

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

-----

**BẢNG PHÂN LOẠI QUỐC TẾ  
VỀ SÁNG CHẾ**

(theo Thoả ước Strasbourg)

Phiên bản 2022.01

**PHẦN F**

(Dịch từ bản tiếng Anh do Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) công bố)

## MỤC LỤC

<b>Phần F</b>	<b>: Cơ khí; Chiếu sáng; Cấp nhiệt; Vũ khí; Chất nổ .....</b>	<b>10</b>
<b>F01</b>	<b>Máy hoặc động cơ nói chung (động cơ đốt trong F02, máy thủy lực F03, F04); Thiết bị động lực nói chung; Máy hơi nước .....</b>	<b>14</b>
F01B	Máy hoặc động cơ nói chung; Máy hoặc động cơ dẫn nổ thể tích, ví dụ máy hơi nước (loại pittông quay hoặc động cơ pittông lắc F01C; loại không dẫn nổ thể tích F01D; các đặc điểm đốt trong của động cơ xi lanh tịnh tiến F02B 54/00, 59/00; trục khuỷu, thanh truyền F16C; bánh đà F16F; các cơ cấu chung biến chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến và ngược lại F16H; pittông, cần pittông, xi lanh cho động cơ nói chung F16J).....	14
F01C	Máy hoặc động cơ pittông quay; Máy hoặc động cơ pittông lắc (động cơ đốt trong F02; các đặc điểm đốt trong của máy và động cơ đốt trong F02B 53/00, 55/00; máy thủy lực F03, F04) .....	19
F01D	Máy hoặc động cơ không dẫn nổ thể tích, ví dụ tuốc bin hơi nước (máy hoặc động cơ thủy lực F03, F04; máy bơm không dẫn nổ thể tích F04D).....	24
F01K	Thiết bị động lực hơi nước; Bộ tích hơi; Thiết bị động lực không thuộc các đề mục khác; Động cơ sử dụng lưu chất công tác đặc biệt hoặc theo chu trình đặc biệt (tuốc bin khí hoặc các thiết bị phản lực F02; sinh hơi F22; các thiết bị năng lượng nguyên tử, cơ cấu động cơ trong chúng G21D).....	30
F01L	Các van hoạt động theo chu kỳ dùng cho các máy hoặc động cơ (các loại van nói chung F16K) .....	35
F01M	Bôi trơn máy hoặc động cơ nói chung; Bôi trơn động cơ đốt trong; Thông gió cacte [2].....	43
F01N	Bộ tiêu âm dòng khí xả hoặc các cơ cấu xả dùng cho máy hoặc động cơ nói chung; Bộ tiêu âm dòng khí xả hoặc các cơ cấu xả dùng cho động cơ đốt trong (sự bố trí trong ghép nối với các cụm đẩy khí thải trong các phương tiện vận tải B60K 13/00, bộ tiêu của hút khí cháy đặc biệt dùng cho động cơ đốt trong hoặc được bố trí trên chúng F02M 35/00; chống tiếng ồn hoặc giảm tiếng ồn nói chung G10K 11/16).....	46
F01P	Làm mát máy hoặc động cơ nói chung; Làm mát động cơ đốt trong (các cơ cấu liên quan đến sự làm lạnh trên phương tiện vận tải B60K 11/00; truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc lưu trữ nhiệt C09K 5/00, trao đổi nhiệt nói chung, bộ tản nhiệt F28).....	49
<b>F02</b>	<b>Các động cơ đốt trong; các Thiết bị động lực hoạt động bằng khí nóng hoặc sản phẩm cháy.....</b>	<b>52</b>
F02B	Động cơ đốt trong kiểu pittông; Động cơ đốt trong nói chung (các van của chúng hoạt động theo chu kỳ F01L; bôi trơn động cơ đốt trong F01M; thiết bị tiêu âm dòng khí hoặc các thiết bị xả của chúng F01N; làm mát động cơ đốt trong F01P; tuốc bin đốt trong F02C; thiết bị động lực có động cơ hoạt động bằng sản phẩm cháy F02C, F02G) .....	52
F02C	Các thiết bị tuốc bin khí; Cửa nạp không khí của các thiết bị động cơ phản lực; Điều khiển quá trình cấp nhiên liệu trong các thiết bị động cơ phản lực (kết cấu tuốc bin F01D; động cơ phản lực F02K; kết cấu của máy nén khí hoặc quạt thông gió F04; các cơ cấu đốt cháy trong đó quá trình đốt cháy xảy ra tại vị trí trong lớp hóa lỏng của nhiên liệu hoặc trong các hạt khác F23C 10/00; các sản phẩm cháy	

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

	tạo áp suất cao hoặc vận tốc cao F23R; sử dụng tuốc bin khí trong các thiết bị làm lạnh bằng nén F25B 11/00; sử dụng các thiết bị tuốc bin khí trong các phương tiện vận tải, xem trong các lớp có liên quan).....	64
F02D	Điều khiển động cơ đốt trong (phụ tùng phương tiện vận tải, tác động trên một đơn vị phụ duy nhất, để điều khiển tự động tốc độ phương tiện vận tải B60K 31/00; điều khiển kết hợp các đơn vị kiểu khác nhau hoặc có chức năng khác nhau của phương tiện vận tải, hệ thống điều khiển dẫn động các phương tiện giao thông đường bộ cho mục đích khác với việc điều khiển một đơn vị phụ duy nhất B60W; các van phân phối theo chu kỳ dùng cho động cơ đốt trong F01L; điều khiển bôi trơn động cơ đốt trong F01M; làm mát động cơ đốt trong F01P; cung cấp các hỗn hợp cháy hoặc nhiên liệu cho động cơ đốt trong, ví dụ bộ chế hoà khí, bơm phun, F02M; Khởi động động cơ đốt trong F02N; điều khiển đánh lửa F02P; điều khiển các thiết bị tuốc bin khí, thiết bị phản lực hoặc thiết bị động lực hoạt động bằng sản phẩm cháy, xem các phân lớp tương ứng) [4, 2006.01] .....	70
F02F	Xi lanh, pittông, hoặc vỏ động cơ đốt trong; Cơ cấu làm kín của động cơ đốt trong (chuyên dùng cho các động cơ đốt trong kiểu pittông quay hoặc lắc F02B; chuyên dùng cho các thiết bị tuốc bin khí F02C; chuyên dùng cho các động cơ phản lực F02K) [2] .....	76
F02G	Thiết bị động lực Loại dẫn nổ thể tích hoạt động bằng khí nóng hoặc sản phẩm cháy (các thiết bị động cơ hơi nước, thiết bị hoạt động bằng hơi đặc biệt, các thiết bị hoạt động bằng khí nóng hoặc các sản phẩm cháy dạng khí cùng với một dạng lưu chất khác F01K; thiết bị tuốc bin khí F02C; động cơ phản lực F02K); Sử dụng nhiệt thải của các động cơ đốt trong không thuộc các đề mục khác .....	78
F02K	Các thiết bị phản lực (bố trí hoặc lắp đặt các thiết bị phản lực trên các phương tiện vận chuyển trên mặt đất hoặc các phương tiện vận tải nói chung B60K; bố trí hoặc lắp đặt các thiết bị phản lực trên các tàu thủy B63H; điều khiển tọa độ, hướng bay và cao độ máy bay bằng các thiết bị phản lực B64C; bố trí hoặc lắp đặt thiết bị phản lực trên máy bay B64D; các thiết bị trong đó năng lượng của chất sinh công được phân bố giữa động cơ phản lực và các động cơ dạng khác, ví dụ các thiết bị đẩy, F02B, F02C; đặc tính của động cơ phản lực chung với các thiết bị tuốc bin khí, cửa nạp khí hoặc điều khiển cấp nhiên liệu trong các động cơ phản lực F02C).....	79
F02M	Cung cấp hỗn hợp cháy hoặc các thành phần hỗn hợp cháy cho các động cơ đốt trong nói chung (nạp liệu các loại động cơ đốt trong này F02B) .....	84
F02N	Khởi động các động cơ đốt trong (khởi động động cơ đốt trong kiểu pittông tự do F02B 71/02; Khởi động thiết bị tuốc bin khí F02C 7/26); Phương tiện hỗ trợ để khởi động các động cơ, không thuộc các đề mục khác.....	103
F02P	Đánh lửa các động cơ đốt trong, khác dạng tự bốc cháy do nén; thử nghiệm thời điểm đánh lửa trong các động cơ tự bốc cháy do nén (thích hợp trong các động cơ pittông quay và trong các động cơ pittông lắc F02B 53/12; đánh lửa các cơ cấu làm cháy nhiên liệu nói chung, các bu gi nóng sáng F23Q; Đo sự biến đổi vật lý học nói chung G01; Điều khiển nói chung G05; quá trình xử lý nói chung G06; các cấu kiện điện nói chung, xem phần H; các bugi đánh lửa điện H01T) .....	106
F03	<b>Máy và động cơ thủy lực; Các động cơ gió, động cơ lò xo hoặc động cơ trọng lực; Các phương pháp và thiết bị để tạo năng lượng cơ học hoặc lực đẩy phản lực, không thuộc các đề mục khác.....</b>	<b>110</b>
F03B	Máy và động cơ thủy lực (máy và động cơ hoạt động bằng chất lỏng và lưu chất nén được F01; động cơ thủy lực dẫn nổ thể tích F03C; máy thủy lực dẫn nổ thể tích F04).....	110

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

F03C	Các động cơ thủy lực dẫn nổ thể tích (động cơ dẫn nổ thể tích hoạt động bằng chất lỏng và lưu chất nén được F01; máy thủy lực dẫn nổ thể tích F04; các cơ cấu thừa hành kiểu khí nén và thủy lực F15B; truyền động thủy lực F16H) .....113
F03D	Các động cơ gió .....115
F03G	Các động cơ lò xo, trọng lực, quán tính hoặc các động cơ tương tự khác; Các thiết bị và cơ cấu để tạo năng lượng cơ học, không thuộc các đề mục khác hoặc sử dụng các nguồn năng lượng không thuộc các đề mục khác (các thiết bị ghép nối với cung cấp năng lượng trong giao thông từ tự nhiên B60K 16/00; động lực điện cấp năng lượng từ tự nhiên B60L 8/00) .....118
F03H	Các phương pháp và thiết bị để tạo lực đẩy phản lực, không thuộc các đề mục khác (từ các sản phẩm cháy F02K) .....120
<b>F04</b>	<b>Máy thủy lực dẫn nổ thể tích; Máy bơm chất lỏng hoặc lưu chất đàn hồi.....121</b>
F04B	Máy giãn nở thể tích dùng cho chất lỏng; Các loại máy bơm (máy bơm phun nhiên liệu động cơ F02M; các máy cho chất lỏng, hoặc bơm, của loại pittông quay hoặc pittông dao động F04C; các bơm không dẫn nổ thể tích F04D; bơm dung dịch bằng cách tiếp xúc trực tiếp với dung dịch khác hoặc bằng cách sử dụng lực quán tính của dung dịch được bơm F04F; trục khuỷu, con trượt, thanh truyền F16C; bánh đà F16F; cơ cấu để chuyển đổi qua lại giữa chuyển động quay và chuyển động tịnh tiến nói chung F16H; pittông, cần pittông, xi lanh, nói chung F16J; máy bơm ion H01J 41/12; máy bơm điện động H02K 44/02).....121
F04C	Máy thủy lực giãn nở thể tích có pittông quay hoặc pittông lắc (các động cơ được dẫn động bằng chất lỏng hoặc khí nén F03C); Bơm giãn nở thể tích có pittông quay hoặc các pittông lắc (các bơm phun nhiên liệu của động cơ F02M) .....132
F04D	Máy bơm không giãn nở thể tích (máy bơm phun nhiên liệu động cơ F02M; máy bơm ion H01J 41/12; máy bơm điện động lực học H02K 44/02).....140
F04F	Bơm lưu chất bằng cách tiếp xúc trực tiếp của lưu chất khác hoặc bằng cách sử dụng quán tính của lưu chất được bơm (bể chứa hoặc thùng chứa có các phương tiện đặc biệt để rót lượng chất lỏng hoặc chất nửa lỏng bằng áp lực khí bên trong B65D 83/14); các ống Siphons [2] .....145
<b>tiểu phân: chế tạo máy đại cương .....148</b>	
<b>F15</b>	<b>Các cơ cấu thừa hành dạng thủy lực hoặc khí nén; Các hệ thống thủy lực hoặc khí nén nói chung.....148</b>
F15B	Các hệ thống thủy lực-khí nén có công dụng chung; Các cơ cấu thừa hành dạng thủy lực và khí nén, ví dụ các cơ cấu trợ động; Các thành phần kết cấu và các phụ tùng của các hệ thống thủy lực-khí nén không thuộc các đề mục khác (động cơ, tuốc-bin, máy nén, máy nạp khí, máy quạt, máy bơm F01-F04; thủy động lực học F15D; ly hợp hoặc bộ phanh dạng thủy lực và khí nén F16D; lò xo và bộ giảm xóc dạng thủy lực và khí nén F16F; truyền động thủy lực và khí nén F16H; pittông, xy lanh, bít kín F16J; van, chốt, khóa, van kiểu phao, van bảo hiểm F16K; van bảo hiểm có tác dụng trợ động F16K17/00; các phương tiện điều khiển van có các trợ động dạng thủy lực hoặc khí nén F16K31/12; các ống, liên kết các ống F16L; bôi trơn F16N) .....148
F15C	Các thành phần của mạch khí nén hoặc thủy lực chủ yếu dùng cho mục đích tính toán hoặc điều khiển (Bộ cảm biến F15B 5/00; động lực học chất lỏng nói chung F15D; máy tính bao gồm các thành phần thủy lực hoặc khí nén G06D, G06G) .....154

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

F15D	Động lực học chất lỏng, nghĩa là Các phương pháp hoặc các phương tiện dùng để tác động lên dòng chất lỏng hoặc khí (các thành phần mạch thủy lực hoặc khí nén F15C).....	156
<b>F16</b>	<b>các Cụm chi tiết máy; Phương pháp chung để sản xuất và duy trì hoạt động của thiết bị và máy móc; sự Cách nhiệt nói chung .....</b>	<b>157</b>
F16B	Các cơ cấu nhằm bắt chặt hoặc kẹp chặt các chi tiết hoặc cụm chi tiết máy với nhau, ví dụ đinh, bu lông, vòng hãm, mỏ kẹp, kẹp hoặc nêm; Khớp nối hoặc các mối nối (khớp nối để truyền chuyển động quay F16D).....	157
F16C	Trục; trục mềm; các phương tiện cơ học để truyền chuyển động trong ống bọc ngoài; chi tiết của cơ cấu trục khuỷu; khớp quay; ghép nối khớp quay; bộ phận kỹ thuật quay khác cơ cấu truyền động, khớp nối, khớp ly hợp hoặc các bộ phận hãm; ổ trục [5] .....	167
F16D	Khớp nối để truyền chuyển động quay (cơ cấu truyền động truyền chuyển động quay F16H, ví dụ truyền động thủy lực hoặc khí nén F16H 39/00 đến F16H 47/00); khớp ly hợp (khớp ly hợp điện-đinamô H02K 49/00; khớp ly hợp sử dụng lực hút tĩnh điện H02N 13/00); phanh (hệ thống phanh điện động lực dùng cho phương tiện vận tải nói chung B60L 7/00; phanh điện-đinamô H02K 49/00) [2].....	175
F16F	Lò xo; Bộ giảm xóc; Phương tiện để triệt tiêu rung động .....	197
F16G	Đai, cáp hoặc dây chằng sử dụng cho mục đích dẫn động; Dây xích; Các bộ ghép sử dụng cho mục đích trên.....	205
F16H	Các cơ cấu truyền động.....	209
F16J	Pittông; Xi lanh; Bình chịu áp lực nói chung; Sự bịt kín.....	233
F16K	Van; vòi; Khóa vòi; Các phao dẫn động; Các thiết bị thông khí hoặc thông gió.....	238
F16L	Các ống; Các mối nối hay các chi tiết nối ống; Các giá đỡ ống; cáp hoặc ống bảo vệ; Các phương tiện cách nhiệt nói chung.....	251
F16M	Khung, bệ hoặc Giá của động cơ, các máy hoặc thiết bị khác, không dành riêng cho từng loại động cơ, máy móc hay thiết bị; Bệ máy hay giá đỡ .....	271
F16N	Bôi trơn.....	274
F16P	Các thiết bị an toàn nói chung .....	280
F16S	Chi tiết kết cấu nói chung; kết cấu lắp ghép từ những chi tiết này, nói chung .....	282
F16T	Nồi ngưng hoặc thiết bị tương tự để tách chất lỏng ra khỏi khoang kín chứa khí hoặc hơi nước.....	283
<b>F17</b>	<b>Bảo quản hoặc phân phối khí hoặc chất lỏng.....</b>	<b>284</b>
F17B	Bình chứa khí có dung tích thay đổi (các thiết bị khóa khí tự động A47J 27/62, G05D; bộ gom lửa A62C 4/00; bộ trộn khí B01F, F16K 11/00, G05D 11/00; xây dựng hoặc lắp ráp contenơ chứa hàng dorr bằng kỹ thuật xây dựng dân dụng E04H 7/00; máy nén khí F04; van F16K; triệt tiêu xung động trong van hoặc ống dẫn F16K, F16L; ống dẫn F16L; các thiết bị khóa chặn dùng cho các ống dẫn khí F16L 55/10; bình chứa khí nén, khí hóa lỏng hoặc hóa rắn F17C; hệ thống phân phối khí F17D 1/04; phát hiện lỗ rò F17D 5/02, G01M; thiết bị kiểm tra hoặc báo động F17D 5/02, G08B; điều khiển sự cháy trong lò đốt F23N; thiết bị điều chỉnh áp suất hoặc lưu lượng dòng khí G05D).....	284

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

F17C	Bình đựng hoặc bảo quản khí nén, khí hóa lỏng hoặc hóa rắn; bình chứa khí có dung tích cố định; nạp hoặc xả khỏi bình khí ở trạng thái nén, hóa lỏng hoặc hóa rắn (bảo quản khí trong các khoang chứa tự nhiên hoặc nhân tạo dưới mặt đất B65G 5/00; xây dựng hoặc lắp ráp các loại thùng chứa hàng rời bằng kỹ thuật xây dựng dân dụng E04H 7/00; bình chứa khí có dung tích thay đổi F17B; máy móc, thiết bị hoặc hệ thống hoá lỏng hay làm lạnh F25).....	285
F17D	Hệ thống ống dẫn; Các ống dẫn (phân phối nước E03B; máy bơm hay máy nén F04; động lực học chất lỏng F15D; van hoặc tương tự F16K; các ống, lắp đặt ống, giá đỡ ống, khớp nối và phân nhánh các ống dẫn, sửa chữa ống, vận hành đường ống, các phụ kiện F16L; nồi ngưng hoặc tương tự F16T; cáp điện chứa chất khí hoặc lỏng ở áp suất cao H01B 9/06).....	287
<b>F21</b>	<b>Chiếu sáng .....</b>	<b>289</b>
F21H	Các mạng đèn ga nóng sáng; Các vật nóng sáng khác sử dụng nhiệt cháy .....	289
F21K	Nguồn ánh sáng không dùng điện sử dụng sự phát quang; Nguồn ánh sáng sử dụng điện hóa phát quang; Nguồn ánh sáng sử dụng vật liệu đốt cháy; Nguồn ánh sáng sử dụng thiết bị bán dẫn là bộ phận tạo ánh sáng; Nguồn ánh sáng chưa được đề cập ở các vị trí khác .....	290
F21L	Hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng xách tay hoặc chuyên dùng để vận chuyển [1, 7].....	293
F21S	Thiết bị chiếu sáng không xách tay được; Hệ thống dùng cho thiết bị này; Thiết bị chiếu sáng phương tiện vận tải chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải [1, 7].....	295
F21V	Các tính năng hoặc chi tiết của hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng; Kết hợp các thiết bị chiếu sáng với các sản phẩm khác về mặt kết cấu, mà chưa được phân loại vào vị trí khác [1, 7].....	302
F21W	Bảng mã số được kết hợp với các phân lớp F21K, F21L, F21S và F21V, liên quan đến việc sử dụng hoặc ứng dụng các hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng [7] .....	310
F21Y	Bảng mã số được kết hợp với các phân lớp F21K, F21L, F21S và F21V, liên quan đến hình dạng của các loại nguồn sáng hoặc màu sắc của ánh sáng phát ra [7] .....	313
<b>F22</b>	<b>Sinh hơi.....</b>	<b>315</b>
F22B	Các phương pháp sinh hơi; các nồi hơi (các thiết bị động lực chạy bằng hơi nước xét về những phương diện động cơ F01K; loại bỏ các sản phẩm cháy hoặc chất cặn bã, ví dụ làm sạch sản phẩm cháy bám trên bề mặt các ống của nồi hơi, F23J 3/00; các hệ thống sưởi ẩm tập trung sử dụng hơi nước F24D; sự trao đổi hoặc truyền nhiệt nói chung F28; sinh hơi trong các lò phản ứng hạt nhân G21).....	315
F22D	Làm nóng sơ bộ hoặc tích nước được làm nóng sơ bộ; Nước cấp; cung Cấp nước cấp; Điều khiển mức nước; các thiết bị phụ để tăng cường Tuần hoàn của nước trong nồi hơi (xử lý nước bằng các phương pháp hoá học, ví dụ làm sạch nước C02F; các thiết bị trao đổi nhiệt kín nói chung F28D; điều khiển nói chung G05).....	323
F22G	Sự quá nhiệt hơi (các cơ cấu tách hơi trong nồi hơi F22B 37/26; loại bỏ các sản phẩm cháy hoặc chất cặn, ví dụ làm sạch các chất cháy bám trên bề mặt ống của nồi hơi, F23J 3/00).....	326
<b>F23</b>	<b>Thiết bị buồng đốt; Quá trình đốt cháy .....</b>	<b>328</b>
F23B	Phương pháp hoặc thiết bị đốt chỉ dùng cho nhiên liệu rắn (đốt nhiên liệu rắn ở nhiệt độ phòng, nhưng được đốt nóng chảy, ví dụ sáp nến, C11C 5/00, F23C,	

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

	F23D; sử dụng nhiên liệu rắn lơ lửng trong không khí F23C, F23D 1/00; sử dụng nhiên liệu rắn lơ lửng trong chất lỏng F23C, F23D 11/00; sử dụng nhiên liệu rắn đồng thời hoặc lần lượt với nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu rắn lơ lửng trong không khí F23C, F23D 17/00).....	328
F23C	Phương pháp hoặc thiết bị đốt sử dụng nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu rắn lơ lửng trong không khí (Mô đốt F23D) .....	331
F23D	Mô đốt.....	334
F23G	Lò hỏa thiêu; Thiêu huỷ rác thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp bằng cách đốt cháy.....	338
F23H	Ghi lò (các cửa nạp dùng cho khí hóa lỏng của thiết bị đốt tầng sôi F23C 10/20); Làm sạch hoặc cào ghi lò.....	340
F23J	Khử hoặc xử lý các sản phẩm hoặc chất thải của quá trình cháy; ống xả (lắng đọng bụi trong khí thải B01D; thành phần của nhiên liệu C10; các thiết bị đốt để khử khói, ví dụ các khí thải, F23G 7/06) .....	343
F23K	Nạp nhiên liệu vào thiết bị đốt (thiết bị cấp nhiên liệu chuyên dụng cho thiết bị đốt tầng sôi F23C10/22; điều chỉnh hoặc điều khiển quá trình đốt F23N) .....	345
F23L	Cung cấp không khí hoặc chất lỏng không cháy hoặc khí ga cho thiết bị đốt nói chung (Thanh chặn buồng đốt có phương tiện cấp khí hoặc hơi F23M 3/04; vách ngăn hoặc màn chắn có đường cung cấp không khí F23M 9/04); Van hoặc van điều tiết chuyên dùng để điều khiển không khí cấp vào hoặc ra khỏi thiết bị đốt; Tạo lực hút thông gió trong thiết bị đốt; Chóp ống khói hoặc ống thông khói; Các thiết bị đầu cuối cho ống khói.....	346
F23M	Vỏ bọc, lớp phủ ngoài, vách ngăn hoặc cửa chuyên dùng cho buồng đốt, ví dụ thanh chặn buồng đốt; Thiết bị lái luồng không khí, ngọn lửa hoặc sản phẩm đốt trong buồng đốt; Các phương tiện an toàn chuyên dùng cho các thiết bị đốt; Các chi tiết của buồng đốt, chưa được đề cập ở vị trí khác .....	348
F23N	Điều chỉnh hoặc điều khiển quá trình cháy (thiết bị điều khiển chuyên dụng cho thiết bị đốt, trong đó quá trình đốt được thực hiện ở tầng sôi là nhiên liệu hặc các hạt khác F23C10/28; điều khiển việc đáp ứng điều kiện để điều chỉnh quá trình đốt trong bếp lò gia dụng có buồng đốt hở dùng cho nhiên liệu rắn F24B1/187) .....	350
F23Q	Môi lửa (các cơ cấu môi lửa điểm A24F; thiết bị môi lửa hóa học C06C 9/00); Các thiết bị dập lửa .....	352
F23R	Tạo ra các sản phẩm cháy có áp suất lớn hoặc tốc độ cao, ví dụ trong buồng đốt của tuốc bin khí (các thiết bị đốt tầng sôi chuyên dùng để hoạt động tại áp suất dư F23C 10/16).....	355
<b>F24</b>	<b>Sưởi ấm; Lò bếp; Thông gió .....</b>	<b>357</b>
F24B	Các lò hoặc bếp gia dụng dùng các nhiên liệu rắn; Các dụng cụ sử dụng cùng với các lò hoặc các bếp nấu ăn [6] .....	357
F24C	Các lò hoặc bếp gia dụng khác; Các chi tiết của lò hoặc bếp gia dụng có ứng dụng chung (các lò tản nhiệt có chất lỏng hay khí tuần hoàn F24H).....	360
F24D	Các hệ thống sưởi dân dụng, ví dụ các hệ thống sưởi trung tâm; hệ thống cung cấp nước nóng dân dụng; Các thành phần hoặc các bộ phận cấu thành của hệ thống đó (chống ăn mòn C23F; cung cấp nước nói chung E03; sử dụng hơi nước và nước ngưng từ thoát ra từ thiết bị động lực hơi nước cho mục đích làm nóng F01K 17/02; thiết bị gom hơi nước F16T; lò hoặc bếp dân dụng F24B, F24C; thiết bị làm	

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

	nóng nước hoặc không khí có các phương tiện sinh nhiệt F24H, các hệ thống phối hợp sưởi và làm lạnh F25; các thiết bị trao đổi nhiệt F28; loại bỏ cặn F28G; các thiết bị làm nóng bằng điện H05B).....	363
F24F	Điều hòa không khí; Làm ẩm không khí; Thông gió; Sử dụng các luồng không khí để che chắn (loại bỏ bần và bụi than ở nơi tạo ra chúng B08B 15/00; các ống thẳng đứng dẫn khí thải từ các tòa nhà E04F 17/02, nón đẩy ống khói hoặc nón đẩy ống thông gió, ống xả F23L 17/02) .....	367
F24H	Các thiết bị đun nóng chất lưu, ví dụ các thiết bị đun nóng nước hoặc không khí, có các phương tiện để Sinh nhiệt nói chung (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc trữ nhiệt C09K5/00; các lò ống dùng để cracking nhiệt không xúc tác C10G 9/20; các thiết bị, ví dụ các van để thông gió, thông khí các không gian kín F16K 24/00; các thiết bị gom hơi nước hoặc các thiết bị tương tự F16T; sản xuất hơi nước F22; các thiết bị buồng đốt F23; các lò hoặc bếp dân dụng F24B, F24C; các hệ thống sưởi dân dụng F24D; các lò, các lò đốt, lò sấy và lò chưng cất F27; bộ trao đổi nhiệt F28; các cơ cấu hay thành phần đun nóng bằng điện H05B) .....	378
F24S	Bộ thu nhiệt mặt trời; Hệ thống nhiệt mặt trời (tạo cơ năng từ năng lượng mặt trời F03G 6/00) [2018.01] .....	384
F24T	Bộ thu địa nhiệt; Hệ thống địa nhiệt [2018.01] .....	390
F24V	Thu, sản xuất hoặc sử dụng nhiệt không thuộc các phân lớp khác [2018.01] .....	391
<b>F25</b>	<b>làm lạnh hay đông lạnh; các hệ thống kết hợp đốt nóng và làm lạnh; các hệ thống bơm nhiệt; Sản xuất hay bảo quản đá; Hoá lỏng hay hoá rắn các chất khí.....</b>	<b>392</b>
F25B	Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh; các hệ thống đốt nóng và làm lạnh kết hợp; các hệ thống bơm nhiệt (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc giữ nhiệt, ví dụ môi chất làm lạnh hoặc vật liệu làm nóng hay lạnh bằng các phản ứng hóa học khác với sự cháy C09K 5/00; các bơm, các máy nén khí F04; sử dụng các máy bơm nhiệt để sưởi ấm trong nhà hoặc các khoảng không hoặc cung cấp nước nóng F24D; điều hoà không khí, làm ẩm không khí F24F; bộ đun nóng chất lưu dùng bơm nhiệt F24H).....	392
F25C	Sản xuất, gia công hoặc vận chuyển nước đá [2].....	398
F25D	Tủ lạnh; Các phòng lạnh; Tủ đá; Các thiết bị làm lạnh hoặc làm đông lạnh không thuộc các phân lớp khác (các tủ kính làm lạnh A47F 3/04; các bình cách nhiệt dùng trong gia đình A47J 41/00; các phương tiện giao thông có thiết bị làm lạnh xem phân lớp tương ứng của các lớp B60 đến B64; các thùng chứa cách nhiệt nói chung B65D 81/38; các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc trữ nhiệt, ví dụ môi chất làm lạnh, hoặc các vật liệu để sinh nhiệt hoặc làm lạnh bằng các phản ứng hóa học khác với sự cháy C09K 5/00; các bình cách nhiệt dùng cho các chất khí ở trạng thái lỏng hoặc rắn F17C; sự điều hoà không khí hoặc sự làm ẩm không khí F24F; các máy móc, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh F25B; làm mát của các dụng cụ và thiết bị tương tự không có sự đông lạnh G12B; làm mát các động cơ hoặc các bơm, xem các lớp tương ứng) .....	400
F25J	Sự hoá lỏng, sự hoá rắn hoặc tách các chất khí hay hỗn hợp khí bằng áp lực và xử lý lạnh (các bơm làm lạnh sâu F04B 37/08; các bình tích khí, các bình khí F17; sự nạp hoặc xả các bình chứa các chất khí nén, hoặc khí ở thể lỏng hoặc thể rắn F17C; các máy móc, thiết bị hay hệ thống làm lạnh F25B) .....	404
<b>F26</b>	<b>Sấy .....</b>	<b>405</b>



## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

F26B	Sấy các vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn bằng cách loại bỏ chất lỏng trong nó (thiết bị sấy liên hợp A01D 41/133; giá sấy các loại hoa quả và rau A01F 25/12; sấy thực phẩm A23; sấy tóc A45D 20/00; dụng cụ để sấy vật thể A47K 10/00; sấy các mặt hàng gia dụng A47L; sấy khí và hơi B01D; các quá trình hoá, lý để khử nước hoặc tách chất lỏng tương tự ra khỏi vật thể rắn B01D 43/00; thiết bị ly tâm B04; sấy đồ gốm C04B 33/30; sấy sợi và vải kết hợp với một số dạng xử lý khác D06C; giàn sấy buồng giặt không làm nóng hoặc sự tuần hoàn không khí cưỡng bức, máy sấy quay dùng trong gia đình, sự vắt hoặc ép nóng quần áo D06F; Các lò nung, lò thiêu, lò sấy F27) .....405
<b>F27</b>	<b>Các loại lò đun nóng, Nung thiêu, sấy, hoặc chưng [4].....411</b>
F27B	Các loại lò đun nóng, nung thiêu, sấy, chưng nói chung; các thiết bị thiêu kết hoặc các thiết bị tương tự (các thiết bị buồng đốt F23; đốt nóng bằng điện H05B) .....411
F27D	Các bộ phận kết cấu hoặc phụ tùng của các loại lò nung nóng, nung thiêu, sấy hoặc chưng, được sử dụng trong hai kiểu lò trở lên (thiết bị buồng đốt F23; nung nóng bằng điện H05B) .....416
<b>F28</b>	<b>Trao đổi nhiệt nói chung .....419</b>
F28B	Thiết bị ngưng tụ hơi hoặc hơi nước (ngưng tụ hơi B01D 5/00; sự ngưng tụ trong khi xử lý sơ bộ khí trước khi kết tủa tĩnh điện của các hạt phân tán B03C 3/014; thiết bị động lực hơi nước với bình ngưng tụ F01K; hoá lỏng khí F25J; các chi tiết của các thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt nói chung F28F) .....419
F28C	Thiết bị trao đổi nhiệt không thuộc các phân lớp khác, trong đó môi trường trao đổi nhiệt tiếp xúc trực tiếp với nhau, không có phản ứng hoá học giữa chúng (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc lưu trữ nhiệt C09K 5/00; bộ làm nóng lưu chất có các phương tiện sinh nhiệt F24H; có môi trường truyền nhiệt trung gian tiếp xúc trực tiếp môi trường môi trường trao đổi nhiệt F28D 15/00 đến 19/00; Các chi tiết kết cấu nói chung của các thiết bị trao đổi nhiệt F28F) .....420
F28D	Thiết bị trao đổi nhiệt, không thuộc các phân lớp khác, trong đó môi trường trao đổi nhiệt không tiếp xúc trực tiếp với nhau (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc lưu trữ nhiệt C09K 5/00; bộ làm nóng lưu chất có các phương tiện sinh nhiệt và truyền nhiệt F24H; các loại lò F27; các chi tiết kết cấu nói chung của thiết bị trao đổi nhiệt F28F); Các hệ thống hoặc thiết bị lưu trữ nhiệt nói chung [4] .....421
F28F	Các chi tiết có ứng dụng chung của các thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc trữ nhiệt C09K 5/00; nồi ngưng nước và không khí, thiết bị thông gió F16) .....424
F28G	Làm sạch mặt trong hoặc mặt ngoài của các đường ống trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt, ví dụ các ống nước của nồi hơi (làm sạch các ống nói chung B08B 9/02; cơ cấu hoặc thiết bị để khử nước, khoáng chất hoặc chất cặn lắng từ nồi hơi trong khi đang hoạt động F22B 37/48; loại bỏ hoặc xử lý các sản phẩm cháy hoặc phần dư của sản phẩm cháy F23J; khử nước đá từ các thiết bị trao đổi nhiệt F28F 17/00) .....428
<b>Tiểu phần: vũ khí; chất nổ .....430</b>	
<b>F41</b>	<b>Vũ khí.....430</b>
F41A	Các đặc tính chức năng hoặc các chi tiết chung cho cả vũ khí cầm tay và các loại pháo; ví dụ đại bác; sự lắp ráp các loại vũ khí cầm tay hoặc các loại pháo [5] .....430
F41B	Vũ khí phóng tên lửa không dùng thuốc nổ hoặc thuốc cháy; Các loại vũ khí khác chưa được nêu trong các đề mục trên (thiết bị phóng, ví dụ lao xiên cá A01K81/00;

## Bảng phân loại IPC – phiên bản 2022.01

	dụng cụ thể thao để ném A63B65/00, ví dụ boomerang A63B65/08; thiết bị cố định để ném bóng thể thao, ví dụ bóng ten-nít, A63B69/40; đồ chơi ném hoặc phóng A63H33/18; dao, rìu B26B; đạn có lò xo là một phương tiện phóng F42B6/00).....446	
F41C	Vũ khí cầm tay, ví dụ súng lục, súng trường (phóng đạn không dùng thuốc nổ hoặc thuốc cháy F41B); Phụ tùng của chúng [5] .....449	
F41F	Thiết bị phóng đạn hoặc tên lửa khỏi nòng, ví dụ đại bác (vũ khí cầm tay F41C); Dàn phóng tên lửa hoặc ngư lôi; Súng phóng lao (đặc điểm chức năng hoặc chi tiết chung cho cả vũ khí cầm tay và các loại pháo; lắp ráp nó F41A; phóng tên lửa không sử dụng thuốc nổ hoặc thuốc đẩy cháy được F41B) [5] .....451	
F41G	Thiết bị ngắm; ngắm (khía cạnh quang học xem G02B) .....453	
F41H	Kết cấu bọc thép; tháp bọc thép, xe bọc thép hoặc xe chiến đấu; các phương tiện tấn công hay phòng thủ, ví dụ ngư trang, nói chung.....456	
F41J	Bia; trường bắn; Thiết bị thu hồi đạn.....459	
<b>F42</b>	<b>Đạn dược và công tác nổ .....462</b>	
F42B	Các lượng thuốc nổ; Pháo hoa; Đạn dược (các thành phần chất nổ C06B; các ngòi nổ F42C, công tác nổ F42D) [2,5] .....462	
F42C	Ngòi nổ (các phương tiện châm ngòi dùng cho các đạn nổ F42B 3/10; khía cạnh hoá học C06C); Các phương tiện mở ngòi nổ hoặc các phương tiện bảo hiểm của chúng (nạp ngòi nổ F42B 33/02; lắp đặt hoặc tháo rút kíp nổ trong hoặc từ ngòi nổ F42B 33/04; các thùng đựng ngòi nổ F42B 39/30) [5].....474	
F42D	Công tác nổ (ngòi nổ, ví dụ các dây châm ngòi nổ C06C 5/00; các loại đạn nổ F42B 3/00).....478	
<b>F99</b>	<b>đối tượng không thuộc các đề mục khác của phần này [2006.01] .....480</b>	
F99Z	Đối tượng không thuộc các đề mục khác của phần này [2006.01] .....480	

**Phần F : Cơ khí; Chiếu sáng; Cấp nhiệt; Vũ khí; Chất nổ**

**Ghi chú**

Hướng dẫn cách sử dụng tiểu phần này, nghĩa là các lớp F01 đến F04)

Các ghi chú sau đây được đề xuất nhằm hỗ trợ cách sử dụng phần này của PSQ.

- (1) Trong tiểu phần này, các phân lớp hoặc nhóm định rõ "động cơ" hoặc "bơm" bao gồm các phương pháp vận hành chúng, trừ phi có các phân lớp hoặc nhóm khác được dành riêng.
- (2) Trong tiểu phần này, các thuật ngữ hoặc từ ngữ sau đây được sử dụng với nghĩa như sau:
  - "Động cơ" nghĩa là cơ cấu biến đổi liên tục năng lượng của chất chảy thành cơ năng. Do vậy, thuật ngữ này bao gồm cả, chẳng hạn như, động cơ pittông hơi nước hoặc tuốc bin hơi nước, hoặc động cơ đốt trong, nhưng không bao gồm các cơ cấu hành trình đơn. "Động cơ" còn bao gồm cả phần thủy động lực của cơ cấu đo, trừ phi phần này được dùng riêng trong cơ cấu đo;
  - "Bơm" nghĩa là cơ cấu nâng, ép, nén, hoặc xả chất chảy một cách liên tục bằng phương tiện cơ khí hoặc phương tiện khác. Do vậy, thuật ngữ này bao gồm cả quạt hoặc cơ cấu thổi;
  - "Máy" nghĩa là cơ cấu có thể là động cơ cũng như bơm, và không bị giới hạn chỉ là động cơ hoặc bơm.
  - "Dẫn nổ thể tích" nghĩa là cách thức biến đổi năng lượng của chất chảy công tác được biến đổi thành cơ năng, trong đó các biến đổi về thể tích do chất chảy công tác tạo ra trong buồng công tác sẽ sản sinh các dịch chuyển tương ứng của chi tiết cơ khí truyền năng lượng, ảnh hưởng động học của chất chảy công tác là không đáng kể, và ngược lại;
  - "Không dẫn nổ thể tích" nghĩa là cách thức biến đổi năng lượng của chất chảy công tác biến đổi thành cơ năng, bằng sự biến đổi năng lượng của chất lỏng công tác thành động năng, và ngược lại;
  - "Máy pittông - lắc" nghĩa là máy dẫn nổ thể tích trong đó chi tiết truyền công chuyển động lắc. Định nghĩa này cũng được ứng dụng cho động cơ và bơm;
  - "Máy pittông quay" nghĩa là máy dẫn nổ thể tích trong đó chi tiết truyền công quay quanh trục cố định hoặc xung quanh trục chuyển động theo quỹ đạo tròn hoặc tương tự. Định nghĩa này cũng được ứng dụng cho động cơ và bơm;
  - "Pittông quay" nghĩa là chi tiết truyền công của máy pittông quay và có thể có bất kỳ dạng thích hợp nào, ví dụ, giống như bánh răng;
  - "Các chi tiết phối hợp" nghĩa là "pittông lắc" hoặc "pittông quay" và chi tiết khác, ví dụ vách buồng công tác hỗ trợ dẫn động hoặc bơm;
  - "Chuyển động của các chi tiết phối hợp" được coi là chuyển động tương đối, sao cho một trong "các chi tiết phối hợp" có thể là tĩnh, thậm chí có liên quan tới trục quay của nó, hoặc cả hai có thể chuyển động;
  - Răng hoặc chi tiết tương tự bao gồm vấu, phần nhô ra hoặc rãnh;

## BẢNG PHÂN LOẠI IPC – PHIÊN BẢN 2022.01

- "Trục trong" nghĩa là các trục quay của các chi tiết phối hợp trong và ngoài luôn luôn tồn tại bên trong chi tiết ngoài, ví dụ, bánh răng ăn khớp với răng trong của vành răng trong;
- "Pittông tự do" nghĩa là pittông mà độ dài hành trình của nó không được định rõ bởi bất kỳ chi tiết được dẫn động nào;
- "Xi lanh" nghĩa là các buồng công tác của máy dẫn nở thể tích nói chung. Do vậy, thuật ngữ này không bị giới hạn đối với các xi lanh có tiết diện ngang dạng tròn;
- "Trục chính" nghĩa là trục chuyển đổi chuyển động tịnh tiến qua lại của pittông thành chuyển động quay hoặc ngược lại;
- "Thiết bị động lực" nghĩa là động cơ cùng với các thiết bị phụ trợ cần thiết để động cơ hoạt động. Ví dụ, thiết bị động lực hơi nước bao gồm cả động cơ hơi nước và phương tiện sinh hơi nước;
- "Chất chảy công tác" nghĩa là chất chảy bị dẫn động trong bơm và chất chảy dẫn động trong động cơ. Chất chảy công tác có thể là dạng khí, nghĩa là ngưng tụ được, hoặc dạng lỏng. Chất chảy công tác có thể đồng thời là cả hai dạng;
- "Hơi nước" bao gồm cả hơi ngưng tụ được nói chung, và "hơi đặc biệt" được sử dụng khi loại trừ hơi nước;
- "Kiểu phản lực" được áp dụng cho máy hoặc động cơ không dẫn nở thể tích nghĩa là máy hoặc động cơ trong đó việc biến đổi áp suất/tốc độ được thực hiện toàn phần hay từng phần tại roto. Máy hoặc động cơ không có, hay có sự biến đổi áp suất/tốc độ yếu tại roto thì được gọi là "kiểu xung"

(3) Trong tiểu phần này:

- Các van hoạt động theo chu kỳ, bôi trơn, cơ cấu giảm thanh hay cơ cấu xả dòng khí, hoặc làm mát được phân loại vào các phân lớp F01L, M, N, P bất luận sự ứng dụng của chúng, trừ phi các đặc tính phân loại của chúng là đặc biệt đối với sự ứng dụng của chúng, trong trường hợp này chúng được phân loại chỉ vào phân lớp phù hợp của các lớp F01 đến F04;
- Bôi trơn, cơ cấu giảm thanh hay cơ cấu xả dòng khí, hoặc làm mát máy hoặc động cơ được phân loại vào các phân lớp F01M, N, P trừ trường hợp các cơ cấu này là riêng biệt đối với động cơ hơi nước được phân loại vào phân lớp F01B.

(4) Để sử dụng tốt tiểu phần này, mặc dù các phân lớp F01B, C, D, F03B và F04B, C, D tạo nên khung xương của tiểu phần này, điều cơ bản là phải lưu ý tới:

- nguyên tắc xây dựng các phân lớp này.
- các đặc tính phân loại của chúng, và
- khả năng bổ sung cho chúng

(i) Nguyên tắc:

Nguyên tắc này cơ bản liên quan tới các phân lớp nêu trên. Các phân lớp khác, đặc biệt là các phân lớp của lớp F02 bao gồm các đối tượng đã được xác định rõ, không được đề cập đến ở đây.

Mỗi phân lớp cơ bản bao gồm một loại thiết bị (động cơ hoặc bơm) và nói rộng ra, có thể bao gồm "máy" cùng loại. Hai đối tượng khác nhau, đối tượng này có đặc tính chung hơn đối tượng kia, vẫn được bao gồm trong cùng phân lớp.

## BẢNG PHÂN LOẠI IPC – PHIÊN BẢN 2022.01

Các phân lớp F01B, F03B, F04B, ngoài việc bao gồm hai đối tượng, còn có đặc tính chung đối với các phân lớp khác đề cập đến các chủng loại thiết bị khác nhau trong loại được đề cập.

Đặc tính chung này còn được áp dụng cho cả hai đối tượng, trừ phi, hai đối tượng này luôn luôn ở trong cùng một phân lớp.

Do vậy, phân lớp F03 B, trong phần đề cập tới "máy" phải được coi như là lớp chung đối với các phân lớp F04B, C và trong phần đề cập tới "động cơ" được coi như là chung đối với phân lớp F03C.

(ii) Các đặc tính phân loại:

Đặc tính phân loại cơ bản của phân lớp là đặc tính của loại thiết bị trong đó có ba khả năng:

Máy; động cơ; bơm.

Như đã nêu trên, "máy" là luôn luôn được kết hợp với một trong hai loại kia.

Các loại chính này được chia nhỏ theo các nguyên lý chung về hoạt động của thiết bị:

Giãn nở thể tích; không giãn nở thể tích.

Thiết bị dẫn nở thể tích còn được chia nhỏ nữa theo các phương pháp thực hiện nguyên lý hoạt động, nghĩa là theo dạng thiết bị:

Pittông tịnh tiến qua lại; pittông quay hoặc lắc; dạng khác.

Đặc tính phân loại nữa là đặc tính của chất cháy công tác, liên quan tới chất lỏng công tác, có thể có ba dạng thiết bị, cụ thể:

Chất lỏng và chất cháy đàn hồi; chất cháy đàn hồi; chất lỏng.

(iii) Khả năng bổ sung:

Điều này thuộc về sự kết hợp các cặp phân lớp nêu trên, theo các đặc tính liên quan tới dạng thiết bị hoặc chất lỏng công tác.

Các phân lớp liên quan tới các nguyên tắc, đặc tính và khả năng bổ sung khác nhau được nêu trong bảng sau đây:

Loại thể tích				Chất cháy công tác			Mối quan hệ về đặc tính chung liên quan tới loại thể tích
Giãn nở			Không dẫn nở	chất lỏng và chất cháy đàn hồi	chất cháy đàn hồi	chất lỏng	
pittông tịnh tiến qua lại	pittông quay hoặc lắc	loại khác					
Máy							
X		X		X	X		F 01 B
	X			X	X		F 01 C
			X	X	X		F 01 D
			X			X	F 03 B
X		X				X	F 04 B
	X					X	F 04 C
Động cơ							

**BẢNG PHÂN LOẠI IPC – PHIÊN BẢN 2022.01**

X		X		X	X		F 01 B
	X			X	X		F 01 C
			X	X	X		F 01 D
			X			X	F 03 B
X	X	X				X	F 03 C
<b>Bơm</b>							
X		X		X	X	X	F 04 B
	X			X	X	X	F 04 C
			X	X	X	X	F 04 D

Từ bảng trên có thể nhận thấy rằng:

- Đối với cùng dạng thiết bị trong một loại nhất định, đặc tính của "chất lỏng công tác" kết hợp:

F 01 B và F 04 B

F 01 C và F 04 C      Máy

F 01 D và F 03 B

F 01 B và F 03 C

F 01 C và F 03 C      Động cơ

F 01 D và F 03 B

- Đối với cùng loại chất lỏng công tác, đặc tính "thiết bị" được đề cập bởi các phân lớp theo cùng cách như các giả định của đặc tính chung.

**F01** Máy hoặc động cơ nói chung (động cơ đốt trong F02, máy thủy lực F03, F04); Thiết bị động lực nói chung; Máy hơi nước

**F01B** Máy hoặc động cơ nói chung; Máy hoặc động cơ dẫn nổ thể tích, ví dụ máy hơi nước (loại pittông quay hoặc động cơ pittông lắc F01C; loại không dẫn nổ thể tích F01D; các đặc điểm đốt trong của động cơ xi lanh tịnh tiến F02B 54/00, 59/00; trục khuỷu, thanh truyền F16C; bánh đà F16F; các cơ cấu chung biến chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến và ngược lại F16H; pittông, cần pittông, xi lanh cho động cơ nói chung F16J)

### Ghi chú

- (1) Các đối tượng sau đây được đưa vào phân lớp này (trừ các đối tượng thuộc phân lớp từ F 01 C đến F 01 P):
  - Các động cơ hoạt động bằng môi trường chảy nén được, ví dụ máy hơi nước;
  - Các động cơ có hoạt động bằng chất lỏng và môi trường chảy nén được;
  - Các máy dùng môi trường chảy nén được
  - Các máy dùng cả chất lỏng lẫn môi trường nén được
- (2) Cần phải lưu ý tới ghi chú ở F 01, đặc biệt tới việc giải thích thuật ngữ "hơi nước" và "hơi đặc biệt"

### Nội dung phân lớp

Máy hoặc động cơ

Pittông được đặc trưng bởi:

số lượng hoặc cách bố trí xi lanh .....1/00

vị trí tương đối của trục các xi lanh so với trục chính .....3/00, 5/00

một số pittông làm việc trong một xi lanh hoặc trong

các xi lanh đồng trục; các cơ cấu nối pittông với trục

chính khác với các nối nêu trên ..... 7/00, 1/08, 9/00

không có trục chính quay .....11/00

có các xi lanh chuyển động .....13/00, 15/00

thuận dòng .....17/00

các máy dẫn nổ thể tích có các vách ngăn biến dạng

đàn hồi .....14/00

liên hợp hoặc tổ hợp máy hoặc động cơ .....21/00, 23/00

Điều chỉnh, điều khiển, thiết bị an toàn, khởi động .....25/00, 27/00

Các đặc tính chi tiết và thiết bị phụ trợ .....29/00, 31/00

**1/00** Máy hoặc động cơ pittông được đặc trưng bởi số lượng hay cách bố trí các xi lanh hoặc các phân đoạn riêng biệt "xi lanh - cacte" liên kết với nhau thành một tổ hợp (3/00 và 5/00 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]

1/01 . có một xi lanh [2, 2006.01]

1/02 . có nhiều xi lanh nằm theo một hàng [1, 2006.01]

- 1/04 . có các xi lanh được bố trí theo hình chữ V [1, 2006.01]
- 1/06 . có các xi lanh được bố trí theo hình sao hoặc dẻ quạt [1, 2006.01]
- 1/08 . có các xi lanh được bố trí đối diện nhau [1, 2006.01]
- 1/10 . có hai trục chính trở lên, ví dụ: có trục ra chung (tổ hợp gồm hai máy trở lên F01B 21/00) [1, 2006.01]
- 1/12 . có các phân đoạn riêng biệt "xi lanh - cacte" liên kết với nhau thành một tổ hợp [1, 2006.01]
  
- 3/00 Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến có trục xi lanh đồng trục, song song hoặc nghiêng so với trục chính [1, 2006.01]**
- 3/02 . có đĩa lắc [1, 2006.01]
- 3/04 . có chuyển động pittông được truyền theo các mặt cong [1, 2006.01]
- 3/06 . . . theo mặt xoắn nhiều đầu và tự động trở lại vị trí ban đầu [1, 2006.01]
- 3/08 . . . có mặt xoắn nằm trên pittông [1, 2006.01]
- 3/10 . Điều khiển nạp và thải chất sinh công (thích hợp cho công dụng tổng quát hơn F 01 L) [1, 2006.01]
  
- 5/00 Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến có các trục xi lanh, nằm theo các đường tiếp tuyến với các đường tròn quay quanh trục chính [1, 2006.01]**
  
- 7/00 Máy hoặc động cơ pittông có từ hai pittông trở lên tịnh tiến trong một hoặc nhiều xi lanh đồng trục (vị trí xi lanh đối diện so với trục chính F01B 1/08) [1,2006.01] [1, 2006.01]**
- 7/02 . có các pittông tịnh tiến theo hướng ngược chiều nhau [1, 2006.01]
- 7/04 . . liên kết với một trục chính [1, 2006.01]
- 7/06 . . . có cơ cấu thanh truyền để biến chuyển động tịnh tiến qua lại của pittông thành chuyển động quay của trục chính và ngược lại [1, 2006.01]
- 7/08 . . . có các thanh truyền nhánh [1, 2006.01]
- 7/10 . . . có ốc của một pittông xuyên ngang qua pittông khác [1, 2006.01]
- 7/12 . . . bằng các thanh giằng và thanh truyền [1, 2006.01]
- 7/14 . . liên kết với các trục chính khác nhau [1, 2006.01]
- 7/16 . có các pittông chuyển động đồng bộ và được xếp sắp nối tiếp [1, 2006.01]
- 7/18 . có các pittông phân lập (7/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/20 . có từ 2 pittông trở lên chuyển động chiếc này bên trong chiếc kia, ví dụ: một pittông là xi lanh của pittông khác [1, 2006.01]
  
- 9/00 Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến được đặc trưng bởi phương pháp ghép nối pittông và các trục công tác, không được nêu ở các nhóm trên (mỗi ghép nối tháo được khi chạy không tải 31/24) [1, 2006.01]**
- 9/02 . có trục khuỷu [1, 2006.01]
- 9/04 . có trục chính quay khác với trục khuỷu [1, 2006.01]
- 9/06 . . chuyển động của pittông được truyền theo mặt cong [1, 2006.01]
- 9/08 . . có cơ cấu bánh cóc [1, 2006.01]



- 11/00 Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến không có trục chính quay, ví dụ loại pittông tự do [1, 2006.01]**
- 11/02 . các cơ cấu cân bằng và giảm sóc [1, 2006.01]
- 11/04 . Động cơ liên hợp với các cơ cấu chuyển động tịnh tiến qua lại, ví dụ với búa (với bơm và bộ nén khí 23/08; nếu có các đặc điểm của các thiết bị truyền dẫn xem ở các lớp có liên quan đến cơ cấu này) [1, 2006.01]
- 11/06 . . . chỉ dùng để kích thích dao động cơ học [1, 2006.01]
- 11/08 . có bộ phận truyền thủy lực hoặc khí nén (11/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/00 Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến có xi lanh quay để tạo chuyển động tịnh tiến qua lại của pittông (máy hoặc động cơ có vách ngăn biến dạng đàn hồi 19/00) [1, 2, 2006.01]**
- 13/02 . có một xi lanh [1, 2006.01]
- 13/04 . có từ hai xi lanh trở lên [1, 2006.01]
- 13/06 . . . được sắp xếp theo hình sao [1, 2006.01]
- 15/00 Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến có xi lanh chuyển động không thuộc nhóm 13/00 (có ống lót chuyển động để phân phối chất sinh công F01L) [1, 2006.01]**
- 15/02 . có xi lanh chuyển động tịnh tiến qua lại (có một pittông nằm trong pittông khác 7/02) [1, 2006.01]
- 15/04 . có xi lanh lắc [1, 2006.01]
- 15/06 . . . điều khiển hút và xả chất sinh công [1, 2006.01]
- 17/00 Máy hoặc động cơ pittông thuận dòng [1, 2006.01]**
- 17/02 . Động cơ [1, 2006.01]
- 17/04 . . . hơi nước [1, 2006.01]
- 19/00 Máy hoặc động cơ dẫn nở thể tích có vách ngăn biến dạng đàn hồi [1, 2006.01]**
- 19/02 . có cơ cấu đàn hồi dạng tấm [1, 2006.01]
- 19/04 . có cơ cấu đàn hồi dạng ống [1, 2006.01]
- 21/00 Tổ hợp hai máy hoặc động cơ trở lên (23/00 được ưu tiên, điều chỉnh và phân phối, xem ở các nhóm có liên quan đến nó; tổ hợp từ hai máy hoặc bộ nén khí trở lên F04; truyền động thủy lực hoặc khí nén F 16 H) [1, 2006.01]**
- 21/02 . máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến [1, 2006.01]
- 21/04 . Máy hoặc động cơ pittông tịnh tiến có các máy khác, ví dụ liên kết máy pittông hơi nước với tuốc bin hơi nước [1, 2006.01]
- 23/00 Máy hoặc động cơ chuyên dùng; Liên hợp các động cơ với các cơ cấu được chúng truyền động (11/00 được ưu tiên, khi có dấu hiệu phân loại của các cơ cấu được truyền động hơn, thì xem các lớp thuộc các cơ cấu này; sự điều chỉnh hoặc phân phối xem các nhóm tương ứng; truyền động thủy lực hoặc khí nén F16H) [1, 2006.01]**
- 23/02 . để truyền dẫn các phương tiện giao thông, ví dụ đầu tàu (bố trí động cơ trên các phương tiện giao thông, xem các lớp thuộc phương tiện giao thông) [1, 2006.01]

- 23/04 . . . *tàu thủy* [1, 2006.01]
- 23/06 . để truyền dẫn động dụng cụ thủ công và các dụng cụ tương tự hoặc liên kết với chúng trong một tổ hợp [1, 2006.01]
- 23/08 . để truyền dẫn động các máy bơm hoặc bộ nén khí hoặc liên kết với chúng trong một tổ hợp [1, 2006.01]
- 23/10 . để truyền dẫn động máy phát điện hoặc liên kết với chúng trong một tổ hợp [1, 2006.01]
- 23/12 . để truyền dẫn động các máy cán và các loại máy công cụ đảo chiều khác [1, 2006.01]
- 25/00 Các cơ cấu điều chỉnh, điều khiển hoặc bảo hiểm (điều chỉnh và điều khiển nói chung G05) [1, 2006.01]**
- 25/02 . Điều chỉnh hoặc điều khiển bằng cách thay đổi quá trình hút hoặc xả chất sinh công, ví dụ bằng cách thay đổi áp suất hoặc số lượng chất sinh công (cơ cấu truyền dẫn động các van phân phối và van tiết lưu F01L) [1, 2006.01]
- 25/04 . . . *các cảm biến* [1, 2006.01]
- 25/06 . . . nhay cảm với biến đổi số vòng quay [1, 2006.01]
- 25/08 . . . *các cơ cấu thừa hành cuối (hành trình)* [1, 2006.01]
- 25/10 . . . cơ cấu về phân bố các van hút hoặc van xả chất sinh công (van, xem F16K) [1, 2006.01]
- 25/12 . . . *cơ cấu có các cảm biến, cơ cấu hành và cơ cấu chuyển động giữa chúng, ví dụ với cơ cấu truyền dẫn lực (các cảm biến 25/04; các cơ cấu thừa hành 25/08)* [1, 2006.01]
- 25/14 . . . *chỉ dùng cho những loại máy và động cơ nhất định* [1, 2006.01]
- 25/16 . Cơ cấu an toàn nhay cảm với những điều kiện nhất định (chóng va đập thủy lực trong máy hơi nước 31/34) [1, 2006.01]
- 25/18 . . . *Các cơ cấu phòng ngừa quay không đúng chiều* [1, 2006.01]
- 25/20 . Kiểm tra hoạt động của các cơ cấu an toàn [1, 2006.01]
- 25/22 . Phanh bằng cách biến đổi hướng của dòng chất sinh công sang chiều ngược lại [1, 2006.01]
- 25/24 . . . *với sự phục hồi đồng thời năng lượng* [1, 2006.01]
- 25/26 . Các cơ cấu cảnh báo [1, 2006.01]
- 27/00 Khởi động máy hoặc động cơ (khởi động động cơ đốt trong F02N) [1, 2006.01]**
- 27/02 . Động cơ pittông [1, 2006.01]
- 27/04 . . . *bằng cách tác động vào dòng chất sinh công ví dụ bằng cách sử dụng các ống dẫn đường viên* [1, 2006.01]
- 27/06 . . . cho các động cơ phức hợp [1, 2006.01]
- 27/08 . . . *Các cơ cấu dùng để chuyển dịch tay quay khỏi điểm chết (cơ cấu dùng để quay nói chung F16H) [1, 2006.01]*
- 29/00 Máy hoặc động cơ không thuộc các nhóm nói trên [1, 2006.01]**
- 29/02 . Động cơ khí quyển làm việc nhờ sự chênh lệch của áp suất khí quyển và chân không [1, 2006.01]

- 29/04 . Máy hoặc động cơ có những cơ cấu để biến chúng từ dạng này sang dạng khác [1, 2006.01]
- 29/06 . . . để biến đổi máy hơi nước thành động cơ đốt trong [1, 2006.01]
- 29/08 . Máy hoặc động cơ pittông không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]
- 29/10 . . . Động cơ (máy lạnh F25B) [1, 2006.01]
- 29/12 . . . Máy hơi nước (động cơ hơi nước đồ chơi A63H 25/00) [1, 2006.01]
- 31/00 Những phần tử kết cấu và các cơ cấu phụ không thuộc các nhóm khác** (các te máy và động cơ không kể các te máy hơi nước F16M) [1, 2006.01]
- 31/02 . Thiết bị chống đóng băng cho máy làm lạnh [1, 2006.01]
- 31/04 . Phương tiện dùng để cân bằng mômen xoắn trong máy hoặc động cơ pittông (cân bằng lực quán tính, dập tắt rung động trong hệ thống F16F) [1, 2006.01]
- 31/06 . Phương tiện để bù độ dẫn nở tương đối của các bộ phận [1, 2006.01]
- 31/08 . Làm mát máy hơi nước (làm mát máy và động cơ nói chung F01P); Sự nung nóng sơ bộ: Cách nhiệt (cách nhiệt nói chung F16L 59/00) [1, 2006.01]
- 31/10 . Cơ cấu bôi trơn của máy hơi nước (bôi trơn máy và động cơ nói chung F01M) [1, 2006.01]
- 31/12 . Sự bố trí các dụng cụ đo và chỉ báo (thiết bị tín hiệu 25/26; các dụng cụ đo và dụng cụ tương tự, xem G01) [1, 2006.01]
- 31/14 . Sự thay đổi tỉ lệ nén [1, 2006.01]
- 31/16 . Cơ cấu giảm thanh của các máy hơi nước (sự bố trí ống xả trên các máy hơi nước 31/30; cơ cấu giảm thanh của máy và động cơ nói chung F01N) [1, 2006.01]
- 31/18 . Sự thoát nước [1, 2006.01]
- 31/20 . . . của xi lanh [1, 2006.01]
- 31/22 . Các cơ cấu dùng cho hành trình không tải, ví dụ van thông [1, 2006.01]
- 31/24 . . . Sự tách nối liên kết giữa pittông và trục làm việc [1, 2006.01]
- 31/26 . Những phần tử kết cấu khác và các thiết bị phụ của máy hơi nước [1, 2006.01]
- 31/28 . . . xi lanh và nắp xi lanh [1, 2006.01]
- 31/30 . . . Sự bố trí các ống dẫn hơi [1, 2006.01]
- 31/32 . . . Các trang bị để tạo sự gián đoạn chân không [1, 2006.01]
- 31/34 . . . Các trang bị bảo hiểm chống va đập thủy lực hoặc chống sự bắn nước vào (nồi ngưng tụ F16T) [1, 2006.01]
- 31/36 . . . Tự động ngừng cấp hơi nước [1, 2006.01]

**F01C** Máy hoặc động cơ pittông quay; Máy hoặc động cơ pittông lắc (động cơ đốt trong F 02; các đặc điểm đốt trong của máy và động cơ đốt trong F02B 53/00, 55/00; máy thủy lực F 03, F 04)

### **Ghi chú**

- (1) Phân lớp này bao gồm:
  - Động cơ pittông quay hoặc pittông lắc hoạt động bằng lưu chất đàn hồi, ví dụ hơi nước
  - Động cơ pittông quay hoặc pittông lắc hoạt động bằng chất lỏng và lưu chất đàn hồi;
  - Máy pittông quay hoặc pittông lắc hoạt động bằng lưu chất đàn hồi;
  - Máy pittông quay hoặc pittông lắc hoạt động bằng chất lỏng và lưu chất đàn hồi.
- (2) Trong phân lớp này, thuật ngữ sau đây được dùng với ngữ nghĩa xác định là:
  - "máy pittông quay" bao gồm các thuật ngữ tiếng Đức "các máy trục đẩy quay" các máy trục đẩy quay tròn và các "máy trục đẩy chuyển hướng quay".
- (3) Cần lưu ý tới Ghi chú đứng trước lớp F 01, đặc biệt các định nghĩa về "máy pittông quay", "máy pittông tịnh tiến", "pittông quay", "các chi tiết tương tác", "chuyển động của các chi tiết tương tác", "răng hoặc chi tiết tương tự" và "trục trong".

### **Nội dung phân lớp**

Máy hoặc động cơ

Với pittông quay .....	1/00 đến 7/00
Với pittông lắc .....	9/00
Điều khiển, giám sát; thiết bị an toàn .....	20/00
Liên hợp hoặc tổ hợp máy hoặc động cơ .....	11/00, 13/00
Truyền động giữa các bộ phận TƯƠNG Tác; cơ cấu làm kín.....	17/00; 19/00
Các Chi tiết khác hoặc các thiết bị phụ trợ.....	21/00

**1/00** Máy hoặc động cơ pittông quay (có trục quay của các bộ phận tương tác không song song F 01 C 3/00; ít nhất một phần của khoang làm việc có thành biên dạng đàn hồi F 01 C 5/00, có phốt lưu chất hoặc tương tự F 01 C 7/00; máy hoặc động cơ pittông quay trong đó lưu chất công tác chỉ chuyển dịch bởi một hoặc một số pittông tịnh tiến F 01 B 13/00) [**1, 2006.01**]

### **Ghi chú**

Nhóm F 01 C 1/30 được ưu tiên hơn so với các nhóm F01C 1/02 đến F01C 1/24.

- 1/02 . loại có tiếp điểm dạng cung nghĩa là có chuyển động dạng vòng cung của các phần tử tương tác trong đó mỗi phần tử có số răng (hoặc tương tự) như nhau [**1, 2006.01**]
- 1/04 . . loại có trục trong [**1, 2006.01**]
- 1/06 . . kiểu khác với loại có trục trong (1/063 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

- 1/063 . . . có các phần tử được gắn kết đồng trục và khoảng không gian vòng giữa chúng thay đổi một cách đều đặn [3, 2006.01]
- 1/067 . . . có truyền động dạng cơ cấu cam - tuý động [3, 2006.01]
- 1/07 . . . có truyền động dạng trục khuỷu - thanh truyền [3, 2006.01]
- 1/073 . . . có truyền động dạng cơ cấu bánh cóc [3, 2006.01]
- 1/077 . . . có truyền động bánh răng [3, 2006.01]
- 1/08 . loại ăn khớp với nhau nghĩa là sự ăn khớp của các phần tử tương tác tương tự sự ăn khớp dạng răng [1, 2006.01]
- 1/10 . . . loại có trục trong có số răng (hoặc tương tự) của phần tử tương tác mặt ngoài, ví dụ trục lặn, lớn hơn so với phần tử tương tác mặt trong [1, 2006.01]
- 1/107 . . . có răng xoắn [3, 2006.01]
- 1/113 . . . con lăn có mặt trong ăn khớp với mặt ngoài chi tiết [3, 2006.01]
- 1/12 . . . kiểu khác với loại có trục trong [1, 2006.01]
- 1/14 . . . có pittông quay dạng bánh răng [1, 2006.01]
- 1/16 . . . có bánh răng xoắn ví dụ bánh răng dạng chữ V hoặc bánh răng dạng xoắn [1, 2006.01]
- 1/18 . . . có các răng hình dạng giống nhau (1/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/20 . . . có các răng hình dạng khác nhau (1/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/22 . loại có trục trong có phương chuyển động như nhau của các phần tử tương tác tại các điểm ăn khớp hoặc khi một trong các phần tử tương tác đứng yên, phần tử tương tác mặt trong có số răng (hoặc tương tự) nhiều hơn so với phần tử tương tác mặt ngoài [1, 2006.01]
- 1/24 . loại ăn khớp ngược chiều nghĩa là chiều chuyển động của các phần tử tương tác tại các điểm ăn khớp của chúng có hướng ngược nhau [1, 2006.01]
- 1/26 . . . loại có trục trong [1, 2006.01]
- 1/28 . . . loại khác với dạng có trục trong [1, 2006.01]
- 1/30 . các đặc tính được bao gồm không ít hơn hai nhóm F01C 1/02; 1/08; 1/22; 1/24 hoặc một trong các nhóm kể trên trong tổ hợp với một số dạng chuyển động khác của các bề mặt tương tác [1, 2006.01]
- 1/32 . . . thực hiện đồng thời chuyển động được xác định trong nhóm F01C 1/02 với chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối của các phần tử tương tác [1, 2006.01]
- 1/324 . . . có cánh liên kết khớp bản lề với phần tử bên trong và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với phần tử bên ngoài [3, 2006.01]
- 1/328 . . . và liên kết khớp bản lề với phần tử bên ngoài [3, 2006.01]
- 1/332 . . . có cánh liên kết khớp bản lề với phần tử bên ngoài và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với phần tử bên trong [3, 2006.01]
- 1/336 . . . và liên kết khớp bản lề với phần tử bên trong [3, 2006.01]
- 1/34 . . . thực hiện chuyển động được xác định trong các nhóm 1/08 hoặc 1/22 và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối giữa các phần tử tương tác [1, 2006.01]
- 1/344 . . . có cánh chuyển động tịnh tiến qua lại với phần tử bên trong [3, 2006.01]

- 1/348 . . . . . trong đó các cánh ăn khớp cưỡng bức, có độ hở theo chu vi, với phần tử quay bên ngoài [3, 2006.01]
- 1/352 . . . . . có cánh lắc quanh trục của phần tử bên ngoài [3, 2006.01]
- 1/356 . . . có cánh chuyển động tịnh tiến qua lại đối với phần tử bên ngoài [3, 2006.01]
- 1/36 . . . thực hiện đồng thời chuyển động của các phần tử tương tác được xác định trong các nhóm F01C 1/22 và 1/24 [1, 2006.01]
- 1/38 . . . thực hiện chuyển động được xác định trong các phân nhóm 1/02 và có phần tử được liên kết kiểu bản lề (F01C 1/32 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/39 . . . có cánh liên kết bản lề với các phần tử bên trong và phần tử bên ngoài [3, 2006.01]
- 1/40 . . . thực hiện chuyển động được xác định trong các nhóm F01C 1/08 hoặc 1/22 và có phần tử được liên kết kiểu bản lề [1, 2006.01]
- 1/44 . . . có cánh liên kết bản lề với phần tử bên trong [3, 2006.01]
- 1/46 . . . có cánh liên kết bản lề với phần tử bên ngoài [3, 2006.01]
- 3/00 Máy hoặc động cơ pittông quay có trục quay của các phần tử tương tác không song song với nhau (ít nhất một phần của khoang làm việc có thành biến dạng đàn hồi F01C 5/00) [1, 2006.01]**
- 3/02 . có các trục được bố trí thành góc 90° [1, 2006.01]
- 3/04 . . . có cánh trượt theo hướng trục [1, 2006.01]
- 3/06 . có các trục nghiêng không vuông góc với nhau [1, 2006.01]
- 3/08 . . . loại ăn khớp với nhau, nghĩa là sự ăn khớp của các phần tử tương tác tương tự sự ăn khớp dạng răng [1, 2006.01]
- 5/00 Máy hoặc động cơ có ít nhất một phần của khoang làm việc có thành biến dạng đàn hồi [1, 2006.01]**
- 5/02 . thành biến dạng đàn hồi là một phần của phần tử bên trong, ví dụ ở pittông quay [1, 2006.01]
- 5/04 . thành biến dạng đàn hồi là một phần của phần tử bên ngoài, ví dụ ở vỏ máy (thân máy) [1, 2006.01]
- 5/06 . thành biến dạng đàn hồi là một phần tử riêng biệt [1, 2006.01]
- 5/08 . . . có dạng ống, ví dụ ống mềm [1, 2006.01]
- 7/00 Máy hoặc động cơ pittông quay có vòng chất chảy hoặc tương tự [1, 2006.01]**
- 9/00 Máy hoặc động cơ pittông lắc [1, 2006.01]**
- 11/00 Liên hợp hai hoặc nhiều máy hoặc động cơ kiểu pittông quay hay pittông lắc (F01C 13/00 được ưu tiên; liên hợp hai hoặc nhiều bơm hoặc bộ nén khí F04; truyền động khí nén hoặc thủy lực F16H) [1, 2006.01]**
- 13/00 Máy hoặc động cơ có công dụng đặc biệt; Liên hợp các động cơ với các cơ cấu được chúng dẫn động (các đặc điểm rõ hơn của các cơ cấu bị dẫn động, xem các lớp liên quan đến các cơ cấu này) [1, 2006.01]**
- 13/02 . để dẫn động các dụng cụ thủ công và tương tự [1, 2006.01]

- 13/04 . để dẫn động các máy bơm và bộ nén khí [1, 2006.01]
- 17/00 Truyền động giữa các phần tử tương tác, ví dụ giữa pittông quay và vỏ máy [1, 2006.01]**
- 17/02 . dạng bánh răng (1/077 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 17/04 . dạng cam và phần tử tùy động (1/067 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 17/06 . sử dụng tay quay, khớp nối vạn năng hoặc các bộ phận tương tự (1/07 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 19/00 Làm kín máy hoặc động cơ pittông quay (làm kín nói chung F16J) [1, 2006.01]**
- 19/02 . Làm kín lưu chất sinh công hướng kính [1, 2006.01]
- 19/04 . . bằng vật liệu cứng [1, 2006.01]
- 19/06 . . bằng vật liệu đàn hồi [1, 2006.01]
- 19/08 . Làm kín lưu chất sinh công dọc trục [1, 2006.01]
- 19/10 . Làm kín lưu chất sinh công giữa các phần tử chuyển động hướng kính và dọc trục [1, 2006.01]
- 19/12 . Làm kín không dùng cho lưu chất sinh công [1, 2006.01]
- 20/00 Thiết bị điều khiển, giám sát hoặc thiết bị an toàn của máy hoặc động cơ [2006.01]**
- 20/02 . đặc biệt thích hợp cho một số máy hoặc động cơ liên kết nối tiếp hoặc song song [2006.01]
- 20/04 . đặc biệt thích hợp cho các máy hoặc động cơ đảo chiều [2006.01]
- 20/06 . đặc biệt thích hợp cho các hệ thống dừng, khởi động, phanh hoặc hệ thống chạy không tải [2006.01]
- 20/08 . được đặc trưng bởi sự thay đổi tốc độ vòng quay [2006.01]
- 20/10 . được đặc trưng bởi sự thay đổi vị trí của các cửa vào và cửa ra của buồng công tác [2006.01]
- 20/12 . . sử dụng các van trượt [2006.01]
- 20/14 . . sử dụng các van quay [2006.01]
- 20/16 . . sử dụng các van nâng [2006.01]
- 20/18 . được đặc trưng bởi sự thay đổi dung tích của buồng công tác (bằng cách thay đổi vị trí của các cửa vào và cửa ra F01C 20/10) [2006.01]
- 20/20 . . bằng cách thay đổi hình thức biên dạng ngoài hoặc biên dạng ngoài của buồng làm việc [2006.01]
- 20/22 . . bằng cách thay đổi độ lệch tâm giữa các phần tử tương tác [2006.01]
- 20/24 . khác biệt bởi việc sử dụng van để điều khiển áp suất hoặc lưu lượng, ví dụ van xả (F01C20/10 được ưu tiên) [2006.01]
- 20/26 . . sử dụng các kênh nhánh [2006.01]
- 20/28 . Thiết bị an toàn; Thiết bị giám sát [2006.01]
- 21/00 Các phần tử kết cấu, các chi tiết hoặc thiết bị phụ không thuộc các nhóm trên [1, 2006.01]**

- 21/02 . Cơ cấu ổ đỡ (cấu trúc ổ đỡ nói chung F16C) [**1, 2006.01**]
  - 21/04 . Bôi trơn (bôi trơn máy và động cơ nói chung F01M) [**1, 2006.01**]
  - 21/06 . Làm nóng; Làm mát (làm mát máy và động cơ nói chung F01P); Cách nhiệt (cách nhiệt nói chung F16L) [**1, 2006.01**]
  - 21/08 . Pittông quay (Pittông tịnh tiến nói chung F16J) [**1, 2006.01**]
  - 21/10 . Các phần tử bên ngoài tương tác với các pittông quay; Vỏ máy (vỏ của máy và động cơ quay nói chung F16M) [**1, 2006.01**]
  - 21/18 . Cơ cấu hút và xả lưu chất sinh công, ví dụ xây dựng các tính năng của cửa vào hoặc cửa ra của buồng công tác [**2006.01**]
-



**F01D Máy hoặc động cơ không dẫn nổ thể tích, ví dụ tuốc bin hơi nước** (máy hoặc động cơ thủy lực F03, F04; máy bơm không dẫn nổ thể tích F04D)

### **Ghi chú**

- (1) Phân lớp này gồm có:
  - động cơ không dẫn nổ thể tích dùng lưu chất đàn hồi, ví dụ tuốc bin hơi nước
  - động cơ không dẫn nổ thể tích dùng các chất lỏng và lưu chất đàn hồi
  - máy không dẫn nổ thể tích dùng lưu chất đàn hồi
  - máy không dẫn nổ thể tích dùng các chất lỏng và lưu chất đàn hồi
- (2) Cần lưu ý tới ghi chú đứng trước lớp F 01 đặc biệt định nghĩa về các thuật ngữ “loại phản lực”, ví dụ các cánh giống cánh máy bay, và “loại xung lực”, ví dụ tuốc bin hộp

### **Nội dung phân lớp**

Máy hoặc động cơ không giãn nổ thể tích

Những đặc tính chung; có sự cân bằng lực dọc trục; có chuyển động khác với chuyển động quay thuần túy ..... 1/00; 3/00; 23/00

Các phần tử kết cấu

cánh và các phần tử chịu tải, bảo vệ cánh; rôto có cánh điều chỉnh được; stato ..... 5/00; 7/00; 9/00

phương tiện chống rò rỉ bên trong ..... 11/00

LIÊN HỢP HOẶC TỔ HỢP các máy HOẶC Động cơ ..... 13/00, 15/00

Các thiết bị điều chỉnh, điều khiển và an toàn ..... 17/00, 19/00, 21/00

Khởi động; tắt máy ..... 19/00; 21/00

Các chi tiết và thiết bị phụ trợ khác ..... 25/00

**1/00 Máy hoặc động cơ không dẫn nổ thể tích, ví dụ các loại tuốc bin hơi nước** (có dòng lưu chất công tác hướng trục ngược chiều để cân bằng lực dọc trục F01D 3/02; có chuyển động khác với chuyển động quay thuần túy F01D 23/00; tuốc bin được đặc trưng bởi việc sử dụng chúng cho các hệ thống hơi nước đặc biệt, các chu trình hay quá trình, các thiết bị điều chỉnh F01K) [**1, 2006.01**]

1/02 . với các thiết bị dẫn lưu chất công tác cố định và rôto kiểu có cánh hoặc tương tự (F01D 1/24 được ưu tiên; không có các thiết bị dẫn lưu chất công tác F01D 1/18) [**1, 5, 2006.01**]

1/04 . . loại dọc trục [**1, 2006.01**]

1/06 . . loại hướng tâm [**1, 2006.01**]

1/08 . . có dòng từ ngoài vào trong [**1, 2006.01**]

1/10 . . có hai cấp trở lên tùy thuộc vào dòng lưu chất công tác mà không có sự thay đổi áp lực trung gian cần thiết, ví dụ có các cấp vận tốc (F01D 1/12 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/12 . . có tác động lặp lại lên cùng một dãy cánh [**1, 2006.01**]

1/14 . . loại hướng tâm [**1, 2006.01**]

1/16 . . được đặc trưng bởi cả hai cấp phản lực và cấp xung lực [**1, 2006.01**]

- 1/18 . không có các thiết bị dẫn lưu chất công tác (F01D 1/24, 1/32, 1/34 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/20 . . loại dọc trục [1, 2006.01]
- 1/22 . . loại hướng tâm [1, 2006.01]
- 1/24 . được đặc trưng bởi các rôto quay ngược chiều tùy thuộc vào cùng một dòng lưu chất công tác mà không có cánh stato trung gian hoặc các cơ cấu tương tự [1, 2006.01]
- 1/26 . . loại dọc trục [1, 2006.01]
- 1/28 . . loại hướng tâm [1, 2006.01]
- 1/30 . được đặc trưng bởi có duy nhất một rôto có thể quay bất cứ chiều nào, ví dụ bằng cách đảo các cánh (tổ hợp các máy và động cơ F01D 13/00) [1, 2006.01]
- 1/32 . với sự chuyển hóa áp lực/vận tốc chỉ ở rôto, ví dụ rôto quay dưới ảnh hưởng của phản lực sinh ra từ rôto [1, 2006.01]
- 1/34 . được đặc trưng bởi loại rôto không có cánh, ví dụ có các lỗ khoan (F01D 1/32 được ưu tiên; còi G10K 7/00) [1, 5, 2006.01]
- 1/36 . . sử dụng ma sát của lưu chất [1, 2006.01]
- 1/38 . . kiểu trục vít [5, 2006.01]
- 3/00 Máy hoặc động cơ có sự cân bằng áp lực dọc trục nhờ lưu chất công tác [1, 2006.01]**
- 3/02 . đặc trưng bởi sự tồn tại của hai dòng lưu chất công tác động ngược chiều dọc theo hướng dọc trục [1, 2006.01]
- 3/04 . nhờ pittông cân bằng hay các cơ cấu tương tự [1, 2006.01]
- 5/00 Cánh; Các phần tử mang cánh (hộp vòi phun 9/02); thiết bị nung nóng, cách nhiệt, làm mát máy hay chống rung trên cánh hoặc các phần tử mang cánh [1, 2006.01]**
- 5/02 . Các phần tử mang cánh, ví dụ rô to (loại rô to không cánh 1/34, stato 9/00) [1, 2006.01]
- 5/03 . . Các bộ phận mang cánh hình vành khuyên có cánh gắn trên đường biên trong của vành khuyên và mở rộng hướng kính ngoài là rôto quay ngược chiều [6, 2006.01]
- 5/04 . . cho máy hoặc động cơ hướng tâm [1, 2006.01]
- 5/06 . . Rôto nhiều cấp, ví dụ loại hình trống hoặc loại nhiều đĩa; Các phần tử kết cấu của chúng ví dụ: trục, trục nối [1, 2006.01]
- 5/08 . . Các thiết bị làm nóng, cách nhiệt hoặc làm mát [1, 2006.01]
- 5/10 . . Các thiết bị chống rung [1, 2006.01]
- 5/12 . Cánh (chân cánh 5/30; rô to có cánh điều chỉnh được trong lúc vận hành 7/00; các cánh của stato 9/02) [1, 2006.01]
- 5/14 . . Hình dạng và cấu trúc (chọn nguyên liệu đặc biệt, các biện pháp chống ăn mòn hoặc chống gỉ 5/28) [1, 2006.01]
- 5/16 . . để khử rung cánh [1, 2006.01]
- 5/18 . . Các cánh rỗng; Các thiết bị nung nóng sơ bộ, cách nhiệt hoặc làm mát cánh [1, 2006.01]

- 5/20 . . . Các đuôi cánh có dạng đặc biệt để che kín khe hở giữa đuôi cánh và stato [1, 2006.01]
- 5/22 . . . Ghép nối các cánh với nhau, ví dụ bằng các đai [1, 2006.01]
- 5/24 . . . có sử dụng dây thép và tương tự [1, 2006.01]
- 5/26 . . . Các phương tiện chống rung không bị giới hạn bởi hình dạng cánh, cấu trúc hoặc sự ghép giữa các cánh với nhau [1, 2006.01]
- 5/28 . . . Sự chọn lựa các vật liệu đặc biệt; Các phương pháp chống ăn mòn hoặc chống gỉ [1, 2006.01]
- 5/30 . . . Cố định cánh trên rôto; Các chân cánh [1, 2006.01]
- 5/32 . . . Thiết bị khóa, ví dụ móc gài của cánh [1, 2006.01]
- 5/34 . . . Cấu trúc rôto và cánh liền khối [1, 2006.01]
- 7/00 Rôto có cánh điều chỉnh được trong khi vận hành; Cơ cấu điều khiển để thực hiện điều đó (để đảo chiều 1/30) [1, 2006.01]**
- 7/02 . . . điều chỉnh theo tốc độ [1, 2006.01]
- 9/00 Stato (vỏ máy không có cơ cấu dẫn hướng, điều khiển hoặc bảo vệ, xem các nhóm tương ứng) [1, 2006.01]**
- 9/02 . . . Vòi phun; Hộp kim phun; Cánh stato; ống dẫn hướng [1, 2006.01]
- 9/04 . . . dạng vòng hoặc dạng quạt [1, 2006.01]
- 9/06 . . . ống dẫn chất sinh công đến vòi phun hoặc cơ cấu tương tự [1, 2006.01]
- 11/00 Sự ngăn ngừa hoặc giảm đến mức thấp nhất sự rò rỉ bên trong của lưu chất công tác, ví dụ giữa các cấp (làm kín nói chung F16J) [1, 2006.01]**
- 11/02 . . . bằng cách làm kín không tiếp xúc, ví dụ loại gấp khúc (làm kín khe hở giữa phần đuôi cánh của rôto với stato F01D 11/08) [1, 2006.01]
- 11/04 . . . sử dụng lưu chất công tác để làm kín, ví dụ hơi nước [1, 2006.01]
- 11/06 . . . Điều khiển lưu chất công tác để làm kín [1, 2006.01]
- 11/08 . . . để làm kín khe hở giữa đuôi cánh của rôto với stato (các đuôi cánh có hình dạng đặc biệt nhằm sử dụng cho mục đích này F01D 5/20) [1, 2006.01]
- 11/10 . . . sử dụng lưu chất công tác để làm kín, ví dụ hơi nước [1, 2006.01]
- 11/12 . . . sử dụng dải cao su, ví dụ chi tiết ăn mòn, biến dạng hoặc đàn hồi [6, 2006.01]
- 11/14 . . . Điều chỉnh hoặc điều khiển khe hở đầu cánh, tức là khoảng cách giữa đầu cánh rôto và vỏ stato (rôto có cánh điều chỉnh được khi hoạt động F01D7/00) [6, 2006.01]
- 11/16 . . . bằng các thiết bị tự điều chỉnh được (F01D 11/12 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 11/18 . . . sử dụng các thành phần rôto hoặc stato có đáp ứng nhiệt được định trước, ví dụ cách nhiệt chọn lọc, quán tính nhiệt, độ giãn nở khác nhau [6, 2006.01]
- 11/20 . . . điều chỉnh khe hở đầu cánh tích cực [6, 2006.01]
- 11/22 . . . bằng cách khởi động các thành phần rôto hoặc stato, ví dụ dịch chuyển vành bảo vệ liên quan tới rôto [6, 2006.01]
- 11/24 . . . bằng cách làm nóng hoặc làm lạnh các thành phần rôto hoặc stato một cách chọn lọc [6, 2006.01]

- 13/00** **Tổ hợp hai hoặc nhiều máy hoặc động cơ** (F01D 15/00 được ưu tiên; tổ hợp hai máy bơm hoặc máy nén khí trở lên F04; cơ cấu dẫn động lưu chất F16H; điều chỉnh hoặc điều khiển, xem trong các nhóm tương ứng) [1, 2006.01]
- 13/02 . Đường ống góp dẫn lưu chất công tác của máy hoặc động cơ [1, 2006.01]
- 15/00** **Máy hoặc động cơ có công dụng đặc biệt; Liên hợp động cơ với các cơ cấu được chúng dẫn động** (điều chỉnh và điều khiển, xem trong các nhóm tương ứng, các khía cạnh rõ hơn của các cơ cấu được dẫn động, xem các lớp tương ứng) [1, 2006.01]
- 15/02 . để dẫn động các phương tiện vận tải, ví dụ đầu máy xe lửa (sự bố trí chúng trên các phương tiện vận tải, xem các lớp tương ứng) [1, 2006.01]
- 15/04 . . . *tàu thủy* [1, 2006.01]
- 15/06 . để dẫn động hoặc liên hợp với các dụng cụ thủ công hoặc các thiết bị tương tự [1, 2006.01]
- 15/08 . để dẫn động hoặc liên hợp với máy bơm hoặc các máy nén khí [1, 2006.01]
- 15/10 . để dẫn động hoặc liên hợp với máy phát điện [1, 2006.01]
- 15/12 . liên hợp với các cơ cấu truyền động cơ khí (dẫn động nhiều động cơ F01D 13/00) [1, 2006.01]
- 17/00** **Điều chỉnh hoặc điều khiển bằng cách thay đổi dòng** (để đổi chiều 1/30; bằng thay đổi vị trí các cánh rôto 7/00; để khởi động đặc biệt 19/00; tắt máy 21/00; cơ cấu điều chỉnh hoặc điều khiển nói chung G05) [1, 2006.01]
- 17/02 . Cơ cấu cảm biến (các cảm biến, xem các phân lớp tương ứng) [1, 2006.01]
- 17/04 . . . *nhạy cảm với tải* [1, 2006.01]
- 17/06 . . . *nhạy cảm với vận tốc* [1, 2006.01]
- 17/08 . . . *nhạy cảm với điều kiện của lưu chất công tác, ví dụ với áp suất* [1, 2006.01]
- 17/10 . Cơ cấu thừa hành cuối (các van nói chung F16K) [1, 2006.01]
- 17/12 . . . *phân bố trong các bộ phận của stato* [1, 2006.01]
- 17/14 . . . thay đổi diện tích thiết diện thông qua của vòi phun hoặc các rãnh dẫn hướng [1, 2006.01]
- 17/16 . . . . . bằng các cơ cấu van vòi phun [1, 2006.01]
- 17/18 . . . thay đổi số vòi phun hoặc số rãnh dẫn hướng [1, 2006.01]
- 17/20 . Các thiết bị có các cảm biến hoặc các cơ cấu thừa hành cuối hoặc các cơ cấu chuyển đổi giữa chúng, ví dụ thiết bị trợ lực (các cảm biến F01D 17/02; cơ cấu thừa hành cuối F01D 17/10) [1, 2006.01]
- 17/22 . . . *hệ thống vận hành hoặc trợ lực, chủ yếu là loại phi cơ khí* [1, 2006.01]
- 17/24 . . . loại điện [1, 2006.01]
- 17/26 . . . loại sử dụng lưu chất, ví dụ thủy lực [1, 2006.01]
- 19/00** **Khởi động máy hoặc động cơ; Các cơ cấu điều chỉnh, điều khiển hoặc cơ cấu an toàn liên quan với khởi động** (làm nóng máy trước khi khởi động 25/10; cơ cấu chuyển hoặc nhích làm thay đổi trạng thái dừng của máy 25/34) [1, 2006.01]
- 19/02 . phụ thuộc vào nhiệt độ các bộ phận của máy, ví dụ vỏ tuốc bin [1, 2006.01]

- 21/00** **Dừng động cơ hoặc máy, ví dụ trong các trường hợp bất thường; cơ cấu điều chỉnh, điều khiển hoặc an toàn không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]**
- 21/02 . Tắt máy khi vận tốc quá cao [1, 2006.01]
- 21/04 . nhạy cảm với vị trí không thích hợp của rôto so với stato, ví dụ chỉ ra vị trí đó
- 21/06 . . *Tắt máy [1, 2006.01]*
- 21/08 . . *khôi phục lại vị trí bình thường [1, 2006.01]*
- 21/10 . nhạy cảm với những lớp lắng đọng không mong muốn trên cánh, trong rãnh dẫn hướng hoặc các cơ cấu tương tự [1, 2006.01]
- 21/12 . nhạy cảm với nhiệt độ [1, 2006.01]
- 21/14 . phản ứng với các điều kiện đặc biệt khác [1, 2006.01]
- 21/16 . Cơ cấu đóng ngắt [1, 2006.01]
- 21/18 . . *chứa các cơ cấu thủy lực [1, 2006.01]*
- 21/20 . Thiết bị kiểm tra hoạt động của các cơ cấu tắt, dừng máy [1, 2006.01]
- 23/00** **Máy hoặc động cơ không dẫn nở thể tích có chuyển động khác với chuyển động quay đơn thuần, ví dụ loại xích vô tận [1, 2006.01]**
- 25/00** **Các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các cơ cấu phụ trợ không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]**
- 25/02 . Cơ cấu chống đóng băng của máy làm lạnh [1, 2006.01]
- 25/04 . Các cơ cấu chống rung [1, 2006.01]
- 25/06 . . *để phòng ngừa rung cánh (các cơ cấu được đặt ngay trên cánh hoặc các phần tử mang cánh F01D 5/00) [1, 2006.01]*
- 25/08 . Làm mát (làm mát máy và động cơ nói chung F01P); Làm nóng; Cách nhiệt (cánh hoặc các phần tử mang cánh F01D 5/00) [1, 2006.01]
- 25/10 . . *Làm nóng, ví dụ làm ấm máy trước khi khởi động [1, 2006.01]*
- 25/12 . . *Làm mát [1, 2006.01]*
- 25/14 . . *Vỏ máy được cải biên nhằm mục đích này (vỏ máy kiểu kép 25/26) [1, 2006.01]*
- 25/16 . Cơ cấu ổ đỡ; Lắp ráp và định vị ổ đỡ trong vỏ máy (ổ đỡ, xem F16C) [1, 2006.01]
- 25/18 . Cơ cấu bôi trơn (bôi trơn máy và động cơ nói chung F01M) [1, 2006.01]
- 25/20 . . *có sử dụng bơm chất bôi trơn [1, 2006.01]*
- 25/22 . . *có sử dụng lưu chất công tác hoặc các lưu chất dạng khí khác như chất bôi trơn*
- 25/24 . Vỏ máy (được cải biên để làm nóng hoặc làm mát 25/14); Các phần tử kết cấu của vỏ máy, ví dụ màng ngăn, chi tiết kẹp (vỏ động cơ và máy pittông quay nói chung F16M) [1, 2006.01]
- 25/26 . . *Vỏ máy kiểu kép; Các biện pháp nhằm giảm áp lực nhiệt độ trong vỏ máy [1, 2006.01]*
- 25/28 . Các cơ cấu lắp ráp và định vị, ví dụ cho vỏ tuốc bin [1, 2006.01]
- 25/30 . Các ống xả, các buồng xả hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 25/32 . Tích góp nước ngưng tụ; thiết bị tiêu nước [1, 2006.01]
- 25/34 . Các cơ cấu chuyển hoặc nhích (thay đổi trạng thái dừng của máy) [1, 2006.01]

25/36 . . sử dụng động cơ điện [1, 2006.01]

---

**F01K** Thiết bị động lực hơi nước; Bộ tích hơi; Thiết bị động lực không thuộc các đề mục khác; Động cơ sử dụng lưu chất công tác đặc biệt hoặc theo chu trình đặc biệt (tuốc bin khí hoặc các thiết bị phản lực F02; sinh hơi F22; các thiết bị năng lượng nguyên tử, cơ cấu động cơ trong chúng G21D)

### Ghi chú

Cần lưu ý đến phần ghi chú trước lớp F01, đặc biệt là phần giải thích các thuật ngữ "hơi" và "hơi đặc biệt"

### Nội dung phân lớp

Thiết bị động lực hơi nước

Đặc trưng bởi cách sử dụng:

bộ tích hơi hoặc bộ nung nóng; các thiết bị bảo quản hơi trong các chất kiềm; các loại động cơ đặc biệt ..... 3/00; 5/00; 7/00

các hệ thống hơi nước, chu trình hoặc quá trình làm việc đặc biệt ..... 7/00

Đặc trưng bởi sự bố trí của:

các cơ cấu ngưng tụ; cấu trúc liên hợp giữa động cơ và nồi hơi hoặc bộ ngưng tụ ..... 9/00; 11/00

Không thuộc các nhóm khác ..... 21/00

Bố cục chung; sự kết hợp các thiết bị cho mục đích đặc biệt ..... 13/00; 15/00

Sử dụng hơi nước để:

làm nóng nước cấp; trong việc tái sinh hơi hoặc các mục đích khác ..... 7/34; 19/00; 17/00

Các thiết bị động lực không chỉ dùng hơi

Một số động cơ làm việc bằng các lưu chất sinh công khác nhau ..... 23/00

Các loại động cơ không thuộc các nhóm khác, làm việc bằng các lưu chất sinh công đặc biệt hoặc làm việc theo chu trình kín ..... 25/00, 27/00

Bộ tích hơi ..... 1/00

Các kiểu động cơ đặc biệt

Động cơ hơi nước ..... 7/00

Kiểu khác không sử dụng hơi nước ..... 25/00

---

**1/00** **Bộ tích hơi** (sử dụng trong các thiết bị động lực hơi nước F01K 3/00) [1, 2006.01]

1/02 . để bảo quản hơi không ở trong chất lỏng [1, 2006.01]

1/04 . để bảo quản hơi trong chất lỏng, ví dụ bộ tích hơi loại Ruth (bảo quản trong chất kiềm để tăng áp suất hơi nước F22B 1/20) [1, 2006.01]

- 1/06 . . . *Các cơ cấu nhỏ bên trong hỗ trợ phân bố hơi, tạo hơi hoặc tuần hoàn (hoạt động trong khi nạp hoặc xả F01K 1/08; các cơ cấu hỗ trợ tuần hoàn qua hệ thống gồm nhiều bộ tích hơi F01K 1/14) [1, 2006.01]*
- 1/08 . Cơ cấu nạp và xả của các bộ tích hơi (đặc biệt cho các hệ thống gồm một số bộ tích hơi 1/12) [1, 2006.01]
- 1/10 . đặc biệt thích hợp với sự hơi quá nhiệt [1, 2006.01]
- 1/12 . Hệ thống gồm một số bộ tích hơi; Nạp, xả hoặc điều khiển chuyên dùng cho các quá trình đó [1, 2006.01]
- 1/14 . . . *Cơ cấu tuần hoàn [1, 2006.01]*
- 1/16 . Cơ cấu bảo hiểm hoặc điều khiển khác [1, 2006.01]
- 1/18 . . . *cho áp suất hơi [1, 2006.01]*
- 1/20 . Các phần tử kết cấu khác của bộ tích hơi và các thiết bị phụ trợ của nó [1, 2006.01]

### **Các thiết bị động lực hơi nước**

- 3/00 **Các thiết bị động lực hơi nước được đặc trưng bởi việc sử dụng bộ tích hơi hoặc bộ tích nhiệt hoặc thiết bị nung nóng hơi trung gian (sự tái sinh hơi thải 19/00) [1, 2006.01]**
- 3/02 . Sử dụng các bộ tích hợp và các động cơ dạng đặc biệt ; Sự điều khiển chúng [1, 2006.01]
- 3/04 . . . *loại động cơ có nhiều cửa nạp [1, 2006.01]*
- 3/06 . . . *động cơ loại chiết xuất hoặc loại không ngưng tụ [1, 2006.01]*
- 3/08 . Các thiết bị có bộ tích hơi dùng cho mục đích đặc biệt [1, 2006.01]
- 3/10 . . . *để dẫn động các phương tiện vận tải, ví dụ đầu máy hơi nước [1, 2006.01]*
- 3/12 . có từ hai bộ tích hơi trở lên [1, 2006.01]
- 3/14 . có bộ tích hơi và thiết bị nung nóng, ví dụ có bộ tích hơi dùng cho hơi quá nhiệt (bộ tích hơi dùng cho quá nhiệt 1/10) [1, 2006.01]
- 3/16 . . . *Bố trí tương quan của bộ tích hơi và thiết bị nung nóng [1, 2006.01]*
- 3/18 . có các thiết bị nung nóng (có cả thiết bị nung nóng và bộ tích hơi 3/14; thiết bị nung nóng hơi, xem F22) [1, 2006.01]
- 3/20 . . . *nung nóng bằng các sản phẩm cháy của nôi hơi chính [1, 2006.01]*
- 3/22 . . . *Điều khiển, ví dụ khởi động, dừng [1, 2006.01]*
- 3/24 . . . *nung nóng bằng các thiết bị sưởi nóng riêng biệt [1, 2006.01]*
- 3/26 . . . *nung nóng bằng hơi [1, 2006.01]*
- 5/00 **Máy được đặc trưng bởi việc sử dụng các thiết bị để bảo quản hơi trong chất kiềm để làm tăng áp suất hơi, ví dụ loại Honigsmann hoặc Koenemann [1, 2006.01]**
- 5/02 . được sử dụng trong hệ thống tái sinh hơi [1, 2006.01]
- 7/00 **Thiết bị động lực hơi nước có các động cơ kiểu đặc biệt (F01K3/02 được ưu tiên); Thiết bị hoặc động cơ sử dụng trong hệ thống hơi đặc biệt, trong các chu trình hoặc quá trình đặc biệt (động cơ pittông thuận dòng F01B17/04); Các cơ cấu điều**



- khuyến chuyên dùng cho các hệ thống, các chu trình hoặc quá trình như thế; Sử dụng hơi tích hoặc xả để đun nóng nước cấp [1, 2006.01]**
- 7/02 . các động cơ loại dẫn nổ nhiều lần (các động cơ chỉ có kiểu tuốc bin 7/16; với các động cơ sử dụng hơi có áp suất tới hạn hoặc quá tới hạn 7/32; các động cơ loại chiết xuất hoặc loại không ngưng tụ 7/34) [1, 2006.01]
- 7/04 . . . *Các cơ cấu để điều khiển [1, 2006.01]*
- 7/06 . các động cơ có nhiều cửa nạp (7/02 được ưu tiên; các động cơ chỉ có kiểu tuốc bin 7/16; các động cơ sử dụng hơi có áp suất tới hạn hoặc quá tới hạn 7/32; các động cơ loại chiết xuất hoặc loại không ngưng tụ 7/34) [1, 2006.01]
- 7/08 . . . *Các cơ cấu để điều khiển [1, 2006.01]*
- 7/10 . đặc trưng bởi áp suất ở ống xả động cơ (các động cơ chỉ có kiểu tuốc bin 7/16; các động cơ sử dụng hơi có áp suất tới hạn hoặc quá tới hạn 7/32; các động cơ loại chiết xuất hoặc loại không ngưng tụ 7/34) [1, 2006.01]
- 7/12 . . . *kiểu ngưng tụ [1, 2006.01]*
- 7/14 . . . *Các cơ cấu để điều khiển [1, 2006.01]*
- 7/16 . động cơ chỉ có kiểu tuốc bin (các động cơ sử dụng hơi có áp suất tới hạn hoặc quá tới hạn 7/32; các động cơ loại chiết xuất hoặc loại không ngưng tụ 7/34) [1, 2006.01]
- 7/18 . . . *các tuốc bin có nhiều cửa nạp [1, 2006.01]*
- 7/20 . . . *Các cơ cấu để điều khiển [1, 2006.01]*
- 7/22 . . . *các tuốc bin có cơ cấu làm nóng hơi nhiều cấp nối tiếp [1, 2006.01]*
- 7/24 . . . *Các cơ cấu để điều khiển hoặc bảo hiểm [1, 2006.01]*
- 7/26 . . . *các tuốc bin có bộ tích hơi nhiều tầng nối tiếp [1, 2006.01]*
- 7/28 . . . *Các cơ cấu để điều khiển [1, 2006.01]*
- 7/30 . . . *các tuốc bin chỉ sử dụng hơi thải [1, 2006.01]*
- 7/32 . các động cơ sử dụng hơi có áp suất tới hạn hoặc quá tới hạn [1, 2006.01]
- 7/34 . các động cơ loại chiết xuất hoặc loại không ngưng tụ; Sử dụng hơi để nung nóng nước cấp (thiết bị nung nóng nước cấp nói chung, xem F 22 D) [1, 2006.01]
- 7/36 . . . *các động cơ kiểu dẫn nổ thể tích [1, 2006.01]*
- 7/38 . . . *các động cơ kiểu tuốc bin [1, 2006.01]*
- 7/40 . . . *Sử dụng từ hai hoặc nhiều bộ nung nóng nước cấp mắc nối tiếp với nhau [1, 2006.01]*
- 7/42 . . . *Sử dụng bộ nung nóng không quá nhiệt để nung nóng nước cấp [1, 2006.01]*
- 7/44 . . . *Sử dụng hơi để nung nóng nước cấp và cho các mục đích khác [1, 2006.01]*
- 9/00 Các thiết bị động lực hơi nước có bộ ngưng tụ được bố trí hoặc được biến đổi để kết hợp với động cơ (bộ ngưng tụ liên kết về kết cấu với các động cơ 11/00; bộ ngưng tụ hơi, xem F28B) [1, 2006.01]**
- 9/02 . Cơ cấu hoặc các biến thể của các bộ ngưng tụ hoặc bơm không khí [1, 2006.01]
- 9/04 . Với van xả an toàn để liên kết song song các tầng [1, 2006.01]
- 11/00 Các thiết bị động lực hơi nước có động cơ liên kết về kết cấu với nồi hơi hoặc bộ ngưng tụ [1, 2006.01]**

- 11/02 . động cơ kiểu tuốc bin [1, 2006.01]
- 11/04 . nồi hơi hoặc bộ ngưng tụ quay khi sử dụng [1, 2006.01]
- 13/00    **Bố cục chung hoặc sơ đồ công nghệ chung của các thiết bị động lực [1, 2006.01]****
- 13/02 . Điều khiển, ví dụ khởi động hoặc hãm [1, 2006.01]
- 15/00    **Kết hợp các thiết bị động lực cho mục đích đặc biệt [1, 2006.01]****
- 15/02 . để dẫn động các phương tiện vận tải, ví dụ đầu máy xe lửa (việc bố trí chúng trên phương tiện vận tải, xem các lớp thuộc các phương tiện vận tải) [1, 2006.01]
- 15/04 . . . cho tàu thủy [1, 2006.01]
- 17/00    **Sử dụng hơi hoặc nước ngưng được trích hoặc xả từ các thiết bị động lực (để nung nóng nước cấp 7/34; sự hồi nước ngưng về nồi hơi F22D) [1, 2006.01]****
- 17/02 . cho các mục đích làm nóng, ví dụ cho công nghiệp hoặc cho dân dụng (17/06 được ưu tiên; hệ thống sưởi ẩm dân dụng, ví dụ hệ thống sưởi trung tâm, xem F24D 1/00, F24D 3/00, F24D 9/00) [1, 3, 2006.01]
- 17/04 . nhằm các mục đích đặc biệt khác với sưởi ẩm (17/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 17/06 . Tái sinh năng lượng hơi trong các thiết bị động lực hơi nước, ví dụ sử dụng hơi thải để sấy khô nhiên liệu rắn dùng cho thiết bị [1, 2006.01]
- 19/00    **Tái sinh hoặc xử lý hơi thải trong các thiết bị động lực hơi nước (các thiết bị có các cơ cấu để bảo quản hơi trong chất kiềm để tăng áp suất hơi 5/00, sự hồi nước ngưng tụ về nồi hơi F22D) [1, 2006.01]****
- 19/02 . Tái sinh bằng cách nén hơi [1, 2006.01]
- 19/04 . . . kết hợp với việc nung nóng hoặc làm mát [1, 2006.01]
- 19/06 . . . trong các xi lanh động cơ [1, 2006.01]
- 19/08 . . . nhờ các thiết bị phun, máy phun tia hoặc các thiết bị tương tự [1, 2006.01]
- 19/10 . Làm lạnh khí thải bằng cách khác với dùng bộ ngưng tụ; Làm cho hơi thải không nhìn thấy [1, 2006.01]
- 21/00    **Các thiết bị động lực hơi nước không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]****
- 21/02 . có sự sinh hơi trong xi lanh động cơ [1, 2006.01]
- 21/04 . sử dụng hỗn hợp hơi và khí ga; các thiết bị tái sinh hoặc nung nóng hơi bằng cách tiếp xúc trực tiếp nước hoặc hơi với khí ga nóng (thiết bị tái sinh hơi tiếp xúc trực tiếp nói chung, xem F22B) [1, 2006.01]
- 21/06 . Xử lý hơi hoạt động không bằng nhiệt động học, ví dụ để khắc phục sự lắng cặn trong động cơ [1, 2006.01]

---

- 23/00    **Các thiết bị có hai hoặc nhiều động cơ cung cấp năng lượng cho các bộ tiêu thụ bên ngoài và làm việc bằng các lưu chất sinh công khác nhau [1, 2006.01]****
- 23/02 . chu trình nhiệt của các động cơ liên quan với nhau [1, 2006.01]
- 23/04 . . . nhiệt của bộ ngưng tụ của chu trình này nung nóng lưu chất sinh công của chu trình khác [1, 2006.01]
- 23/06 . . . nhiệt năng cháy của chu trình này nung nóng lưu chất sinh công của chu trình khác [1, 2006.01]

- 23/08 . . . có chất sinh công của chu trình này nung nóng lưu chất sinh công của chu trình khác [1, 2006.01]
  - 23/10 . . . có lưu chất thải của chu trình này nung nóng lưu chất sinh công của chu trình khác [1, 2006.01]
  - 23/12 . các động cơ liên kết cơ khí với nhau (23/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 23/14 . . . trong số đó ít nhất có một động cơ là loại động cơ đốt trong [1, 2006.01]
  - 23/16 . . . tất cả các động cơ đều là loại động cơ tuốc bin (23/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 23/18 . được dùng cho các mục đích đặc biệt [1, 2006.01]
  - 25/00 Các thiết bị hoặc động cơ sử dụng các lưu chất sinh công đặc biệt, không thuộc các nhóm khác; Các thiết bị vận hành theo chu trình kín và không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]**
  - 25/02 . chất sinh công vẫn còn ở pha lỏng [1, 2006.01]
  - 25/04 . chất sinh công ở hai pha khác nhau, ví dụ chất lỏng sủi bọt [1, 2006.01]
  - 25/06 . sử dụng hỗn hợp các chất sinh công khác nhau (các thiết bị sử dụng hỗn hợp hơi và khí ga 21/04) [1, 2006.01]
  - 25/08 . sử dụng hơi đặc biệt [1, 2006.01]
  - 25/10 . . . hơi lạnh, ví dụ amoniắc, khí cacbon dioxit, etc [1, 2006.01]
  - 25/12 . . . hơi kim loại, ví dụ hơi thủy ngân [1, 2006.01]
  - 25/14 . . . sử dụng khí thải công nghiệp hoặc các loại khí thải khác [1, 2006.01]
  - 27/00 Các thiết bị để biến nhiệt năng và động năng của lưu chất sinh công thành cơ năng không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]**
  - 27/02 . Các thiết bị được biến đổi để sử dụng nhiệt năng thải ra của chúng khác với nhiệt năng của khí thải, ví dụ nhiệt ma sát của các bộ phận động cơ [1, 2006.01]
-

**F01L Các van hoạt động theo chu kỳ dùng cho các máy hoặc động cơ****Ghi chú [2009.01]**

- (1) Các nhóm F01L 1/00, F01L 13/00 chỉ bao gồm van phân phối hoặc các cơ cấu van không sử dụng phân phối các lưu chất biến đổi.
  - (2) Van phân phối hoặc các cơ cấu van đặc biệt thích hợp với các động cơ hơi nước, nằm trong các nhóm F01L 15/00, F01L 35/00.
  - (3) Van phân phối hoặc các cơ cấu van đặc biệt thích hợp với các máy hoặc động cơ có sự phân phối các lưu chất biến đổi, nằm trong các nhóm F01L 15/00, F01L 35/00.
- [2009.01]**
- (4) Cần lưu ý đến phần ghi chú trước lớp F01, đặc biệt là ghi chú (3).
  - (5) Liên quan đến ghi chú (3) đề cập ở trên, cần lưu ý đến các nhóm: F01B 3/10, F01B 15/06, F01C 20/20, F01C 21/18, F02B 53/06, F03C 1/08, F04B 1/18, F04B 7/00, F04B 39/08, F04B 39/10, F04C 14/00, F04C 15/06, F 04C 28/00 và F04C 29/02.

**Nội dung phân lớp**

## Van phân phối hoặc các cơ cấu van nói chung

Những đặc tính chung.....	1/00
Điều khiển	
cơ khí .....	1/00
phi cơ khí .....	9/00
Các van nâng.....	3/00
Các van trượt.....	5/00, 7/00
Sự bố trí các van trong pittông hoặc cần pittông .....	11/00
Các cơ cấu biến đổi làm cho động cơ hoạt động dễ dàng.....	13/00

## van phân phối hoặc các cơ cấu van dùng để phân phối lưu chất sinh công biến đổi

Những đặc tính chung.....	1/00
Với các van trượt	
bao quanh xi lanh hoặc pittông .....	17/00
có chuyển động quay hoặc chuyển động lắc; chuyển động hỗn hợp giữa chúng.....	33/00; 19/00
các đặc tính khác .....	15/00
Có các van nâng.....	35/00
Các hệ thống phân phối đặc biệt; các cơ cấu đảo chiều.....	21/00 đến 27/00; 29/00
Các van phân phối hoặc cơ cấu van khác .....	15/00
Cơ cấu dẫn động, điều chỉnh hoặc điều khiển .....	25/00, 31/00

**Van phân phối hoặc cơ cấu van dùng cho các máy hoặc động cơ dẫn nổ thể tích khác với động cơ hơi nước, ví dụ động cơ pittông, không dùng để phân phối các lưu chất biến đổi**

- 1/00**    **Van phân phối hoặc các cơ cấu van, ví dụ cơ cấu van nâng** (các van nâng và đế van liên kết, xem 3/00; cơ cấu van trượt F01L 5/00; các cơ cấu với bộ dẫn động phi cơ khí F01L 9/00; sự phân bố các van trong pittông công tác hoặc cần pittông F01L 11/00; các biến thể của van phân phối để giúp dễ dàng đảo chiều, hãm, khởi động, thay đổi tỷ số nén hoặc các mục đích khác F01L 13/00) [**1, 2006.01**]
- 1/02    . Các cơ cấu dẫn động van (cơ cấu truyền động giữa cơ cấu dẫn động van và van F01L 1/12) [**1, 2006.01**]
- 1/04    . . . *bằng các cam, các trục cam, các đĩa cam, các bánh lệch tâm hoặc cơ cấu tương tự (F01L 1/10 được ưu tiên)*
- 1/047    . . . trục cam [**6, 2006.01**]
- 1/053    . . . loại đặt ở trên [**6, 2006.01**]
- 1/06    . . . các cam hoặc cơ cấu tương tự, quay với số vòng quay lớn hơn số chu kỳ van, ví dụ điều khiển các van của động cơ đốt trong 4 kỳ trực tiếp từ trục khuỷu [**1, 2006.01**]
- 1/08    . . . Hình dạng (profin) của cam [**1, 2006.01**]
- 1/10    . . . với các thanh đẩy được tác động bởi tay quay hoặc bánh lệch tâm [**1, 2006.01**]
- 1/12    . Các cơ cấu truyền động giữa cơ cấu dẫn động van và van (cơ cấu điều khiển đồng thời hai hoặc nhiều van F01L 1/26) [**1, 2006.01**]
- 1/14    . . . Thanh đẩy; Thanh kéo [**1, 2006.01**]
- 1/16    . . . Giảm va đập; Giảm mài mòn [**1, 2006.01**]
- 1/18    . . . Tay đòn hoặc cần lật [**1, 2006.01**]
- 1/20    . Các cơ cấu điều chỉnh và bù khe hở, nghĩa là điều chỉnh liên kết [**1, 2006.01**]
- 1/22    . . . tự động [**1, 2006.01**]
- 1/24    . . . bằng môi trường chảy, ví dụ thủy lực [**1, 2006.01**]
- 1/245    . . . Thanh đẩy thủy lực [**6, 2006.01**]
- 1/25    . . . giữa cam và thân van [**6, 2006.01**]
- 1/255    . . . giữa cam và tay đòn [**6, 2006.01**]
- 1/26    . đặc trưng bởi cơ cấu dẫn động chung của hai hoặc nhiều van hoạt động đồng thời; đặc biệt là đối với máy hoặc động cơ có từ hai van nâng trở lên trong mỗi xi lanh (có các van đồng trục F01L 1/28) [**1, 2006.01**]
- 1/28    . có các van đồng trục; các van điều khiển cả cửa xả và cửa hút [**1, 2006.01**]
- 1/30    . có các van điều khiển cưỡng bức, nghĩa là điều khiển các van đóng hoặc mở tích cực [**1, 2006.01**]
- 1/32    . có các cơ cấu để quay các van nâng, ví dụ để giảm mài mòn [**1, 2006.01**]
- 1/34    . có các cơ cấu thay đổi pha phân phối nhưng không thay đổi khoảng thời gian mở [**1, 2006.01**]
- 1/344    . . . làm thay đổi mối quan hệ góc giữa trục khuỷu và trục cam ví dụ sử dụng bánh răng xoắn [**6, 2006.01**]
- 1/348    . . . bằng các cơ cấu tác động lên đai hoặc xích định thời [**6, 2006.01**]

- 1/352 . . . sử dụng bánh răng côn hoặc bánh răng hành tinh [6, 2006.01]
- 1/356 . . . làm cho mối quan hệ góc dao động [6, 2006.01]
- 1/36 . đặc biệt dùng cho các loại máy hoặc động cơ không phải loại bốn kỳ [1, 2006.01]
- 1/38 . . . dùng cho động cơ không phải bốn kỳ, ví dụ hai kỳ (F01L 1/26, 1/28 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/40 . . . dùng cho các động cơ có sự xả ở gần điểm chết trên, (ví dụ nhờ bố trí trùng thời điểm nạp và xả [1, 2006.01])
- 1/42 . . . dùng cho các máy hoặc động cơ có các xi lanh được phân bố một cách đặc biệt, ví dụ phân bố kiểu sao hoặc kiểu rẽ quạt [1, 2006.01]
- 1/44 . Cơ cấu nhiều van phân phối không thuộc các phân nhóm trên, ví dụ van nâng hoặc các loại van khác [1, 2006.01]
- 1/46 . Các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ trợ không thuộc các phân nhóm trên [1, 2006.01]
  
- 3/00 Các van nâng, nghĩa là các cơ cấu ngắt có các phần tử đóng kín có ít nhất một chi tiết chuyển động đóng hoặc mở vuông góc với các mặt đóng; Các phần tử kết cấu hoặc các thiết bị phụ trợ của chúng [1, 2006.01]**
- 3/02 . Lựa chọn nguyên liệu đặc biệt cho các van và đế van; Các van và đế van được hợp thành từ hai nguyên liệu trở lên [1, 2006.01]
- 3/04 . . . Các van và đế van có lớp phủ [1, 2006.01]
- 3/06 . Các van và đế van có các cơ cấu dẫn hướng hoặc làm lệch dòng môi trường được điều khiển bởi chúng, ví dụ để tạo chuyển động xoáy cho hỗn hợp cần hút (các cơ cấu để quay các van nâng F01L 1/32) [1, 2006.01]
- 3/08 . Cơ cấu dẫn hướng của các van; Làm kín thân van, ví dụ làm kín bằng chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 3/10 . Ghép nối các lò xo với van [1, 2006.01]
- 3/12 . Làm mát van [1, 2006.01]
- 3/14 . . . bằng chất làm mát dạng lỏng hoặc dạng rắn, ví dụ dùng Natri chứa trong khoang kín thân van [1, 2006.01]
- 3/16 . . . bằng môi trường lưu động, chảy dọc theo các van hoặc xuyên qua chúng, ví dụ dùng không khí [1, 2006.01]
- 3/18 . . . Làm mát bằng môi trường lỏng [1, 2006.01]
- 3/20 . Hình dạng và kết cấu của các phần tử van không thuộc các phân nhóm trên của nhóm này [1, 2006.01]
- 3/22 . Các đế van không thuộc các phân nhóm trên của nhóm này; Siết chặt đế van [1, 2006.01]
- 3/24 . Các cơ cấu an toàn hoặc các thiết bị phụ trợ, không thuộc các phân nhóm trên của nhóm này [1, 2006.01]
  
- 5/00 Các cơ cấu phân phối kiểu van trượt (có chuyển động quay hoặc lắc đơn thuần F01L 7/00) [1, 2006.01]**
- 5/02 . có hình dạng van khác với kiểu hình trụ, hình ống hoặc một phần hình vành khuyên, ví dụ van loại dẹt [1, 2006.01]

- 5/04 . có hình dạng van kiểu hình trụ, hình ống hoặc một phần hình vành khuyên [1, 2006.01]
- 5/06 . . bao quanh xi lanh công tác hoặc pittông [1, 2006.01]
- 5/08 . . .Các cơ cấu của van trượt có một vài chuyển động khác nhau hoặc một vài van trượt, ví dụ bố trí van này nằm trong van khác (các van trượt có dạng một phần hình vành khuyên F01L 5/12) [1, 2006.01]
- 5/10 . . . với van trượt thực hiện hai chuyển động: chuyển động lắc qua lại và một dạng chuyển động khác [1, 2006.01]
- 5/12 . . .Các cơ cấu có van trượt có hình dạng một phần hình vành khuyên [1, 2006.01]
- 5/14 . đặc trưng bởi có các van thực hiện các chuyển động: chuyển động lắc qua lại và các dạng chuyển động khác (bao quanh xi lanh hoặc pittông công tác F01L 5/06) [1, 2006.01]
- 5/16 . . có chuyển động tịnh tiến qua lại và một dạng chuyển động khác của cùng một van trượt, ví dụ có chuyển động dọc và chuyển động ngang so với xi lanh công tác [1, 2006.01]
- 5/18 . . có một van trượt chuyển động tịnh tiến qua lại và các van trượt khác thực hiện dạng chuyển động khác [1, 2006.01]
- 5/20 . đặc biệt dùng cho động cơ hai kỳ (F01L 5/06 và 5/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/22 . Cơ cấu nhiều van trượt (có các van trượt bao quanh xi lanh hoặc pittông công tác F01L 5/08; có các van trượt chuyển động tịnh tiến qua lại và các van trượt khác thực hiện dạng chuyển động khác F01L 5/18; đặc biệt dùng cho động cơ hai kỳ 5/20) [1, 2006.01]
- 5/24 . . Các phần tử kết cấu, chi tiết và các thiết bị phụ trợ không thuộc các phân nhóm nói trên của nhóm này [1, 2006.01]
- 7/00 Các cơ cấu van phân phối có van trượt quay hoặc lắc** (các van trượt có chuyển động liên hợp giữa chuyển động quay và chuyển động không quay, tổ hợp các van trượt quay và không quay F01L 5/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . có các van trượt hình trụ, hình ống hoặc một phần hình vành khuyên (loại đĩa F01L 7/06; dạng côn F01L 7/08) [1, 2006.01]
- 7/04 . . bao quanh xi lanh hoặc pittông công tác [1, 2006.01]
- 7/06 . có các van trượt dạng đĩa [1, 2006.01]
- 7/08 . có các van trượt dạng côn hoặc dạng nón cụt [1, 2006.01]
- 7/10 . có các van trượt dạng khác, ví dụ van trượt dạng cầu [1, 2006.01]
- 7/12 . đặc biệt dùng cho động cơ hai kỳ (F01L 7/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/14 . Các cơ cấu nhiều van trượt (có các van trượt bao quanh xi lanh hoặc pittông F01L 7/04; dùng cho động cơ hai kỳ F01L 7/12) [1, 2006.01]
- 7/16 . Các cơ cấu làm kín hoặc bít kín [1, 2006.01]
- 7/18 . Các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ trợ không thuộc các phân nhóm trên của nhóm này [1, 2006.01]
- 9/00 Các cơ cấu van phân phối được dẫn động phi cơ khí** [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/02 (được chuyển đến F01L 9/10-F01L 9/18, F01L 9/30-F01L 9/40)
- 9/04 (được chuyển đến F01L 9/20-F01L 9/40)

- 9/10 . Bề mặt chất lỏng, ví dụ. Thủy lực [2021.01]
- 9/11 . . trong đó hoạt động của một cam đang được truyền đến van bởi một cột chất lỏng [2021.01]
- 9/12 . . . với một buồng chất lỏng giữa một pittông được tốc động bởi một cam và một pittông tốc động lòn thốn van [2021.01]
- 9/14 . . . . thể tích của buồng có thể thay đổi, ví dụ. để thay đổi lực nâng hoặc thời gian của van [2021.01]
- 9/16 . . phương pháp khởi nện [2021.01]
- 9/18 . . phương tiện để tăng lực mở ban đầu lòn van [2021.01]
- 9/20 . Bề mặt cốc phương tiện điện [2021.01]
- 9/21 . . được kích hoạt bởi cốc cuộn dây solenoit [2021.01]
- 9/22 . . được kích hoạt bằng động cơ quay [2021.01]
- 9/24 . . bộ truyền động piezo [2021.01]
- 9/26 . . Mạch dẫn động của chệnh [2021.01]
- 9/30 . Cốc bố trí để thiết lập vị trí truyền động, ví dụ. vị trí ban đầu [2021.01]
- 9/40 . Phương thức hoạt động của chệnh; kiểm soát hoạt động của van, ví dụ. thời lượng hoặc mức nâng [2021.01]

**11/00 Sự bố trí các van trong pittông công tác hoặc trong cần pittông [1, 2006.01]**

- 11/02 . trong các pittông [1, 2006.01]
- 11/04 . . được dẫn động bởi chuyển động của các thanh truyền [1, 2006.01]
- 11/06 . . . vận hành các van lắc [1, 2006.01]

**13/00 Biến thể của các cơ cấu van phân phối giúp dễ dàng đảo chiều, hãm, khởi động, thay đổi tỷ số nén hoặc các cơ cấu vận hành tương tự [1, 2006.01]**

- 13/02 . để đảo chiều [1, 2006.01]
- 13/04 . để khởi động nhờ sử dụng áp suất của lưu chất sinh công [1, 2006.01]
- 13/06 . để hãm [1, 2006.01]
- 13/08 . để giảm áp, ví dụ trong khi khởi động; để thay đổi tỷ số nén [1, 2006.01]

**Các cơ cấu van phân phối đặc biệt thích hợp cho động cơ hơi nước, hoặc cho các loại máy hoặc động cơ giãn nở thể tích khác có sự phân phối lưu chất sinh công biến đổi**

**Ghi chú**

- (1) Các nhóm F01L 15/00 đến F01L 31/00 bao gồm:
  - Cơ cấu dẫn động van hoặc các cơ cấu bên ngoài van để điều chỉnh trong khi vận hành;
  - Cơ cấu nhả van;
  - Cơ cấu đảo chiều;
  - Sử dụng các pittông hoặc cần pittông như là van hoặc chi tiết đỡ van;
  - Các cơ cấu van phân phối chuyên dùng cho máy hoặc động cơ pittông tự do.



- (2) Các nhóm F01L 15/00 đến F01L 31/00 không hoàn toàn bao gồm các van hoặc cơ cấu van xoay, lắc hoặc nâng mà chúng được bao gồm trong nhóm F01L 33/00 hoặc F01L 35/00.

**15/00 Van phân phối hoặc các cơ cấu van, ví dụ có van trượt chuyển động tịnh tiến qua lại không thuộc các nhóm F01L 17/00 đến F01L 29/00 (dẫn động và điều chỉnh bên ngoài của van trong khi làm việc các cơ cấu ngắt tách van F01L 31/00) [1, 2006.01]**

15/02 . có các van khác dạng hình ống, hình trụ hoặc một phần hình vành khuyên, ví dụ các van dẹt hình chữ D [1, 2006.01]

15/04 . . trong đó các van chính liên hợp với các van phụ (các van kiểu móc xích F01L 15/10) [1, 2006.01]

15/06 . . .kiểu Meyer hoặc Rider, nghĩa là độ giãn nở được thay đổi bởi chính bản thân van giãn nở [1, 2006.01]

15/08 . có các van có dạng hình ống, hình trụ, hoặc một phần hình vành khuyên; Các van chính liên hợp với các van phụ [1, 2006.01]

15/10 . có van trượt chính kéo theo van trượt phụ [1, 2006.01]

15/12 . có các cơ cấu cân bằng áp suất trong 2 khoang xi lanh khác nhau khi chuyển động không tải [1, 2006.01]

15/14 . Các cơ cấu có một vài van trượt chính khác nhau, ví dụ một van chuyển động tịnh tiến qua lại và 1 van chuyển động quay [1, 2006.01]

15/16 . . chỉ có các van chuyển động trượt tịnh tiến qua lại [1, 2006.01]

15/18 . Các cơ cấu có van trượt không thuộc các phân nhóm trên thuộc nhóm này [1, 2006.01]

15/20 . Các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ trợ không thuộc các phân nhóm trên của nhóm này [1, 2006.01]

**17/00 Các cơ cấu phân phối có các van trượt dạng hình trụ, hình ống hoặc một phần hình vành khuyên bao quanh xi lanh hoặc pittông công tác [1, 2006.01]**

17/02 . Dẫn động hoặc điều chỉnh chúng trong khi vận hành, ví dụ thực hiện chuyển động tịnh tiến qua lại và chuyển động lắc của van trượt hoặc bố trí một số van trượt cái này nằm trong cái kia [1, 2006.01]

**19/00 Các cơ cấu van trượt phân phối có chuyển động tịnh tiến qua lại hoặc dạng chuyển động khác của cùng một van, không thuộc nhóm F01L 17/00, ví dụ chuyển động dọc theo xi lanh và chuyển động ngang của van trượt so với xi lanh công tác [1, 2006.01]**

19/02 . Dẫn động và điều chỉnh chúng trong khi vận hành [1, 2006.01]

**21/00 Sử dụng các pittông công tác hoặc cần pittông như là các van phân phối lưu chất sinh công hoặc các chi tiết đỡ van, ví dụ trong các máy pittông tự do [1, 2006.01]**

21/02 . Pittông và cần pittông được sử dụng như các phần tử của van [1, 2006.01]

21/04 . Các van được bố trí bên trong hoặc trên pittông và cần pittông [1, 2006.01]

- 23/00** Các cơ cấu phân phối được điều khiển bằng tác động trực tiếp của pittông, ví dụ trong các máy pittông tự do [1, 2006.01]
- 25/00** Dẫn động và điều chỉnh các cơ cấu phân phối trong khi máy vận hành, bằng các phương tiện phi cơ khí [1, 2006.01]
- 25/02 . nhờ môi trường lưu chất (khí nén hoặc thủy lực) [1, 2006.01]
- 25/04 . . nhờ lưu chất sinh công sử dụng trong máy hoặc động cơ, ví dụ trong các máy pittông tự do [1, 2006.01]
- 25/06 . . . Các cơ cấu có các van chính và phụ trong đó ít nhất có một van được dẫn động khí nén hoặc thủy lực [1, 2006.01]
- 25/08 . nhờ điện hoặc từ trường [1, 2006.01]
- 27/00** Các cơ cấu phân phối dùng cho máy hoặc động cơ pittông tự do không thuộc các nhóm F01L 21/00 đến F01L 25/00 [1, 2006.01]
- 27/02 . kiểu van quay hoặc lắc [1, 2006.01]
- 27/04 . điều khiển tác động chậm, ví dụ kiểu phanh thủy lực hoặc đệm giảm chấn [1, 2006.01]
- 29/00** Các cơ cấu đảo chiều [1, 2006.01]
- 29/02 . nhờ bánh lệch tâm chuyển vị [1, 2006.01]
- 29/04 . nhờ cốt đai hoặc các thanh dẫn hướng [1, 2006.01]
- 29/06 . nhờ việc hoán đổi giữa cửa hút và cửa xả [1, 2006.01]
- 29/08 . dùng cho các van trượt quay hoặc van trượt lắc [1, 2006.01]
- 29/10 . Các phần tử kết cấu, ví dụ dẫn động [1, 2006.01]
- 29/12 . . Các cơ cấu đảo chiều có động cơ [1, 2006.01]
- 31/00** Dẫn động, điều chỉnh van phân phối trong khi máy đang vận hành, hoặc điều khiển van phân phối, không thuộc các nhóm F01L 15/00 đến F01L 29/00 (các cảm biến dùng cho hệ thống điều chỉnh F01B 25/04) [1, 2006.01]
- 31/02 . có cơ cấu nhả (cho các van trượt lắc F01L 31/06); Các bộ nhả của van [1, 2006.01]
- 31/04 . . có các cần nhả van cưỡng bức [1, 2006.01]
- 31/06 . có cơ cấu nhả chuyên dùng cho van lắc; Bộ nhả của van lắc, ví dụ loại Corliss [1, 2006.01]
- 31/08 . Dẫn động van hoặc điều chỉnh van, ngoài các vấn đề nhả; Các cơ cấu dẫn động cưỡng bức [1, 2006.01]
- 31/10 . . dẫn động nhờ bánh lệch tâm (F01L 31/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 31/12 . . . Điều chỉnh van nhờ bánh lệch tâm chuyển vị [1, 2006.01]
- 31/14 . . Điều chỉnh van nhờ cốt đai hoặc các thanh dẫn hướng, ví dụ trong cơ cấu van phân phối có bánh dẫn động lệch tâm [1, 2006.01]
- 31/16 . . dẫn động nhờ các cơ cấu khác bánh lệch tâm, ví dụ nhờ các cam; Điều chỉnh các van trong dẫn động đó [1, 2006.01]
- 31/18 . . dùng cho các van quay hoặc van lắc [1, 2006.01]
- 31/20 . . . Sự điều chỉnh chúng [1, 2006.01]
- 31/22 . . dùng cho các van nâng [1, 2006.01]

31/24 . . . Sự điều chỉnh chúng [1, 2006.01]

**Các cơ cấu phân phối có van trượt quay hoặc lắc hoặc có các van nâng dùng cho động cơ hơi nước, hoặc các loại máy hoặc động cơ giãn nở thể tích khác có sự phân phối lưu chất sinh công biến đổi**

**33/00** Các cơ cấu phân phối có van trượt quay hoặc lắc dùng cho các máy hoặc động cơ có sự phân phối lưu chất sinh công biến đổi (dẫn động, điều chỉnh van trong khi máy đang vận hành, cơ cấu nhả, cơ cấu đảo chiều, sử dụng pittông công tác hoặc cần pittông như các van hoặc các chi tiết đỡ van, các cơ cấu van chuyên dùng cho các máy hoặc động cơ pittông tự do F01L 15/00 đến F01L 31/00) [1, 2006.01]

33/02 . có các van trượt quay [1, 2006.01]

33/04 . có các van trượt lắc [1, 2006.01]

**35/00** Các cơ cấu phân phối có van nâng dùng cho các máy hoặc động cơ có sự phân phối lưu chất sinh công biến đổi (dẫn động, điều chỉnh van trong khi máy đang vận hành, cơ cấu nhả, cơ cấu đảo chiều, sử dụng pittông công tác hoặc cần pittông như các van hoặc các chi tiết đỡ van, các cơ cấu van chuyên dùng cho các máy hoặc động cơ pittông tự do F01L 15/00 đến F01L 31/00) [1, 2006.01]

35/02 . Các van [1, 2006.01]

35/04 . Phân bố các van trong máy hoặc động cơ, ví dụ vị trí tương đối các van so với xi lanh công tác [1, 2006.01]

**F01M Bôi trơn máy hoặc động cơ nói chung; Bôi trơn động cơ đốt trong; Thông gió cacte [2]****Ghi chú [2006.01]**

- (1) Cần lưu ý đến phần ghi chú ở trước lớp F01, đặc biệt là ghi chú (3)
- (2) Cần chú ý các phân nhóm bao gồm sự bôi trơn các máy hoặc động cơ đặc biệt như:
- F01B 31/04 Động cơ hơi nước
  - F01C 21/04 Máy hoặc động cơ pittông quay hoặc pittông lắc
  - F01D 25/18 Máy không giãn nở thể tích
  - F02C 7/06 Thiết bị tuốc bin - khí
  - F02F 1/20 Xilanh của động cơ đốt trong
  - F04B 39/02 Máy bơm lưu chất đàn hồi
  - F04C 29/02 Máy bơm thủy lực có pittông quay hoặc pittông lắc
  - F04D 29/04 Máy bơm không giãn nở thể tích

**Nội dung phân lớp**

Bôi trơn bằng áp lực.....	1/00
Bôi trơn đặc biệt.....	3/00, 7/00, 9/00
Xử lý nguyên liệu bôi trơn.....	5/00
Các phần tử kết cấu và phụ kiện.....	11/00
thông gió cacte.....	13/00

**1/00 Bôi trơn bằng áp lực [1, 2006.01]**

- 1/02 . sử dụng các máy bơm chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 1/04 . sử dụng áp suất trong các xi lanh công tác hoặc trong cacte để dẫn động các cơ cấu cung cấp chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 1/06 . Các hệ thống bôi trơn có đường dẫn chất bôi trơn trong các trục khuỷu hoặc thanh truyền, ví dụ các lỗ khoan [1, 2006.01]
- 1/08 . Các hệ thống bôi trơn có các cơ cấu phun chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 1/10 . Các hệ thống bôi trơn có các cơ cấu thải hoặc làm sạch chất bôi trơn, ví dụ bộ lọc chất bôi trơn (lắp ráp, nối ghép và các đặc tính kết cấu của các cơ cấu dùng để làm sạch chất bôi trơn F01M 11/03) [1, 2006.01]
- 1/12 . Các hệ thống bôi trơn vòng kín, không thuộc các nhóm F01M 1/02 đến F01M 1/10 [1, 2006.01]
- 1/14 . Bôi trơn định thời (1/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/16 . Điều khiển áp suất hoặc lượng chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 1/18 . Các cơ cấu chỉ báo hoặc an toàn (liên quan đến mức vật liệu bôi trơn F01M 11/06, F01M 11/12) [1, 2006.01]
- 1/20 . . liên quan đến áp suất chất bôi trơn [1, 2006.01]

- 1/22 . . .Dùng máy và động cơ hoặc đưa chúng về trạng thái chạy không tải khi có trục trặc về áp suất [1, 2006.01]
- 1/24 . . . . .tác động lên hệ thống cung cấp nhiên liệu cho động cơ [1, 2006.01]
- 1/26 . . . . .tác động lên hệ thống môi của động cơ [1, 2006.01]
- 1/28 . . . . .tác động lên sự nạp khí cháy vào động cơ [1, 2006.01]
- 3/00 Bôi trơn các động cơ mà sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí trong cacte, hoặc các động cơ mà chất bôi trơn được chứa trong nhiên liệu, khí cháy hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí (tách chất bôi trơn ra khỏi không khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí trước khi nạp vào xi lanh F01M 11/08) [1, 2006.01]**
- 3/02 . có tỷ lệ thay đổi của chất bôi trơn trong nhiên liệu, trong không khí hoặc trong hỗn hợp nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 3/04 . chỉ dùng bôi trơn phần trên của xi lanh [1, 2006.01]
- 5/00 Nung nóng, làm mát hoặc điều khiển nhiệt độ của chất bôi trơn (bố trí các bộ tản nhiệt dùng chất bôi trơn trong động cơ để làm mát hệ thống F01P 11/08); Các cơ cấu bôi trơn để dễ khởi động động cơ [1, 2006.01]**
- 5/02 . Xử lý vật liệu bôi trơn để hỗ trợ khởi động động cơ, ví dụ nung nóng [1, 2006.01]
- 5/04 . . . Pha loãng, ví dụ bằng nhiên liệu [1, 2006.01]
- 7/00 Các cơ cấu bôi trơn để chạy rà máy hoặc động cơ [1, 2006.01]**
- 9/00 Các cơ cấu bôi trơn không thuộc các nhóm F01M 1/00 đến F01M 7/00 [1, 2006.01]**
- 9/02 . có các cơ cấu để đưa chất phụ gia vào chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 9/04 . Sử dụng nhiên liệu làm chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 9/06 . Bôi trơn bằng cách nhúng hoặc văng dầu [1, 2006.01]
- 9/08 . Bôi trơn nhỏ giọt [1, 2006.01]
- 9/10 . Bôi trơn các cơ cấu van hoặc các thiết bị phụ [1, 2006.01]
- 9/12 . Bôi trơn không áp lực hoặc bôi trơn dạng vòng hở, không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]
- 11/00 Các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ trợ không thuộc các nhóm F01M 1/00 đến F01M 9/00 [1, 2006.01]**
- 11/02 . Cơ cấu dẫn dầu [1, 2006.01]
- 11/03 . Lắp ráp hoặc nối ghép các cơ cấu làm sạch chất bôi trơn thuộc máy hoặc động cơ; Các chi tiết của các cơ cấu làm sạch chất bôi trơn [3, 2006.01]
- 11/04 . Nạp hoặc xả chất bôi trơn trong máy hoặc động cơ [1, 2006.01]
- 11/06 . Các cơ cấu để duy trì mức cố định của chất bôi trơn hoặc để thay đổi mức tùy theo sự chuyển động hoặc vị trí của máy hoặc động cơ [1, 2006.01]
- 11/08 . Tách chất bôi trơn ra khỏi không khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí trước khi nạp vào xi lanh [1, 2006.01]
- 11/10 . Các cơ cấu chỉ báo; Các cơ cấu an toàn khác [1, 2006.01]

11/12 . . . có liên quan tới mức chất bôi trơn [1, 2006.01]

**13/00 Thổi hoặc thông gió cacte [2, 2006.01]**

13/02 . nhờ nguồn bổ sung áp suất dương hoặc âm [2, 2006.01]

13/04 . với các phương tiện làm sạch không khí trước khi ra khỏi cacte, ví dụ tách dầu bôi trơn [2, 2006.01]

13/06 . đặc biệt được dùng cho các động cơ có thể ngâm chìm, ví dụ cho động cơ được bọc thép [2, 2006.01]

---

**F01N** Bộ tiêu âm dòng khí xả hoặc các cơ cấu xả dùng cho máy hoặc động cơ nói chung; Bộ tiêu âm dòng khí xả hoặc các cơ cấu xả dùng cho động cơ đốt trong (sự bố trí trong ghép nối với các cụm đẩy khí thải trong các phương tiện vận tải B60K 13/00, bộ tiêu cửa hút khí cháy đặc biệt dùng cho động cơ đốt trong hoặc được bố trí trên chúng F02M 35/00; chống tiếng ồn hoặc giảm tiếng ồn nói chung G10K 11/16)

### Ghi chú

Cần lưu ý đến phần ghi chú trước lớp F01, đặc biệt là ghi chú (3)

- 
- 1/00** Bộ giảm thanh được đặc trưng bởi nguyên lý hoạt động giảm thanh [1, 2006.01]
- 1/02 . nhờ sử dụng hiện tượng cộng hưởng [1, 2006.01]
- 1/04 . . có các vật liệu hấp thụ âm thanh trong các khoang cộng hưởng [1, 2006.01]
- 1/06 . nhờ sử dụng hiệu ứng giao thoa [1, 2006.01]
- 1/08 . bằng cách giảm năng lượng khí xả nhờ sự tiết lưu hoặc chuyển động xoáy của dòng khí [1, 2006.01]
- 1/10 . . kết hợp với các vật liệu hấp thụ âm thanh [1, 2006.01]
- 1/12 . . có sử dụng các rãnh dạng xoắn hoặc dạng xoắn ốc (F01N 1/10 được ưu tiên, buồng gió xoáy B04C) [1, 2006.01]
- 1/14 . nhờ bổ sung không khí vào khí xả [1, 2006.01]
- 1/16 . nhờ sử dụng các chi tiết chuyển động [1, 2006.01]
- 1/18 . . có chuyển động quay [1, 2006.01]
- 1/20 . . có chuyển động lắc hoặc rung (các chi tiết là các vách đàn hồi F01N 1/22) [1, 2006.01]
- 1/22 . . các chi tiết là các vách đàn hồi [1, 2006.01]
- 1/24 . có sử dụng vật liệu hấp thụ âm thanh (F01N 1/04, 1/06, 1/10, 1/14, 1/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/00** Các thiết bị xả hoặc giảm thanh có các cơ cấu làm sạch, khử độc hoặc các cơ cấu xử lý khí thải khác (Điều khiển bằng điện F01N 9/00; các cơ cấu giám sát hoặc chẩn đoán thiết bị xử lý khí thải F01N 11/00) [1, 4, 2006.01]
- 3/01 . nhờ các bộ tách bằng điện hoặc tĩnh điện [7, 2006.01]
- 3/02 . để làm mát, hoặc để loại bỏ các phần tử chất rắn, của khí thải (nhờ các bộ tách bằng điện hoặc tĩnh điện F01N 3/01) [1, 7, 2006.01]
- 3/021 . . bằng các bộ lọc [7, 2006.01]
- 3/022 . . đặc trưng bởi kết cấu lọc, ví dụ dạng tổ ong, dạng lưới hoặc dạng sợi [7, 2006.01]
- 3/023 . . sử dụng các cơ cấu để tái tạo bộ lọc, ví dụ bằng cách đốt cháy các hạt đã được lọc [7, 2006.01]
- 3/025 . . . sử dụng buồng đốt nhiên liệu hoặc bằng cách bổ sung nhiên liệu vào khí thải [7, 2006.01]

- 3/027 . . . sử dụng phương pháp gia nhiệt bằng điện hoặc từ trường [7, 2006.01]
- 3/028 . . . sử dụng sóng cực ngắn [7, 2006.01]
- 3/029 . . . bằng cách bổ sung các chất không phải nhiên liệu vào khí thải [7, 2006.01]
- 3/031 . . . có các cơ cấu để tạo đường tránh qua bộ lọc, ví dụ khi bị tắc nghẽn hoặc trong khi khởi động động cơ nguội [7, 2006.01]
- 3/032 . . . chỉ trong khi tái tạo bộ lọc [7, 2006.01]
- 3/033 . . . trong tổ hợp với các cơ cấu khác [7, 2006.01]
- 3/035 . . . với bình phản ứng xúc tác [7, 2006.01]
- 3/037 . . . bằng các thiết bị tách quán tính hoặc ly tâm, ví dụ được phối hợp với bộ kết tụ [7, 2006.01]
- 3/038 . . . bằng các tấm đục lỗ trong các buồng giãn nở được phối hợp với buồng ngưng tụ hoặc buồng gom [7, 2006.01]
- 3/04 . . . bằng các cơ cấu sử dụng chất lỏng [1, 2006.01]
- 3/05 . . . bằng các cơ cấu sử dụng không khí, ví dụ bằng cách trộn khí thải với không khí (ống giảm thanh hoạt động bằng cách bổ sung không khí vào khí thải F01N 1/14; thiết bị cung cấp không khí bổ sung để chuyển hoá các thành phần độc hại của khí thải bằng nhiệt hoặc xúc tác F01N 3/30) [7, 2006.01]
- 3/06 . . . để dập tắt các tia lửa [1, 2006.01]
- 3/08 . . . để khử độc (sử dụng thiết bị tách bằng điện hoặc tĩnh điện F01N 3/01; các khía cạnh về hoá học B01D 53/92) [1, 7, 2006.01]
- 3/10 . . . bằng cách chuyển hóa các thành phần độc hại của khí thải nhờ nhiệt hoặc xúc tác [1, 3, 2006.01]
- 3/18 . . . đặc trưng bởi nguyên lý làm việc; Điều khiển [3, 2006.01]
- 3/20 . . . đặc biệt dùng cho việc chuyển hóa bằng xúc tác (F01N 3/22 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 3/22 . . . Chỉ điều khiển cung cấp không khí bổ xung, ví dụ sử dụng bơm không khí biến đổi hoặc thay đổi [3, 2006.01]
- 3/24 . . . đặc trưng bởi kết cấu của thiết bị chuyển hoá (sự lọc trong tổ hợp với bình phản ứng xúc tác F01N 3/035) [3, 7, 2006.01]
- 3/26 . . . Kết cấu của bình phản ứng nhiệt [3, 2006.01]
- 3/28 . . . Kết cấu của bình phản ứng xúc tác [3, 2006.01]
- 3/30 . . . Cơ cấu để cấp không khí bổ xung (điều khiển, ví dụ sử dụng bơm không khí biến đổi hoặc thay đổi F01N3/22) [3, 2006.01]
- 3/32 . . . sử dụng bơm không khí (sử dụng bơm phun không khí F01N 3/34, bơm nói chung F04) [3, 2006.01]
- 3/34 . . . có các ống dẫn khí hoặc bơm phun không khí, ví dụ ở gần cửa xả của động cơ [3, 2006.01]
- 3/36 . . . Các cơ cấu dùng để cung cấp nhiên liệu bổ sung [3, 2006.01]
- 3/38 . . . Các cơ cấu đánh lửa [3, 2006.01]



- 5/00**    **Thiết bị xả hoặc giảm thanh được kết hợp hoặc phối hợp với các cơ cấu sử dụng năng lượng xả** (sử dụng năng lượng động học hoặc năng lượng sóng của khí xả để nạp F02B; các vấn đề cụ thể hơn của các cơ cấu này, xem ở các lớp tương ứng) [**1, 2006.01**]
- 5/02    . các cơ cấu sử dụng nhiệt năng [**1, 2006.01**]
- 5/04    . các cơ cấu sử dụng động năng [**1, 2006.01**]
- 9/00**    **Các thiết bị xử lý khí thải điều khiển điện** (cơ cấu giám sát hoặc chẩn đoán các thiết bị xử lý khí thải F01N 11/00; điều khiển giao kết bằng điện hai hoặc nhiều chức năng của động cơ đốt trong F02D 43/00) [**4, 2006.01**]
- 11/00**    **Cơ cấu giám sát hoặc chẩn đoán thiết bị xử lý khí thải** [**7, 2006.01**]
- 13/00**    **Các thiết bị xả hoặc giảm thanh được đặc trưng bởi các đặc điểm cấu kiện** [**2010.01**]
- 13/02    . có từ hai thiết bị giảm thanh riêng biệt trở lên trong một bộ [**2010.01**]
- 13/04    . có từ hai thiết bị giảm thanh trở lên lắp song song, ví dụ có sự liên kết với động cơ nhiều xi lanh [**2010.01**]
- 13/06    . đặc biệt dùng cho các xi lanh được bố trí theo hình sao, ví dụ ống góp xả [**2010.01**]
- 13/08    . Cách bố trí hoặc kết hợp khác các ống dẫn xả [**2010.01**]
- 13/10    . . . của ống góp xả [**2010.01**]
- 13/12    . đặc biệt dùng để xả nhúng chìm [**2010.01**]
- 13/14    . có sự cách nhiệt [**2011.01**]
- 13/16    . Chọn lọc các loại vật liệu đặc biệt [**2010.01**]
- 13/18    . Kết cấu để giúp dễ dàng chế tạo, lắp ráp và tháo lắp chúng [**2010.01**]
- 13/20    . có ống xả miệng loe, ví dụ có dạng đuôi cá [**2010.01**]
- 99/00**    **Các đối tượng không thuộc các nhóm khác trong phân lớp này** [**2010.01**]
-

**F01P** **Làm mát máy hoặc động cơ nói chung; Làm mát động cơ đốt trong** (các cơ cấu liên quan đến sự làm lạnh trên phương tiện vận tải B60K 11/00; truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc lưu trữ nhiệt C09K 5/00, trao đổi nhiệt nói chung, bộ tản nhiệt F28)

### **Ghi chú**

- (1) Trong phân lớp này các thuật ngữ sử dụng có ý nghĩa như sau:
  - "không khí" bao hàm cả các lưu chất làm mát dạng khí khác;
  - "làm mát bằng chất lỏng" bao hàm cả các hệ thống làm mát trong đó chất lỏng được sử dụng như lưu chất trao đổi nhiệt giữa các phần được làm mát và không khí làm mát, ví dụ sử dụng bộ tản nhiệt;
  - "làm mát bằng không khí" có nghĩa là làm mát trực tiếp bằng không khí và do đó không thuộc làm mát gián tiếp bằng không khí xảy ra trong các hệ thống làm mát bằng chất lỏng;
  - "không khí làm mát" bao hàm cả không khí làm mát gián tiếp hoặc trực tiếp.
- (2) Cần lưu ý đến phần ghi chú trước lớp F 01, đặc biệt là ghi chú (3).
- (3) Các cơ cấu làm mát bằng vật liệu bôi trơn thuộc về phân lớp F01M, nếu có tác dụng bôi trơn, và thuộc về phân lớp F01P nếu có tác dụng làm mát.

### **Làm mát bằng không khí; Làm mát bằng chất lỏng**

- 1/00** **Làm mát bằng không khí** (thúc đẩy không khí làm mát hoặc chất làm mát dạng lỏng F01P 5/00; điều khiển quá trình cung cấp hoặc tuần hoàn chất làm mát F01P 7/00) [**1, 2006.01**]
- 1/02 . Các cơ cấu để làm mát xi lanh hoặc nắp xi lanh, ví dụ các ống dẫn dùng để cung cấp không khí làm mát từ nguồn áp lực tới xi lanh hoặc dọc theo các xi lanh [**1, 2006.01**]
- 1/04 . Các cơ cấu làm mát pittông [**1, 2006.01**]
- 1/06 . Các cơ cấu để làm mát các bộ phận khác của động cơ hoặc máy [**1, 2006.01**]
- 1/08 . . *làm mát các van hút và van xả* [**1, 2006.01**]
- 1/10 . . *làm mát vòi phun nhiên liệu hoặc buji* [**1, 2006.01**]
- 3/00** **Làm mát bằng chất lỏng** (thúc đẩy không khí làm mát hoặc chất làm mát dạng lỏng F01P 5/00; điều khiển quá trình cung cấp hoặc tuần hoàn chất làm mát F01P 7/00) [**1, 2006.01**]
- 3/02 . Các cơ cấu để làm mát xi lanh hoặc nắp xi lanh [**1, 2006.01**]
- 3/04 . . *Bộ trao đổi nhiệt "chất lỏng - không khí" được kết hợp hoặc bố trí trên xi lanh hoặc nắp xi lanh* [**1, 2006.01**]
- 3/06 . Các cơ cấu để làm mát pittông [**1, 2006.01**]
- 3/08 . . *Làm mát pittông chỉ bên ngoài, ví dụ bằng cách phun* [**1, 2006.01**]
- 3/10 . . *Làm mát bằng dòng chất làm mát trong pittông* [**1, 2006.01**]
- 3/12 . Các cơ cấu làm mát các bộ phận khác của động cơ hoặc máy [**1, 2006.01**]
- 3/14 . . *làm mát các van hút và van xả* [**1, 2006.01**]

- 3/16 . . . làm mát vòi phun nhiên liệu hoặc buji [1, 2006.01]
- 3/18 . Bố trí hoặc lắp ráp bộ trao đổi nhiệt "chất lỏng - không khí" (bố trí trên xi lanh hoặc nắp xi lanh F01P 3/04; liên quan đến các phương tiện vận tải B60K 11/04) [1, 2006.01]
- 3/20 . Các hệ thống làm mát không thuộc riêng một bộ phận đơn lẻ của máy hoặc động cơ (F01P 3/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/22 . được đặc trưng bởi sự bốc hơi hoặc ngưng tụ của chất làm mát trong một chu trình kín (các phương pháp làm mát khác bằng cách bốc hơi 9/02); đặc trưng bởi chất làm mát đạt được nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ sôi ở áp suất khí quyển [1, 2006.01]

**Cung cấp không khí làm mát hoặc chất làm mát dạng lỏng; điều khiển quá trình cung cấp hoặc tuần hoàn chất làm mát**

- 5/00** **Cung cấp không khí làm mát hoặc chất làm mát dạng lỏng** (điều khiển quá trình cung cấp hoặc tuần hoàn chất làm mát nhờ cơ cấu dẫn động bơm F01P 7/00) [1, 2006.01]
    - 5/02 . Cung cấp không khí làm mát; Cơ cấu bơm cung cấp không khí làm mát, ví dụ quạt hoặc máy quạt gió [1, 2006.01]
    - 5/04 . . . Cơ cấu dẫn động của bơm nén [1, 2006.01]
    - 5/06 . . . Cơ cấu dẫn hướng hoặc các ống dẫn không khí vào hoặc ra khỏi các động cơ phân luồng [1, 2006.01]
    - 5/08 . . . Sử dụng khí xả của động cơ để cung cấp không khí làm mát [1, 2006.01]
    - 5/10 . Cung cấp chất làm mát dạng lỏng; Cơ cấu bơm chất làm mát này [1, 2006.01]
    - 5/12 . . . Cơ cấu dẫn động bơm [1, 2006.01]
    - 5/14 . Các cơ cấu an toàn làm việc khi cơ cấu dẫn động của máy bơm chất làm mát có sự cố, ví dụ dừng động cơ; Các cơ cấu chỉ báo của máy bơm chất làm mát [1, 2006.01]
  - 7/00** **Điều chỉnh dòng chất làm mát** [1, 2006.01]
    - 7/02 . không khí làm mát [1, 2006.01]
    - 7/04 . . . bằng cách thay đổi tốc độ của bơm nén khí, ví dụ biến đổi tỷ số truyền của bơm [1, 2006.01]
    - 7/06 . . . bằng cách thay đổi bước của cánh bơm [1, 2006.01]
    - 7/08 . . . bằng cách đóng và ngắt bơm nén khí [1, 2006.01]
    - 7/10 . . . bằng cách thay đổi tiết diện thông của dòng không khí đi qua bộ trao đổi nhiệt "chất lỏng - không khí" [1, 2006.01]
    - 7/12 . . . nhờ bộ điều nhiệt [1, 2006.01]
    - 7/14 . chất làm mát dạng lỏng [1, 2006.01]
    - 7/16 . . . nhờ bộ điều nhiệt [1, 2006.01]
- 
- 9/00** **Các hệ thống làm mát không thuộc các nhóm F01P 1/00 đến F01P 7/00** (tận dụng nhiệt năng hao phí của hệ thống làm mát động cơ đốt trong F02G 5/00) [1, 2006.01]

- 9/02 . Làm mát bằng cách bay hơi, ví dụ khi phun nước lên xi lanh (bay hơi và ngưng tụ chất làm mát dạng lỏng trong các chu trình kín F01P 3/22) [**1, 2006.01**]
  - 9/04 . bằng cách sử dụng đồng thời hoặc luân phiên quá trình làm mát trực tiếp dạng khí và dạng lỏng (F01P 9/02 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
  - 9/06 . có sử dụng thiết bị làm lạnh, ví dụ dạng nén hoặc dạng hấp thụ [**1, 2006.01**]
  - 11/00 Các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ trợ không thuộc các nhóm từ F01P 1/00 đến F01P 9/00 [1, 2006.01]**
  - 11/02 . Các cơ cấu tràn chất làm mát, thoát khí hoặc thoát nước từ chất làm mát dạng lỏng (tự động thoát nước khi có điều kiện đóng băng F01P 11/20) [**1, 2006.01**]
  - 11/04 . Cơ cấu ống dẫn chất lỏng [**1, 2006.01**]
  - 11/06 . Làm sạch (nói chung B08B); Chống ăn mòn (nói chung C23F) [**1, 2006.01**]
  - 11/08 . Bộ tản nhiệt dùng vật liệu bôi trơn (trong các thiết bị bôi trơn F01M) [**1, 2006.01**]
  - 11/10 . Dẫn hướng, ống dẫn không khí làm mát vào hoặc ra khỏi bộ trao đổi nhiệt "chất lỏng - không khí" [**1, 2006.01**]
  - 11/12 . Cơ cấu lọc, làm mát hoặc tiêu âm không khí làm mát [**1, 2006.01**]
  - 11/14 . Các cơ cấu chỉ báo; Các cơ cấu an toàn khác [**1, 2006.01**]
  - 11/16 . . có liên quan đến nhiệt độ của chất làm mát (F01P 11/20 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
  - 11/18 . . có liên quan đến áp suất của chất làm mát, dòng chất làm mát hoặc mức chất làm mát dạng lỏng [**1, 2006.01**]
  - 11/20 . . có liên quan đến các điều kiện đóng băng ở áp suất khí quyển, ví dụ thoát nước tự động hoặc mở cơ cấu nung nóng khi có nguy cơ đóng băng [**1, 2006.01**]
-

**F02** Các động cơ đốt trong; các Thiết bị động lực hoạt động bằng khí nóng hoặc sản phẩm cháy

**F02B** Động cơ đốt trong kiểu pittông; Động cơ đốt trong nói chung (thiết bị tuabin khí F02C; thiết bị động lực loại giốn nở thể tích hoặc động bằng khí nóng hay sản phẩm cháy F02G)

### **Ghi chú**

- (1) Các thuật ngữ sử dụng trong phân lớp này có các ý nghĩa sau:
  - "đánh lửa cưỡng bức" nghĩa là đánh lửa đốt cháy lưu chất sinh công từ nguồn bên ngoài, ví dụ bằng tia lửa hoặc nguồn nóng sáng;
  - "nạp" nghĩa là ép không khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí vào trong xi lanh của động cơ, bao gồm cả tăng áp;
  - "xả" nghĩa là ép các cặn của quá trình cháy ra khỏi xi lanh không phải bằng chuyển động của pittông, bao gồm cả hệ thống xả.
- (2) Cần lưu ý tới ghi chú ở trước lớp F01, đặc biệt là ghi chú (1)
- (3) Động cơ có các chu kỳ hoặc số lượng xi lanh đặc biệt được phân loại trong các nhóm F02B 75/02 hoặc F02B 75/16, trừ khi các tính năng phân loại khác nổi trội hơn.

### **Nội dung phân lớp**

Động cơ hoạt động bằng nhiên liệu lỏng

Đặc trưng bởi sự nén lưu chất cháy hoặc bằng sự đánh

lửa ..... 1/00 đến 11/00

Đặc trưng bởi sự cháy, nạp hoặc xả khí

sự cháy

trong buồng đốt: để đốt cháy sơ bộ; để tích

không khí; để đốt cháy ..... 19/00; 21/00; 23/00

nạp: theo phân tầng; theo chu kỳ ..... 17/00; 31/00

đưa nhiên liệu vào ..... 13/00, 15/00, 49/00

nạp hoặc xả

các đặc tính chung; các phần tử kết cấu của

chúng ..... 25/00 đến 29/00; 29/00

máy bơm; các phần tử kết cấu của chúng ..... 33/00 đến 37/00, 39/00

Các cơ cấu đặc biệt để cải thiện hiệu quả ..... 41/00

Các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu không phải dạng lỏng,

tổ hợp chúng với các cơ cấu tạo nhiên liệu ..... 43/00, 45/00

Các quá trình vận hành được đặc trưng bởi việc xử lý hoặc xử

lý sơ bộ không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp cháy ..... 7/00, 47/00, 49/00, 51/00

Các ứng dụng hoặc dạng đặc biệt

Các kiểu động cơ:

các loại pittông: quay, lắc; tịnh tiến qua lại trong

động cơ quay hoặc xi lanh chuyển động; pittông tự

do hoặc không có trục chính quay ..... 53/00, 55/00; 57/00, 59/00; 71/00

có thể chuyển đổi hoặc có các bộ phận thay đổi được .....	69/00
có các thiết bị phụ trợ đặc biệt .....	67/00
các kiểu khác; các phần tử kết cấu và phụ tùng.....	75/00; 77/00
Tổ hợp từ hai động cơ trở lên, không thuộc các nhóm khác.....	73/00
Các động cơ chuyên dùng; tổ hợp với các cơ cấu khác .....	61/00 đến 67/00
Chạy rà .....	79/00

### **Động cơ được đặc trưng bởi lưu chất sinh công được nén hoặc bởi phương pháp đánh lửa**

- 1/00**    **Các động cơ có sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí** (có cả sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí và sự nén không khí, hoặc có cả sự đánh lửa cưỡng bức và sự tự bốc cháy F02B 11/00) [**1, 2006.01**]
- 1/02    . có đánh lửa cưỡng bức (có đánh lửa cưỡng bức không đồng bộ F02B 9/06) [**1, 2006.01**]
- 1/04    . . . có quá trình nạp hỗn hợp nhiên liệu-khí vào trong xi lanh [**1, 2006.01**]
- 1/06    . . . Các quá trình làm việc [**1, 2006.01**]
- 1/08    . . . có quá trình nạp riêng biệt không khí và nhiên liệu vào trong xi lanh [**1, 2006.01**]
- 1/10    . . . Các quá trình làm việc [**1, 2006.01**]
- 1/12    . có sự tự bốc cháy (có sự cháy của hỗn hợp nhiên liệu-khí do sự tự bốc cháy của nhiên liệu bổ sung F02B 7/00) [**1, 2006.01**]
- 1/14    . . . Các quá trình làm việc [**1, 2006.01**]
- 3/00**    **Các động cơ có sự nén không khí và bổ sung nhiên liệu theo sau** (có cả sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí và sự nén không khí, hoặc có cả sự đánh lửa cưỡng bức và sự tự bốc cháy F02B 11/00) [**1, 2006.01**]
- 3/02    . có đánh lửa cưỡng bức (có đánh lửa cưỡng bức không đồng bộ F02B 9/06) [**1, 2006.01**]
- 3/04    . . . Các quá trình làm việc [**1, 2006.01**]
- 3/06    . có sự tự bốc cháy (động cơ tự bốc cháy sử dụng khựng khở hoặc khở để thổi nhiên liệu vào khở nộn trong xi lanh F02B 13/02) [**1, 2006.01**]
- 3/08    . . . Các quá trình làm việc (F02B 3/12 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 3/10    . . . có sự dẫn nhiên liệu vào gián đoạn [**1, 2006.01**]
- 3/12    . . . Các quá trình làm việc [**1, 2006.01**]
- 5/00**    **Các động cơ có đánh lửa cưỡng bức** (động cơ có sự nạp hỗn hợp nhiên liệu-không khí với đánh lửa cưỡng bức F02B 3/02; có đánh lửa cưỡng bức không đồng bộ F02B 9/06; có cả sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí và sự nén không khí, hoặc có cả sự đánh lửa cưỡng bức và sự tự bốc cháy F02B 11/00)[**1, 2006.01**]
- 5/02    . . . Các quá trình làm việc [**1, 2006.01**]

- 7/00 Các động cơ có sự cháy của hỗn hợp nhiên liệu-khí do sự tự bốc cháy của nhiên liệu bổ sung** (có cả sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí và sự nén không khí, hoặc có cả sự đánh lửa cưỡng bức và sự tự bốc cháy F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . có nhiên liệu trong hỗn hợp cháy dạng lỏng [1, 2006.01]
- 7/04 . . . *Các quá trình làm việc* [1, 2006.01]
- 7/06 . có nhiên liệu trong hỗn hợp cháy dạng khí [1, 2006.01]
- 7/08 . . . *Các quá trình làm việc* [1, 2006.01]
- 9/00 Các động cơ có các phương pháp đánh lửa khác** (có cả sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí và sự nén không khí, hoặc có cả sự đánh lửa cưỡng bức và sự tự bốc cháy F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . có sự tự bốc cháy (động cơ có sự nạp hỗn hợp nhiên liệu-khí với sự tự bốc cháy F02B 1/1; động cơ có sự nạp khí và bổ sung nhiên liệu sau đó với sự tự bốc cháy F02B 3/06) [1, 2006.01]
- 9/04 . . . *Các quá trình làm việc* [1, 2006.01]
- 9/06 . có đánh lửa cưỡng bức không đồng bộ, ví dụ có đánh lửa nóng sáng [1, 2006.01]
- 9/08 . . . *có các buồng nóng sáng* [1, 2006.01]
- 9/10 . . . *Hình dạng hoặc kết cấu của các buồng nóng sáng* [1, 2006.01]
- 11/00 Các động cơ có cả sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí và sự nén không khí, hoặc có cả sự đánh lửa cưỡng bức và sự tự bốc cháy, ví dụ trong các xi lanh khác nhau** [1, 2006.01]
- 11/02 . chuyển hoá từ sự nén hỗn hợp nhiên liệu-khí sang sự nén không khí hoặc ngược lại [1, 2006.01]

**Các động cơ được đặc trưng bởi phương pháp cấp nhiên liệu vào trong các xi lanh**

- 13/00 Các động cơ có sự cung cấp nhiên liệu vào xi lanh nhờ lưu chất phụ** [1, 2006.01]
- 13/02 . Các động cơ kiểu tự bốc cháy sử dụng không khí hoặc hơi để thổi nhiên liệu vào trong xi lanh đã chứa đầy không khí nén [1, 2006.01]
- 13/04 . . . *Bố trí các bơm nén* [1, 2006.01]
- 13/06 . Các động cơ có không khí thứ cấp được trộn lẫn với nhiên liệu và được nén trong bơm nén không có sự bốc cháy, và hỗn hợp nhiên liệu-khí này được phun vào xi lanh đã chứa đầy không khí nén [1, 2006.01]
- 13/08 . . . *Bố trí các bơm nén* [1, 2006.01]
- 13/10 . Sử dụng các lưu chất phụ đặc biệt, ví dụ hơi, của khí cháy [1, 2006.01]
- 15/00 Các động cơ có phương pháp cung cấp nhiên liệu lỏng vào trong xi lanh không thuộc các đề mục khác** [1, 2006.01]
- 15/02 . có các cơ cấu hút nhiên liệu trực tiếp vào trong xi lanh [1, 2006.01]
- 
- 17/00 Các động cơ có các cơ cấu nạp phân tầng trong các xi lanh**

**Các động cơ có các buồng đốt cháy sơ bộ hoặc các buồng tích không khí, hoặc có các buồng đốt có hình dạng hoặc cấu trúc đặc biệt giúp cải thiện quá trình làm việc**

**19/00 Các động cơ có buồng đốt cháy sơ bộ [1, 2006.01]**

- 19/02 . các buồng đốt được tách khỏi xi lanh một cách có chu kỳ [1, 2006.01]
- 19/04 . . nhờ phần gờ ở trên pittông hoặc ở nắp xi lanh [1, 2006.01]
- 19/06 . có pittông phụ ở trong buồng đốt sơ bộ để đưa hỗn hợp cháy vào xi lanh [1, 2006.01]
- 19/08 . có các buồng xoáy [1, 2006.01]
- 19/10 . có nhiên liệu được cung cấp một phần vào buồng đốt sơ bộ và một phần vào xi lanh [1, 2006.01]
- 19/12 . có đánh lửa cưỡng bức (động cơ có sự đánh lửa cưỡng bức không đồng bộ và với các buồng sợi đốt F02B 9/08) [1, 2006.01]
- 19/14 . có sự tự bốc cháy [1, 2006.01]
- 19/16 . Hình dạng hoặc cấu trúc của buồng đốt sơ bộ không thuộc các nhóm F02B 19/02 đến F02B 19/10 [1, 2006.01]
- 19/18 . . Các rãnh truyền giữa buồng đốt sơ bộ và xi lanh [1, 2006.01]

**21/00 Các động cơ có buồng tích không khí [1, 2006.01]**

- 21/02 . Hình dạng hoặc cơ cấu của các buồng tích không khí [1, 2006.01]

**23/00 Các động cơ khác có buồng đốt có hình dạng hoặc cấu trúc đặc biệt để cải thiện quá trình làm việc (động cơ có các buồng đốt nóng sáng F02B 9/08) [1, 2006.01]**

- 23/02 . có sự tự bốc cháy [1, 2006.01]
- 23/04 . . không gian buồng đốt được chia nhỏ thành hai hay nhiều phần (có buồng đốt sơ bộ F02B 19/00) [1, 2006.01]
- 23/06 . . không gian buồng đốt được bố trí ở trong pittông công tác (F02B 23/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/08 . có đánh lửa cưỡng bức [1, 2006.01]
- 23/10 . . có quá trình nạp riêng biệt không khí và nhiên liệu vào trong xi lanh [1, 2006.01]

**Các động cơ có các cơ cấu nạp hoặc xả**

**25/00 Các động cơ sử dụng quá trình nạp hỗn hợp mới để xả khí thải trong xi lanh [1, 2006.01]**

- 25/02 . sử dụng quá trình xả một chiều [1, 2006.01]
- 25/04 . . Các động cơ có các lỗ cửa ở cả nắp xi lanh và ở trong thành xi lanh gần với điểm dưới của hành trình pittông [1, 2006.01]
- 25/06 . . có các lỗ cửa ở nắp xi lanh được đóng mở nhờ pittông công tác, ví dụ nhờ pittông có phần nổi dài dạng ống [1, 2006.01]
- 25/08 . . Các động cơ có các pittông chuyển động tịnh tiến theo hướng ngược chiều nhau [1, 2006.01]



- 25/10 . . . có một pittông có bán kính nhỏ hơn hoặc có độ dài hành trình làm việc ngắn hơn cái khác [1, 2006.01]
- 25/12 . . . Các động cơ có xi lanh dạng chữ U và các lỗ cửa ở cả hai nhánh [1, 2006.01]
- 25/14 . có xả ngược dòng, ví dụ có sự bố trí cả cửa hút và cửa xả gần với điểm dưới của hành trình pittông [1, 2006.01]
- 25/16 . . . có dòng nạp hướng lên trên dọc theo thành xi lanh đối diện với van hút [1, 2006.01]
- 25/18 . . . có dòng nạp hướng lên trên dọc theo thành xi lanh sát với van hút, ví dụ nhờ các gân làm lệch trên pittông [1, 2006.01]
- 25/20 . Các cơ cấu hạn chế việc trộn lẫn hỗn hợp nạp mới với các sản phẩm cháy hoặc ngăn chặn việc thoát hỗn hợp nạp mới qua các cửa xả, không thuộc các nhóm F02B 25/02 đến F02B 25/18 [1, 2006.01]
- 25/22 . . . bằng cách tạo ra đệm không khí giữa hỗn hợp nạp mới và các sản phẩm cháy [1, 2006.01]
- 25/24 . . . Các cửa hút và cửa xả đóng mở bất đối xứng so với điểm chết dưới [1, 2006.01]
- 25/26 . Các động cơ nhiều xi lanh không thuộc các nhóm F02B 25/02 đến F02B 25/24 (các động cơ đốt trong kiểu quay F02B 57/00) [1, 2006.01]
- 25/28 . . . có các xi lanh được bố trí dạng chữ V, hình dẻ quạt hoặc hình sao [1, 2006.01]
- 27/00 Sử dụng động năng hoặc năng lượng sóng của sự nạp hỗn hợp trong các hệ thống hút hoặc của các sản phẩm cháy trong các hệ thống xả để tăng độ nạp đầy hoặc cải thiện sự thải sản phẩm cháy [1, 2006.01]**
- 27/02 . các hệ thống có thể thay đổi, nghĩa là có thể điều chỉnh được thiết diện các rãnh, thay đổi thể tích các buồng đốt hoặc các cơ cấu tương tự (chỉ ở trong các hệ thống xả F02B 27/06) [1, 2006.01]
- 27/04 . chỉ ở trong các hệ thống xả, ví dụ để hút các sản phẩm cháy ra [1, 2006.01]
- 27/06 . . . các hệ thống có thể thay đổi, nghĩa là có thể điều chỉnh được thiết diện cửa xả, thay đổi thể tích các buồng đốt hoặc các cơ cấu tương tự [1, 2006.01]
- 29/00 Các động cơ có các cơ cấu nạp hoặc xả không thuộc các nhóm F02B 25/00, 27/00 hoặc F02B 33/00 đến F02B 39/00; Các phần tử kết cấu của chúng [1, 2006.01]**
- 29/02 . Các đặc điểm động lực học khác của các hệ thống hút nhằm cải thiện sự nạp đầy (để tạo chuyển động xoáy hỗn hợp nạp trong xi lanh F02B 31/00) [1, 2006.01]
- 29/04 . Làm mát cửa nạp khí [1, 2006.01]
- 29/06 . Sự nạp sau, nghĩa là đưa thêm hỗn hợp nạp vào sau khi xả [1, 2006.01]
- 29/08 . Thay đổi thời gian làm việc của các van phân phối nhằm mục đích nạp đầy (F02B 29/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 
- 31/00 Biến đổi hệ thống hút để tạo chuyển động xoáy hỗn hợp nạp trong xi lanh (hệ thống nạp khựng khở của động cơ đốt trong F02M 35/10) [1, 2006.01]**
- 31/02 . trong các động cơ có các van được bố trí lệch tâm so với trục xi lanh (F02B 31/08 được ưu tiên) [1, 6, 2006.01]
- 31/04 . bằng cơ cấu nằm trong rãnh nạp, ví dụ các tấm hướng dòng [6, 2006.01]

31/06 . . . *Các cơ cấu chuyển động, ví dụ van bướm [6, 2006.01]*

31/08 . . . có nhiều cửa nạp khí [6, 2006.01]

**Các động cơ với các máy bơm dẫn động nạp hoặc xả**

**33/00 Các động cơ có các bơm nén để nạp hoặc xả [1, 2006.01]**

33/02 . . . Các động cơ có bơm pittông tịnh tiến qua lại; Các động cơ có bơm loại buồng-khuỷu [1, 2006.01]

33/04 . . . có các bơm nén loại buồng-khuỷu đơn giản, nghĩa là có phần sau của pittông công tác loại không có bậc hoạt động như phần đế của bơm nén trong liên kết với buồng khuỷu [1, 2006.01]

33/06 . . . có các bơm nén loại pittông tịnh tiến qua lại khác với loại buồng khuỷu đơn giản [1, 2006.01]

33/08 . . . có nắp xi lanh được bố trí giữa xi lanh của động cơ và xi lanh bơm nén [1, 2006.01]

33/10 . . . có xi lanh máy nén ở vị trí nằm giữa xi lanh của động cơ và buồng khuỷu hoặc nằm bao quanh xi lanh của động cơ [1, 2006.01]

33/12 . . . phần sau của xi lanh của động cơ hoạt động như một bộ phận của bơm nén và liên kết với buồng bơm nén nằm tách biệt khỏi buồng khuỷu, cần pittông đi xuyên qua buồng bơm và liên kết với bộ phận tách biệt chuyển động [1, 2006.01]

33/14 . . . pittông động cơ và pittông bơm nén ở dạng pittông bậc [1, 2006.01]

33/16 . . . pittông động cơ và pittông bơm nén có các chuyển động khác nhau [1, 2006.01]

33/18 . . . có trục khuỷu được bố trí giữa xi lanh động cơ và xi lanh bơm nén [1, 2006.01]

33/20 . . . có trục xi lanh bơm nén được bố trí nghiêng góc với trục xi lanh động cơ, ví dụ nghiêng một góc 90° [1, 2006.01]

33/22 . . . có xi lanh bơm nén được bố trí bên cạnh xi lanh động cơ, ví dụ các xi lanh song song với nhau [1, 2006.01]

33/24 . . . có các bơm nén loại buồng khuỷu không hoàn toàn là loại pittông tịnh tiến [1, 2006.01]

33/26 . . . Các động cơ 4 kỳ có các bơm nén loại buồng khuỷu [1, 2006.01]

33/28 . . . Các phần tử kết cấu và phụ tùng của bơm nén loại buồng khuỷu không thuộc các nhóm F02B 33/02 đến F02B 33/26 [1, 2006.01]

33/30 . . . Điều khiển các cửa hút hoặc xả [1, 2006.01]

33/32 . . . Các động cơ có các bơm nén không phải loại pittông tịnh tiến (có các bơm nén loại buồng khuỷu F02B 33/02) [1, 2006.01]

33/34 . . . có các bơm nén kiểu quay (có bộ trao đổi áp suất kiểu khoang nhỏ hoặc cơ cấu tương tự F02B 33/42) [1, 2006.01]

33/36 . . . loại giãn nở thể tích [1, 2006.01]

33/38 . . . loại Roots [1, 2006.01]

33/40 . . . loại không dẫn nở thể tích [1, 2006.01]

- 33/42 . . có các cơ cấu dẫn động để biến đổi tức thời áp suất của các sản phẩm cháy thành áp suất hỗn hợp nạp mới, ví dụ có các bộ trao đổi áp suất kiểu khoang nhỏ [1, 2006.01]
- 33/44 . Các rãnh dẫn hỗn hợp nạp từ bơm nén tới cơ cấu nạp của động cơ, ví dụ các bề chứa [1, 2006.01]
- 35/00 Các động cơ có các bơm để hút sản phẩm cháy ra khỏi xi lanh [1, 2006.01]**
- 35/02 . sử dụng các bơm kiểu quay [1, 2006.01]
- 37/00 Các động cơ có các máy bơm được dẫn động nhờ ít nhất một phần năng lượng xả [1, 2006.01]**
- 37/007 . có bơm được dẫn động bằng khí xả được bố trí song song [6, 2006.01]
- 37/013 . có bơm được dẫn động bằng khí xả được bố trí nối tiếp [6, 2006.01]
- 37/02 . Các rãnh dẫn khí giữa các cơ cấu xả của động cơ và cơ cấu dẫn động bơm, ví dụ các bề chứa [1, 2006.01]
- 37/04 . Các động cơ có cơ cấu xả và các cơ cấu dẫn động khác của bơm, ví dụ có một bơm được dẫn động nhờ năng lượng khí xả, cái thứ hai được dẫn động cơ khí [1, 2006.01]
- 37/10 . . có ít nhất một bơm được dẫn động lần lượt nhờ năng lượng xả và cơ cấu dẫn động khác [3, 2006.01]
- 37/11 . . được dẫn động bằng cơ cấu dẫn động khác chỉ tại thời điểm khởi động [6, 2006.01]
- 37/12 . Điều khiển các máy bơm [3, 2006.01]
- 37/14 . . lần lượt giữa cơ cấu dẫn động nhờ năng lượng xả và cơ cấu dẫn động khác của bơm nén, ví dụ phụ thuộc vào tốc độ [3, 2006.01]
- 37/16 . . bằng cách chuyển dòng khí nạp [6, 2006.01]
- 37/18 . . bằng cách chuyển dòng khí xả [6, 2006.01]
- 37/20 . . bằng cách tăng năng lượng khí xả, ví dụ sử dụng các buồng đốt [6, 2006.01]
- 37/22 . . bằng cách thay đổi tiết diện ngang của đường dẫn khí xả hoặc đường dẫn không khí (F02B 37/24 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 37/24 . . bằng cách sử dụng các bơm hoặc tuốc bin có các cánh dẫn hướng điều chỉnh được [6, 2006.01]
- 39/00 Các phần tử kết cấu và phụ tùng của các cơ cấu dẫn động nạp và xả các bơm, không thuộc các nhóm F02B 33/00 đến F02B 37/00 [1, 2006.01]**
- 39/02 . Các cơ cấu dẫn động máy bơm (cơ cấu dẫn động xả hoặc liên hợp với các cơ cấu dẫn động khác F02B 37/00); Thay đổi tỷ số truyền của các cơ cấu dẫn động [1, 2006.01]
- 39/04 . . Các cơ cấu dẫn động cơ khí; Cơ cấu dẫn động có tỷ số truyền thay đổi (các cơ cấu dẫn động phi cơ khí của bơm có tỷ số truyền biến đổi F02B 39/08) [1, 2006.01]
- 39/06 . . trong đó công suất của động cơ được phân bố bởi cơ cấu truyền động để dẫn động máy bơm và trục ra của động cơ [1, 2006.01]

- 39/08 . . . Các cơ cấu dẫn động phi cơ khí, ví dụ các cơ cấu dẫn động có tỷ số truyền biến đổi loại thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 39/10 . . . loại điện [1, 2006.01]
- 39/12 . . . Các cơ cấu dẫn động có khớp nối hoặc khớp ly hợp (có khớp trượt thủy lực để thay đổi tỷ số truyền F02B 39/08) [1, 2006.01]
- 39/14 . Bôi trơn các máy bơm; Các thiết bị an toàn dùng cho chúng [1, 2006.01]
- 39/16 . Các thiết bị bảo hiểm hoặc các thiết bị điều khiển khác của máy bơm [1, 2006.01]

**41/00 Các động cơ có các cơ cấu để cải thiện sự biến đổi năng lượng nhiệt hoặc năng lượng áp lực thành năng lượng cơ học [1, 2006.01]**

- 41/02 . Các động cơ có sự dẫn nở kéo dài [1, 2006.01]
- 41/04 . . . trong các xi lanh chính [1, 2006.01]
- 41/06 . . . trong các xi lanh hỗn hợp [1, 2006.01]
- 41/08 . . . Các động cơ hai kỳ hỗn hợp [1, 2006.01]
- 41/10 . . . sử dụng các tuốc bin xả (sử dụng tuốc bin xả để nạp F02B 37/00) [1, 2006.01]

**Các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu không phải dạng lỏng; Các thiết bị động lực bao hàm các động cơ, nghĩa là tổ hợp các động cơ với các cơ cấu tạo nhiên liệu**

**43/00 Các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu dạng khí; Các thiết bị động lực bao hàm các động cơ (các động cơ có hỗn hợp khí nạp được đốt cháy nhờ sự tự bốc cháy của nhiên liệu thêm vào F02B 7/06; động cơ chuyển đổi từ dạng tiêu thụ nhiên liệu dạng khí sang dạng tiêu thụ nhiên liệu khác F02B 69/04) [1, 2006.01]**

- 43/02 . có các cơ cấu để tăng hiệu suất làm việc [1, 2006.01]
- 43/04 . . . để cải thiện sự cháy hoàn toàn [1, 2006.01]
- 43/06 . . . để tăng áp [1, 2006.01]
- 43/08 . Các thiết bị động lực có các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu dạng khí được sinh ra từ nhiên liệu dạng rắn, ví dụ từ gỗ [1, 2006.01]
- 43/10 . Các động cơ hoặc thiết bị động lực hoạt động bằng các loại khí đặc biệt khác, ví dụ khí Axêtilen, khí nổ [1, 2006.01]
- 43/12 . . . Các quá trình làm việc [1, 2006.01]

**45/00 Các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu không lỏng khác dạng khí; Các thiết bị động lực (các thiết bị động lực có cơ cấu tạo nhiên liệu dạng khí từ nhiên liệu rắn F02B 43/08; động cơ chuyển đổi từ dạng tiêu thụ nhiên liệu dạng khí sang dạng tiêu thụ nhiên liệu khác F02B 69/04) [1, 2006.01]**

- 45/02 . hoạt động bằng nhiên liệu dạng bụi, ví dụ bụi than (hoạt động bằng nhiên liệu có chứa chất ôxy hoá F02B 45/06) [1, 2006.01]
- 45/04 . . . Các thiết bị động lực, ví dụ có các cơ cấu nghiền than [1, 2006.01]
- 45/06 . hoạt động bằng nhiên liệu có chứa chất ôxy hoá [1, 2006.01]
- 45/08 . hoạt động bằng các dạng nhiên liệu rắn khác [1, 2006.01]
- 45/10 . hoạt động bằng hỗn hợp của nhiên liệu lỏng và nhiên liệu không lỏng, ví dụ nhiên liệu dạng nhão hoặc dạng bột [1, 2006.01]

**Các quá trình làm việc của động cơ liên quan đến xử lý sơ bộ hoặc thêm các chất đặc biệt vào không khí cháy, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí, không thuộc các đề mục khác**

- 47/00** Các quá trình làm việc của động cơ bao gồm sự thêm các chất không phải nhiên liệu hoặc các chất chống kích nổ vào không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 47/02 . nước hoặc hơi nước [1, 2006.01]
- 47/04 . các chất không chỉ có nước hoặc hơi nước [1, 2006.01]
- 47/06 . . các chất có chứa ôxy không thu được từ không khí (F02B 47/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 47/08 . . các chất có chứa các khí xả [1, 2006.01]
- 47/10 . . Sự tuần hoàn khí xả trong vòng kín hoặc vòng nửa kín, ví dụ có ôxy bổ sung đồng thời [1, 2006.01]
- 49/00** Các quá trình làm việc của động cơ có sự tự bốc cháy khí nén bao gồm việc cung cấp một lượng nhỏ nhiên liệu dạng sương mù đưa vào hệ thống nạp khí của động cơ [1, 2006.01]
- 51/00** Các quá trình làm việc khác của động cơ bao gồm việc xử lý sơ bộ hoặc thêm các chất đặc biệt vào không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 51/02 . sử dụng chất xúc tác [1, 2006.01]
- 51/04 . sử dụng điện hoặc từ tính [1, 2006.01]
- 51/06 . sử dụng các tia hoặc sóng âm [1, 2006.01]

**Các phương diện đốt trong của động cơ pittông quay hoặc pittông lắc**

- 53/00** Các phương diện đốt trong của động cơ pittông quay hoặc pittông lắc (các phương diện đốt trong của pittông kiểu quay hoặc các phần tử bên ngoài để kết hợp với chúng F02B 55/00) [1, 2006.01]
- 53/02 . Các quá trình làm việc [1, 2006.01]
- 53/04 . Sự nạp thêm hoặc xả sản phẩm cháy [1, 2006.01]
- 53/06 . . Điều khiển các van cho mục đích này [1, 2006.01]
- 53/08 . . Sự nạp, ví dụ nhờ các cơ cấu của bơm nén dạng pittông quay [1, 2006.01]
- 53/10 . Sự cung cấp nhiên liệu; Dẫn nhiên liệu vào buồng cháy [1, 2006.01]
- 53/12 . Sự đánh lửa [1, 2006.01]
- 53/14 . Phối hợp các động cơ để dẫn động các cơ cấu khác hoặc tổ hợp các động cơ với các cơ cấu này [1, 2006.01]
- 55/00** Các phương diện đốt trong của động cơ pittông quay; các chi tiết bên ngoài để kết hợp với pittông quay [1, 2006.01]
- 55/02 . Pittông [1, 2006.01]
- 55/04 . . Làm mát pittông [1, 2006.01]

- 55/06 . . . bằng không khí hoặc các khí khác [1, 2006.01]
- 55/08 . Các chi tiết bên ngoài để kết hợp với pittông quay; Vỏ [1, 2006.01]
- 55/10 . . . *Làm mát chúng* [1, 2006.01]
- 55/12 . . . bằng không khí hoặc các khí khác [1, 2006.01]
- 55/14 . Hình dạng hoặc kết cấu của buồng đốt [1, 2006.01]
- 55/16 . Các rãnh nạp và xả trong pittông hoặc trong các chi tiết bên ngoài [1, 2006.01]

**Các phương diện đốt trong của động cơ pittông tịnh tiến có xi lanh chuyển động**

- 57/00** Các phương diện đốt trong của động cơ quay trong đó khí đốt di chuyển trong một hoặc nhiều pittông tịnh tiến [1, 2006.01]
- 57/02 . Sự cung cấp nhiên liệu hoặc không khí cháy (điều khiển nạp hoặc xả F02B 57/04) [1, 2006.01]
- 57/04 . Điều khiển nạp hoặc xả trong xi lanh (dùng cho động cơ hai kỳ hoặc các động cơ khác có pittông chính điều khiển quá trình nạp hoặc xả F02B 57/06) [1, 2006.01]
- 57/06 . Động cơ hai kỳ hoặc các động cơ khác có pittông chính điều khiển quá trình nạp hoặc xả (có không gian cháy nằm ở tâm hình sao F02B 57/10) [1, 2006.01]
- 57/08 . Các động cơ có các xi lanh bố trí theo hình sao [1, 2006.01]
- 57/10 . . . *có không gian cháy nằm ở tâm hình sao* [1, 2006.01]
- 59/00** Các phương diện đốt trong của động cơ pittông tịnh tiến có xi lanh chuyển động dạng khác, ví dụ có chuyển động lắc (có thành có tính chảy dẻo F02B 75/38) [1, 2006.01]

**Kết hợp động cơ cho các mục đích đặc biệt; Tổ hợp các động cơ với các cơ cấu không phải là các bộ phận của động cơ hoặc các thiết bị phụ trợ**

- 61/00** Kết hợp động cơ để dẫn động các phương tiện giao thông hoặc các thiết bị đẩy; Tổ hợp động cơ với các cơ cấu truyền động (phân phối công suất động cơ bằng cơ cấu truyền vì sai để dẫn động các bơm nén dùng để nạp hoặc xả và cho trực ra của động cơ F02B 39/06; kết hợp các động cơ pittông quay hoặc pittông lắc F02B 53/14) [1, 2006.01]
- 61/02 . để dẫn động các loại xe máy [1, 2006.01]
- 61/04 . để dẫn động các thiết bị đẩy [1, 2006.01]
- 61/06 . Tổ hợp động cơ với các cơ cấu truyền động cơ khí (F02B 61/02, 61/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 63/00** Kết hợp động cơ để dẫn động các bơm, dụng cụ cầm tay hoặc máy phát điện; Tổ hợp các thiết bị cầm tay với các cơ cấu được dẫn động bằng động cơ (các động cơ pittông quay hoặc pittông lắc F02B 53/14) [1, 2006.01]
- 63/02 . để dẫn động các dụng cụ thủ công [1, 2006.01]
- 63/04 . để dẫn động máy phát điện [1, 2006.01]
- 63/06 . để dẫn động máy bơm [1, 2006.01]

**65/00** Kết hợp động cơ cho các mục đích đặc biệt khác không thuộc các nhóm F02B 61/00 đến F02B 63/00; Tổ hợp động cơ với các cơ cấu khác, ví dụ các cơ cấu không dẫn động (các động cơ pittông quay hoặc pittông lắc F02B 53/14; tổ hợp các động cơ phát lực bao gồm các động cơ điện và động cơ đốt trong để tạo lực tương hỗ hoặc tạo một lực chung B60K 6/20) [1, 2006.01]

**Các động cơ khác không thuộc các nhóm trên**

**67/00** Các động cơ có sự bố trí các cơ cấu phụ, không thuộc các nhóm khác, ví dụ các cơ cấu phụ có các chức năng khác nhau; Cơ cấu dẫn động các cơ cấu phụ của động cơ, không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]

67/04 . các cơ cấu phụ được dẫn động cơ khí [1, 2006.01]

67/06 . . được dẫn động bằng các cơ cấu dạng xích vòng, đai truyền hoặc các phần tử tương tự [1, 2006.01]

67/08 . các cơ cấu phụ được dẫn động phi cơ khí [1, 2006.01]

67/10 . các cơ cấu nạp hoặc xả [5, 2006.01]

**69/00** Các động cơ đốt trong biến đổi thành các động cơ đốt cháy dạng khác, không thuộc nhóm F02B 11/00; Các loại khác của động cơ đốt trong có kết cấu thuận lợi cho việc sử dụng cùng một loại chi tiết hoặc cụm chi tiết giống nhau [1, 2006.01]

69/02 . hoạt động bằng các dạng nhiên liệu khác nhau, ví dụ các động cơ có thể chuyển từ nhiên liệu nhẹ sang nhiên liệu nặng [1, 2006.01]

69/04 . . hoạt động bằng nhiên liệu dạng khí và không phải dạng khí [1, 2006.01]

69/06 . hoạt động với các chu kỳ khác nhau, ví dụ các động cơ có thể chuyển được từ hai kỳ sang bốn kỳ [1, 2006.01]

**71/00** Các động cơ pittông tự do; Các động cơ không có trục chính quay [1, 2006.01]

71/02 . Khởi động [1, 2006.01]

71/04 . Kết hợp động cơ cho các mục đích đặc biệt; Tổ hợp các động cơ đó với các cơ cấu được động cơ dẫn động [1, 2006.01]

71/06 . . Thiết bị tạo khí cháy dạng pittông tự do [1, 2006.01]

**73/00** Tổ hợp hai hoặc nhiều động cơ, không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]

**75/00** Các động cơ dạng khác, ví dụ các động cơ một xi lanh [1, 2006.01]

75/02 . Các động cơ có chu trình làm việc đặc biệt, ví dụ loại sáu kỳ [1, 2006.01]

75/04 . Các động cơ có khoảng cách giữa pittông nằm ở điểm chết trên và nắp xi lanh thay đổi [1, 2006.01]

75/06 . Các động cơ có các cơ cấu để cân bằng môment quay [1, 2006.01]

75/08 . Các động cơ có các cơ cấu chống gỉ trên bề mặt được rửa bằng khí [1, 2006.01]

75/10 . Các động cơ có các cơ cấu khử độc khí thải (bản chất là cơ cấu F01N 3/00) [1, 2006.01]

75/12 . Các quá trình làm việc khác [1, 2006.01]

- 75/16 . Các động cơ đặc trưng bởi số xi lanh, ví dụ loại một xi lanh (F02B 75/26 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 75/18 . . . *Động cơ nhiều xi lanh (phương diện xả khí F02B 25/00) [1, 2006.01]*
- 75/20 . . . có các xi lanh được bố trí thành một hàng [1, 2006.01]
- 75/22 . . . có các xi lanh được bố trí thành hình chữ V, hình rẽ quạt hoặc hình sao [1, 2006.01]
- 75/24 . . . có các xi lanh được bố trí đối xứng qua trục chính và các xi lanh loại “dẹt” [1, 2006.01]
- 75/26 . Các động cơ có các trục của xi lanh đồng trục, song song hoặc nghiêng một góc so với trục chính; Các động cơ có các trục xi lanh được bố trí dọc theo các đường tiếp tuyến của đường tròn có tâm trên trục của trục chính [1, 2006.01]
- 75/28 . Các động cơ có hai hoặc nhiều pittông tịnh tiến trong cùng một xi lanh hoặc trong các xi lanh đồng trục (các pittông được bố trí đối xứng nhau qua trục chính F02B 75/24) [1, 2006.01]
- 75/30 . có pittông công tác trượt bên trong một pittông khác [1, 2006.01]
- 75/32 . Các động cơ có sự liên kết giữa các pittông và trục chính không thuộc các nhóm kể trên [1, 2006.01]
- 75/34 . Các động cơ siêu nhỏ, ví dụ động cơ dẫn động các mô hình [1, 2006.01]
- 75/36 . Các động cơ có thành buồng làm việc hoặc buồng đốt biến dạng đàn hồi dưới tác dụng của áp lực [1, 2006.01]
- 75/38 . . . *Động cơ pittông tịnh tiến (F02B 75/04 được ưu tiên; có các pittông đàn hồi phụ trong buồng đốt sơ bộ F02B 19/06) [1, 2006.01]*
- 75/40 . Các động cơ pittông tịnh tiến khác [1, 2006.01]
- 77/00 Các phần tử kết cấu và phụ tùng không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]**
- 77/02 . Lớp phủ bề mặt cho các bộ phận làm việc trong không khí cháy (của pittông F02F 3/10; của xi lanh và đầu xi lanh F02F 1/00) [1, 2006.01]
- 77/04 . Làm sạch động cơ, chống gỉ, chống ăn mòn hoặc ngăn ngừa những chất lắng đọng không mong muốn trong động cơ đốt trong [1, 2006.01]
- 77/08 . Các cơ cấu an toàn, chỉ báo hoặc giám sát (cách nhiệt F02B 77/11; cơ cấu giám sát hoặc chẩn đoán của các thiết bị xử lý khí thải F01N 11/00) [1, 2006.01]
- 77/10 . . . *Các cơ cấu an toàn liên quan đến việc chống nổ trong các te [1, 2006.01]*
- 77/11 . Cách nhiệt hoặc cách âm [3, 2006.01]
- 77/13 . . . *Cách âm [3, 2006.01]*
- 77/14 . Các cơ cấu phụ được dẫn động bằng động cơ được ghép liền khối [1, 2006.01]
- 79/00 Chạy rà động cơ đốt trong (bôi trơn trong khi chạy rà F01M 7/00) [1, 2006.01]**
-



**F02C** Các thiết bị tuốc bin khí; Cửa nạp không khí của các thiết bị động cơ phản lực; Điều khiển quá trình cấp nhiên liệu trong các thiết bị động cơ phản lực (kết cấu tuốc bin F01D; động cơ phản lực F02K; kết cấu của máy nén khí hoặc quạt thông gió F04; các cơ cấu đốt cháy trong đó quá trình đốt cháy xảy ra tại vị trí trong lớp hóa lỏng của nhiên liệu hoặc trong các hạt khác F23C 10/00; các sản phẩm cháy tạo áp suất cao hoặc vận tốc cao F23R; sử dụng tuốc bin khí trong các thiết bị làm lạnh bằng nén F25B 11/00; sử dụng các thiết bị tuốc bin khí trong các phương tiện vận tải, xem trong các lớp có liên quan)

### Ghi chú

- (1) Phân lớp này bao gồm:
  - các thiết bị tuốc bin hoạt động bằng sản phẩm cháy hoặc bằng khí;
  - tuốc bin hoặc các thiết bị tuốc bin đốt trong;
  - các thiết bị tuốc bin trong đó lưu chất sinh công là khí nén chưa được nung nóng.
- (2) Phân lớp này không bao gồm:
  - thiết bị tuốc bin hơi nước được nêu trong phân lớp F01K;
  - thiết bị hơi đặc biệt được nêu trong phân lớp F01K.
- (3) Trong phân lớp này, thuật ngữ "thiết bị tuốc bin khí" bao gồm toàn bộ các đối tượng của ghi chú (1) nêu trên, ngoài ra bao gồm các đặc điểm của các động cơ phản lực chung cho cả các thiết bị tuốc bin khí.
- (4) Cần lưu ý đến phần ghi chú ở trước lớp F01.

---

**1/00** Các thiết bị tuốc bin khí sử dụng khí nóng hoặc khí nén chưa được nung nóng làm lưu chất sinh công (bằng việc sử dụng các sản phẩm cháy F02C 3/00, 5/00) [1, 3, 2006.01]

1/02 . sử dụng khí nén chưa được nung nóng [1, 3, 2006.01]

1/04 . sử dụng lưu chất sinh công được nung nóng gián tiếp [1, 3, 2006.01]

1/05 . . đặc trưng bởi loại nguồn nhiệt, ví dụ sử dụng năng lượng hạt nhân hoặc năng lượng mặt trời [3, 2006.01]

1/06 . . sử dụng nhiệt của khí xả để nung nóng (F02C 1/08 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]

1/08 . . Các chu trình nửa kín [3, 2006.01]

1/10 . . Các chu trình kín [3, 2006.01]

**3/00** Các thiết bị tuốc bin khí sử dụng sản phẩm cháy làm lưu chất sinh công (được tạo ra trong quá trình cháy ngắt quãng F02C 5/00) [1, 2006.01]

3/02 . sử dụng áp suất khí xả trong bộ trao đổi áp suất để nén không khí (bộ trao đổi áp suất, xem F04F 13/00) [1, 2006.01]

3/04 . có tuốc bin dẫn động máy nén (thiết bị trí truyền lực F02C 7/36; điều khiển dòng lưu chất sinh công F02C 9/16) [1, 5, 2006.01]

3/045 . . có các đường dẫn của máy nén khí và tuốc bin trong cùng một rôto (F02C 3/073 được ưu tiên) [3, 2006.01]

- 3/05 . . . máy nén khí và tuốc bin loại hướng tâm [3, 2006.01]
- 3/055 . . . máy nén khí loại dẫn nổ thể tích [3, 2006.01]
- 3/06 . . . máy nén khí chỉ gồm các bậc dọc trục (F02C 3/10 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 3/067 . . . có rôto quay ngược chiều ( F02C 3/073 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 3/073 . . . các bậc của máy nén khí và tuốc bin đồng tâm [3, 2006.01]
- 3/08 . . . máy nén khí có ít nhất một bậc dọc trục (F02C 3/10 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 3/09 . . . của máy nén loại hướng tâm [3, 2006.01]
- 3/10 . . . có tuốc bin khác dẫn động trực ra nhưng không dẫn động máy nén khí [1, 2006.01]
- 3/107 . . . có hai hoặc nhiều rôto được ghép nối bằng cơ cấu truyền lực [5, 2006.01]
- 3/113 . . . có cơ cấu truyền lực biến đổi giữa các rôto [5, 2006.01]
- 3/13 . . . có lưu chất sinh công biến đổi nối liền giữa các tuốc bin hoặc máy nén hoặc các bậc rôto khác nhau [5, 2006.01]
- 3/14 . đặc trưng bởi sự bố trí các buồng đốt trong thiết bị (các buồng đốt, xem F23R) [1, 3, 2006.01]
- 3/16 . . . có các buồng cháy ít nhất được bố trí một phần trong rôto tuốc bin [1, 2006.01]
- 3/20 . sử dụng nhiên liệu đặc biệt, chất ôxy hoá hoặc môi trường pha loãng để tạo các sản phẩm cháy [1, 3, 2006.01]
- 3/22 . . . nhiên liệu và chất ôxy hoá có dạng khí ở nhiệt độ và áp suất bình thường (F02C 3/28 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 3/24 . . . nhiên liệu và chất ôxy hoá có dạng lỏng ở nhiệt độ và áp suất bình thường [1, 3, 2006.01]
- 3/26 . . . nhiên liệu và chất ôxy hoá ở dạng rắn hoặc dạng bụi, ví dụ ở thể huyền phù hoặc thể rắn [1, 2006.01]
- 3/28 . . . sử dụng bộ tạo khí riêng biệt để khí hoá nhiên liệu trước khi cháy [3, 2006.01]
- 3/30 . . . Bổ sung nước, hơi nước hoặc các dạng lưu chất khác vào các phần tử nhiên liệu hoặc vào lưu chất sinh công trước khi xả ra khỏi tuốc bin (cơ cấu nung nóng không khí ở cửa nạp để ngăn chặn sự đóng băng F02C 7/047) [3, 2006.01]
- 3/32 . Tạo ra dòng không khí nhờ các tia chất lỏng hoặc khí, ví dụ cơ cấu phun [3, 2006.01]
- 3/34 . có tuần hoàn một phần lưu chất sinh công, nghĩa là các chu trình nửa kín có các sản phẩm cháy nằm trong phần kín của chu trình [3, 2006.01]
- 3/36 . Các chu trình mở [3, 2006.01]
- 5/00 Các thiết bị tuốc bin khí trong đó lưu chất sinh công được tạo ra do quá trình cháy gián đoạn [1, 2006.01]**
- 5/02 . đặc trưng bởi sự phân bố các buồng đốt trong thiết bị (các buồng đốt, xem F23R) [1, 3, 2006.01]
- 5/04 . . các buồng đốt được bố trí ít nhất một phần trong rôto của tuốc bin [1, 2006.01]

- 5/06 . lưu chất sinh công được tạo ra trong bộ sinh khí kiểu đốt trong và dẫn nở thể tích có bản chất không tạo cơ năng (các động cơ đốt trong có dẫn nở kéo dài sử dụng tuốc bin khí xả F02B) [1, 2006.01]
- 5/08 . . bộ sinh khí kiểu pittông tự do [1, 2006.01]
- 5/10 . lưu chất sinh công tạo ra cột khí cộng hưởng hoặc dao động, nghĩa là các buồng đốt không có van điều khiển cưỡng bức, ví dụ sử dụng hiệu ứng Helmholtz [1, 3, 2006.01]
- 5/11 . . sử dụng các buồng đốt không van [3, 2006.01]
- 5/12 . các buồng đốt có van hút hoặc van xả, ví dụ thiết bị tuốc bin khí Holzwarth [1, 2006.01]
- 6/00 Các thiết bị tuốc bin khí nhiều tổ máy; Tổ hợp các thiết bị tuốc bin khí với các cơ cấu các (các phương diện cụ thể về các cơ cấu này, xem các lớp tương ứng); Kết hợp các thiết bị tuốc bin khí dùng cho mục đích đặc biệt [3, 2006.01]**
- 6/02 . Các thiết bị tuốc bin khí nhiều tổ máy có công suất ra chung [3, 2006.01]
- 6/04 . Các thiết bị tuốc bin khí cung cấp chất sinh công được đốt nóng hoặc được nén tới các cơ cấu khác, ví dụ các cơ cấu đầu ra không tạo cơ năng (F02C 6/18 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 6/06 . . cung cấp khí nén (F02C 6/10 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 6/08 . . khí dạng bột khí được dẫn ra từ bộ nén khí của thiết bị tuốc bin khí [3, 2006.01]
- 6/10 . . cung cấp lưu chất sinh công cho bộ phận tiêu thụ, ví dụ để tham gia vào quá trình hóa học, từ đó hỗn hợp sinh công quay trở lại tuốc bin khí của thiết bị [3, 2006.01]
- 6/12 . . Các máy nén tuốc bin, nghĩa là các thiết bị để tăng thêm công suất cơ học đầu ra của các động cơ pittông đốt trong bằng cách tăng áp suất nạp [3, 2006.01]
- 6/14 . Các thiết bị tuốc bin khí có các cơ cấu để bảo quản năng lượng, ví dụ để đảm bảo công suất đỉnh [3, 2006.01]
- 6/16 . . để bảo quản không khí nén [3, 2006.01]
- 6/18 . sử dụng nhiệt lượng đã sử dụng của các thiết bị tuốc bin khí ở bên ngoài chúng, ví dụ các thiết bị thu hồi nhiệt tuốc bin khí (sử dụng nhiệt lượng đã sử dụng làm nguồn năng lượng cho các thiết bị làm lạnh F25B 27/02) [3, 2006.01]
- 6/20 . Kết hợp các thiết bị tuốc bin khí để dẫn động các phương tiện giao thông [3, 2006.01]
- 7/00 Các cụm chi tiết, các phần tử kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ trợ không thuộc các nhóm F02C 1/00 đến F02C 6/00; Cửa hút không khí của các thiết bị động cơ phản lực (điều khiển F02C 9/00) [1, 3, 2006.01]**
- 7/04 . Các cửa hút không khí dùng cho các thiết bị tuốc bin khí hoặc thiết bị động cơ phản lực [1, 3, 2006.01]
- 7/042 . . có dạng hình học biến đổi [3, 2006.01]
- 7/045 . . có các phương tiện để giảm tiếng ồn [3, 2006.01]
- 7/047 . . Nung nóng để ngăn chặn sự đóng băng [3, 2006.01]

- 7/05 . . . có các thiết bị để ngăn chặn sự xâm nhập của các vật hoặc các hạt gây hỏng hóc [3, 2006.01]
- 7/052 . . . có các cơ cấu thải bụi [3, 2006.01]
- 7/055 . . . có lưới lọc, màng cửa hoặc cơ cấu bảo vệ ở cửa hút [3, 2006.01]
- 7/057 . . . Điều khiển hoặc điều chỉnh (liên kết với việc điều khiển cung cấp nhiên liệu F02C 9/50, với việc điều khiển thiết diện vòi phun F02K 1/16) [3, 2006.01]
- 7/06 . Phân bố các gối đỡ (các gối đỡ xem F16C); Bôi trơn (bôi trơn động cơ nói chung F01M) [1, 3, 2006.01]
- 7/08 . Nung nóng không khí nạp trước khi cháy, ví dụ bằng khí xả [1, 2006.01]
- 7/10 . . . bằng các cơ cấu trao đổi nhiệt tái sinh [1, 2006.01]
- 7/105 . . . loại quay (bộ trao đổi nhiệt loại quay, xem F28D) [3, 2006.01]
- 7/12 . Làm mát các thiết bị (làm mát các phần riêng biệt, xem các phân lớp tương ứng, ví dụ F01D; làm mát động cơ nói chung F01P) [1, 2006.01]
- 7/14 . . . làm mát lưu chất trong thiết bị [1, 2006.01]
- 7/141 . . . lưu chất sinh công (F02C 3/30 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 7/143 . . . trước hoặc giữa các tầng nén khí [3, 2006.01]
- 7/16 . . . đặc trưng bởi môi trường làm mát [1, 2006.01]
- 7/18 . . . dạng khí, ví dụ không khí [1, 2006.01]
- 7/20 . Lắp ráp hoặc các cơ cấu đỡ của thiết bị; Điều tiết độ dẫn nở nhiệt hoặc độ dãn vì nhiệt [1, 2006.01]
- 7/22 . Các hệ thống cung cấp nhiên liệu [1, 2006.01]
- 7/224 . . . Nung nóng nhiên liệu trước khi đưa vào buồng đốt [3, 2006.01]
- 7/228 . . . Sự phân bố nhiên liệu giữa các buồng đốt khác nhau [3, 2006.01]
- 7/232 . . . Các van nhiên liệu; Van xả hoặc các hệ thống xả (các van nói chung F16K) [3, 2006.01]
- 7/236 . . . Hệ thống cấp nhiên liệu bao gồm hai hoặc nhiều bơm [3, 2006.01]
- 7/24 . Cách nhiệt hoặc cách âm (cửa hút không khí có các phương tiện để giảm tiếng ồn F02C 7/045; đầu xả, buồng xả hoặc các cơ cấu tương tự F01D 25/30; giảm âm các vòi phun của các thiết bị động cơ phản lực F02K 1/00) [1, 3, 2006.01]
- 7/25 . . . Phòng và chống cháy (nói chung A62) [3, 2006.01]
- 7/26 . Khởi động; Đánh lửa [1, 2006.01]
- 7/262 . . . Khởi động lại sau khi tắt lửa [3, 2006.01]
- 7/264 . . . Đánh lửa [3, 2006.01]
- 7/266 . . . Loại điện (bu gi đánh lửa H01T) [3, 2006.01]
- 7/268 . . . Các cơ cấu dẫn động khởi động dùng cho rôto [3, 2006.01]
- 7/27 . . . Các cơ cấu dẫn động loại thủy lực (tuốc bin khởi động F02C 7/277) [3, 2006.01]
- 7/272 . . . được tạo ra nhờ các ống [3, 2006.01]
- 7/275 . . . Các cơ cấu dẫn động cơ khí [3, 2006.01]
- 7/277 . . . cơ cấu khởi động là tuốc bin [3, 2006.01]
- 7/28 . . . Cơ cấu đệm kín [1, 2006.01]

- 7/30 . Chống gỉ bề mặt tiếp xúc khí [1, 2006.01]
- 7/32 . Bố trí, lắp ráp hoặc dẫn động các thiết bị phụ [1, 2006.01]
- 7/36 . Truyền công suất giữa các trục khác nhau của thiết bị tuốc bin khí, hoặc giữa thiết bị tuốc bin khí và bộ phận tiêu thụ công suất (F02C 7/32 được ưu tiên; khớp truyền kiểu quay F16D; truyền động nói chung F16H) [3, 2006.01]
- 9/00 Điều khiển các thiết bị tuốc bin khí; Điều khiển sự cấp nhiên liệu trong các thiết bị động cơ phản lực khí** (điều khiển các cửa hút không khí F02C 7/057; điều khiển tuốc bin F01D; điều khiển bộ nén khí F04D 27/00) [1, 3, 2006.01]
- 9/16 . Điều khiển dòng lưu chất sinh công (F02C 9/48 được ưu tiên; điều khiển dòng khí nạp F02C 7/057) [3, 2006.01]
- 9/18 . . bằng cách xả, rẽ nhánh hoặc tác động lên lưu dẫn chất sinh công biến đổi nối liền giữa các tuốc bin hoặc máy nén hoặc các tầng của chúng [3, 5, 2006.01]
- 9/20 . . bằng tiết lưu; bằng cách điều chỉnh các cánh tuốc bin [3, 2006.01]
- 9/22 . . bằng cách điều chỉnh các cánh tuốc bin [3, 2006.01]
- 9/24 . . Điều khiển mức áp suất trong chu trình kín [3, 2006.01]
- 9/26 . Điều khiển cấp nhiên liệu (F02C 9/48 được ưu tiên; các van cấp nhiên liệu F02C 7/232) [3, 2006.01]
- 9/28 . . Hệ thống điều khiển nhạy cảm với các thông số của thiết bị hoặc môi trường xung quanh, ví dụ với nhiệt độ, áp suất, tốc độ quay của rôto (F02C 9/30 đến 9/38, F02C 9/44 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 9/30 . . đặc trưng bởi sự thay đổi công suất ra của máy bơm nhiên liệu [3, 2006.01]
- 9/32 . . đặc trưng bởi sự tiết lưu nhiên liệu (F02C 9/38 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 9/34 . . Điều khiển đồng thời các dòng riêng biệt tới buồng đốt chính và buồng đốt phụ [3, 2006.01]
- 9/36 . . đặc trưng bởi sự đưa nhiên liệu về bể lắng (F02C 9/38 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 9/38 . . đặc trưng bởi sự tiết lưu và đưa nhiên liệu về bể lắng [3, 2006.01]
- 9/40 . . thích hợp với việc sử dụng các loại nhiên liệu đặc biệt hoặc sử dụng nhiều loại nhiên liệu [3, 2006.01]
- 9/42 . . thích hợp với việc điều khiển đồng thời hai hay nhiều thiết bị [3, 2006.01]
- 9/44 . . nhạy cảm với tốc độ của thiết bị bay, ví dụ điều khiển theo số Mach, tối ưu hoá mức tiêu thụ nhiên liệu [3, 2006.01]
- 9/46 . . Điều khiển cấp nhiên liệu dự phòng [3, 2006.01]
- 9/48 . Điều khiển kết hợp việc cấp nhiên liệu với điều khiển các cơ cấu khác của thiết bị (kết hợp điều khiển vòi phun F02K 1/17) [3, 2006.01]
- 9/50 . . có điều khiển dòng lưu chất sinh công [3, 2006.01]
- 9/52 . . bằng cách xả, rẽ nhánh lưu chất sinh công [3, 2006.01]
- 9/54 . . bằng cách tiết lưu chất sinh công, bằng cách điều chỉnh cánh tuốc bin [3, 2006.01]
- 9/56 . . có điều khiển cơ cấu truyền lực [3, 2006.01]
- 9/58 . . có điều khiển các thiết bị đẩy có bước biến đổi [3, 2006.01]



**F02D Điều khiển động cơ đốt trong** (phụ tùng phương tiện vận tải, tác động trên một đơn vị phụ duy nhất, để điều khiển tự động tốc độ phương tiện vận tải B60K 31/00; điều khiển kết hợp các đơn vị kiểu khác nhau hoặc có chức năng khác nhau của phương tiện vận tải, hệ thống điều khiển dẫn động các phương tiện giao thông đường bộ cho mục đích khác với việc điều khiển một đơn vị phụ duy nhất B60W) [4, 2006.01]

### **Ghi chú [4]**

- (1) Trong phân lớp này các thuật ngữ sau đây được sử dụng với ngữ nghĩa như sau:
  - "phun nhiên liệu" nghĩa là đưa chất cháy vào một khoang, ví dụ xi lanh, bằng các nguồn áp lực, ví dụ bơm nén, một cách liên tục hoặc theo chu kỳ;
  - "tăng áp" nghĩa là cung cấp cho khoang làm việc, ví dụ xi lanh, không khí cháy đã được nén bằng các nguồn áp lực, ví dụ bơm nén.
- (2) Cần lưu ý tới các ghi chú đứng trước lớp F01.
- (3) Trong phân lớp này, các phương diện về điện của thiết bị điều khiển được phân loại vào các nhóm F02D 41/00 đến F02D 45/00. [4]

### **Nội dung phân lớp**

Điều khiển và điều chỉnh động cơ đốt trong nói chung

Đặc trưng bởi tác động lên sự vận hành của động cơ:

tác động lên phun nhiên liệu: nói chung; áp suất thấp; các cơ cấu khác .....	1/00; 3/00; 7/00
bằng cách tiết lưu việc nạp hoặc xả không khí hay không khí-nhiên liệu .....	9/00
tác động lên chu kỳ phân phối của van; thay đổi tỉ số nén .....	13/00; 15/00
bằng cách dừng xi lanh, đưa động cơ trở lại trạng thái không hoạt động hoặc chạy không tải .....	17/00
tác động lên việc cung cấp nhiên liệu hoặc không khí cháy không thuộc các đề mục khác .....	33/00
tác động lên hai hoặc nhiều chức năng kết hợp không thuộc các đề mục khác .....	37/00

Đặc trưng bởi các cơ cấu khởi động:

cơ cấu khởi động không tự động, ví dụ khởi động nhờ người vận hành .....	11/00
Khởi động bằng cảm biến tốc độ của bộ điều tốc hoặc bằng các điều kiện bên trong hoặc bên ngoài, không thuộc các đề mục khác .....	31/00; 35/00

Điều khiển theo chương trình .....

điều khiển các động cơ đặc biệt

động cơ: đặc trưng bởi nhiên liệu; điều khiển bằng môi trường cháy được sử dụng; điều khiển bằng tăng áp .....	19/00; 21/00; 23/00
tổ hợp động cơ; động cơ đảo chiều; động cơ dẫn động các phương tiện vận tải hoặc các cơ cấu chuyên dùng khác .....	25/00; 27/00; 29/00

Những dạng điều khiển khác

Điều khiển không phải bằng điện .....	39/00
Điều khiển bằng điện .....	41/00 đến 45/00

### **Điều khiển, ví dụ điều chỉnh phun nhiên liệu**

- 1/00 Điều khiển các bơm phun nhiên liệu, ví dụ các bơm phun cao áp (F02D 3/00 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]**
- 1/02 . thời gian phun điều chỉnh không hạn chế, ví dụ, thay đổi lượng nhiên liệu được nạp
- 1/04 . . bằng các cơ cấu cơ khí phụ thuộc vào tốc độ của động cơ, ví dụ, bằng bộ điều tốc ly tâm (F02D 1/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/06 . . bằng các cơ cấu phụ thuộc vào áp lực lưu chất sinh công của động cơ (F02D 1/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/08 . . Truyền các xung điều khiển để điều khiển bơm, ví dụ có cơ cấu truyền lực hoặc cơ cấu trợ lực [1, 2006.01]
- 1/10 . . . bằng các phương tiện cơ khí [1, 2006.01]
- 1/12 . . . bằng các phương tiện phi cơ khí, ví dụ bằng thủy lực [1, 2006.01]
- 1/14 . . . bằng khí nén [1, 2006.01]
- 1/16 . Điều chỉnh thời gian phun (F02D 1/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/18 . . có các cơ cấu phi cơ khí để truyền các xung điều khiển; có cơ cấu khuếch đại xung điều khiển [1, 2006.01]
- 3/00 Điều khiển phun nhiên liệu áp suất thấp, nghĩa là hỗn hợp nhiên liệu-khí được phun thực chất được nén trong kỳ nén của động cơ, nhờ các cơ cấu khác với cơ cấu chỉ điều khiển bơm phun [1, 2, 2006.01]**

### **Ghi chú [5]**

Khi thiết bị hoặc hệ thống điều khiển là một bộ phận của thiết bị phun nhiên liệu áp suất thấp, thì được phân loại vào nhóm F02M 69/00.

- 3/02 có sự phun liên tục hoặc dòng lên liên tục của kim phun [1, 2, 2006.01]
- 3/04 Điều khiển phun nhiên liệu và chế hoà khí, ví dụ các hệ thống tác động luân phiên [1, 2006.01]
- 7/00 Những dạng điều khiển phun nhiên liệu không phải bằng điện khác [1, 4, 2006.01]**
- 7/02 . Điều khiển phun nhiên liệu bằng không khí nén [1, 2006.01]

- 9/00 Điều khiển các động cơ bằng tiết lưu các ống dẫn không khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí hoặc tiết lưu các ống xả [1, 2006.01]**
- 9/02 . liên quan đến các ống dẫn hút (các van tiết lưu hoặc phân bố chúng trong ống dẫn F02D 9/08) [1, 2006.01]
- 9/04 . liên quan đến các ống xả (các van tiết lưu hoặc phân bố chúng trong các ống dẫn F02D 9/08) [1, 2006.01]



- 9/06 . . . *Các phanh bằng khí xả (phanh hơi) [1, 2006.01]*
- 9/08 . Các van tiết lưu đặc biệt dùng cho việc điều khiển; Phân bố chúng trong các ống dẫn [1, 2006.01]
- 9/10 . . . *có các van điều tiết dạng lá sập quay [1, 2006.01]*
- 9/12 . . . *có các van điều tiết dạng trượt; có các phần tử van dịch chuyển dọc theo ống dẫn [1, 2006.01]*
- 9/14 . . . các phần tử van trượt ngang ống dẫn [1, 2006.01]
- 9/16 . . . các phần tử van quay [1, 2006.01]
- 9/18 . . . *có các van điều tiết có thành đàn hồi [1, 2006.01]*
  
- 11/00 Các cơ cấu khởi động động cơ không tự động, ví dụ khởi động nhờ người vận hành (chuyên dùng để đảo chiều F02D 27/00) [1, 2, 5, 2006.01]**
- 11/02 . đặc trưng bởi các cơ cấu khởi động bằng tay, chân, hoặc tương tự [1, 5, 2006.01]
- 11/04 . đặc trưng bởi cơ cấu truyền điều khiển cơ khí (F02D 11/06 được ưu tiên) [1, 5, 2006.01]
- 11/06 . đặc trưng bởi cơ cấu truyền điều khiển phi cơ khí, ví dụ cơ cấu truyền điều khiển thủy lực hoặc cơ cấu truyền điều khiển có truyền lực hoặc trợ lực [1, 5, 2006.01]
- 11/08 . . . *loại khí nén [1, 5, 2006.01]*
- 11/10 . . . *loại điện [1, 5, 2006.01]*
  
- 13/00 Điều chỉnh công suất ra của động cơ bằng cách thay đổi đặc tính làm việc của các van hút hoặc van xả, ví dụ thay đổi các pha phân phối [1, 2006.01]**
- 13/02 . trong lúc động cơ đang làm việc [1, 2006.01]
- 13/04 . . . *sử dụng động cơ để hãm [1, 2006.01]*
- 13/06 . . . *Ngắt các xi lanh [1, 2006.01]*
- 13/08 . để chuyển động cơ sang chế độ không hoạt động hoặc chạy không tải [1, 2006.01]
  
- 15/00 Thay đổi tỷ số nén [1, 2006.01]**
- 15/02 . bằng sự thay đổi hành trình hoặc dịch chuyển của pittông [1, 2006.01]
- 15/04 . bằng sự thay đổi thể tích của buồng nén nhưng không thay đổi hành trình của pittông [1, 2006.01]
  
- 17/00 Điều khiển và điều chỉnh các động cơ bằng cách ngắt các xi lanh riêng lẻ; Chuyển các động cơ sang chế độ không hoạt động hoặc chạy không tải (điều khiển hoặc chuyển sang chế độ không tải bằng cách thay đổi đặc tính làm việc của các van hút hoặc xả F02D 13/00) [1, 2006.01]**
- 17/02 . Sự ngắt các xi lanh (ngắt các động cơ trong thiết bị có nhiều động cơ F02D 25/04) [1, 2006.01]
- 17/04 . chuyển động cơ sang chế độ không hoạt động hoặc chạy không tải, ví dụ trong những điều kiện làm việc không bình thường (phụ thuộc vào các điều kiện bôi trơn F01M 1/22; phụ thuộc vào các điều kiện làm mát F01P 5/14) [1, 2006.01]

**Các dạng điều khiển đặc biệt của động cơ**

- 19/00 Điều khiển các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu không phải dạng lỏng, hoạt động bằng nhiều loại nhiên liệu hoặc các chất không phải nhiên liệu thêm vào hỗn hợp cháy** (với các chất không phải nhiên liệu F02D 21/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . chuyên dùng cho các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu ở dạng hơi [1, 2006.01]
- 19/04 . chuyên dùng cho các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu dạng rắn, ví dụ bằng than ở dạng bụi [1, 2006.01]
- 19/06 . chuyên dùng cho các động cơ hoạt động bằng nhiều dạng nhiên liệu, ví dụ sử dụng thay thế giữa nhiên liệu dầu nhẹ và dầu nặng [1, 2006.01]
- 19/08 . . sử dụng đồng thời nhiều dạng nhiên liệu (F02D 19/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 19/10 . . chuyên dùng cho các động cơ có sự tự bốc cháy, trong đó nhiên liệu chính ở dạng khí [1, 2006.01]
- 19/12 . chuyên dùng cho động cơ hoạt động bằng nhiên liệu có các chất không phải nhiên liệu hoặc các tác nhân chống kích nổ [1, 2006.01]
- 21/00 Điều khiển các động cơ hoạt động bằng khí ôxy không lấy từ không khí hoặc khí không phải nhiên liệu khác** [1, 2006.01]
- 21/02 . chuyên dùng cho các động cơ hoạt động bằng khí oxy [1, 2006.01]
- 21/04 . . có tuần hoàn khí thải trong mạch kín hoặc nửa kín [1, 2006.01]
- 21/06 . chuyên dùng cho các động cơ hoạt động bằng nhiên liệu được thêm các khí không phải nhiên liệu khác [1, 2006.01]
- 21/08 . . khí thải của động cơ (tuần hoàn khí thải trong các động cơ sử dụng khí ôxy) [1, 2006.01]
- 21/10 . . có không khí thứ cấp được bổ sung vào hỗn hợp nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 23/00 Điều khiển các động cơ có tăng áp** [1, 2006.01]
- 23/02 . các động cơ loại phun nhiên liệu [1, 2006.01]
- 25/00 Điều khiển hai hay nhiều động cơ cùng làm việc** [1, 2006.01]
- 25/02 . để đồng bộ tốc độ [1, 2006.01]
- 25/04 . bằng cách dừng các động cơ [1, 2006.01]
- 27/00 Điều chỉnh các động cơ đảo chiều** [1, 2006.01]
- 27/02 . bằng sử dụng chương trình [1, 2006.01]
- 28/00 Điều khiển các động cơ theo chương trình** [2, 2006.01]
- 29/00 Điều khiển các động cơ dẫn động các cơ cấu khác không phải là một phần hoặc bộ phận của động cơ, ví dụ điều khiển các động cơ bằng các tín hiệu bên ngoài** [1, 2, 2006.01]
- 29/02 . chuyên dùng cho các động cơ dẫn động phương tiện vận tải; dẫn động các thiết bị đẩy có bước biến đổi [1, 2, 2006.01]
- 29/04 . chuyên dùng cho các động cơ dẫn động bơm hoặc máy nén khí [1, 2006.01]

29/06 . chuyên dùng cho các động cơ dẫn động máy phát điện [1, 2006.01]

**Những dạng điều khiển động cơ đốt trong không bằng điện**

**31/00** Sử dụng các bộ điều tốc có cảm biến tốc độ để điều khiển các động cơ đốt trong không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]

**33/00** Điều khiển việc cấp nhiên liệu hoặc không khí cháy không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]

33/02 . của không khí cháy [1, 2006.01]

**35/00** Điều khiển các động cơ phụ thuộc vào các điều kiện làm việc bên trong hoặc bên ngoài của động cơ không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]

35/02 . theo các điều kiện bên trong của động cơ [1, 2006.01]

**37/00** Điều khiển kết hợp hai hay nhiều chức năng động cơ không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]

37/02 . một trong các chức năng của động cơ là đánh lửa [1, 2006.01]

**39/00** Các điều khiển khác [1, 4, 2006.01]

39/02 . cho các động cơ bốn kỳ [1, 2006.01]

39/04 . cho các động cơ có chu kỳ khác các động cơ bốn kỳ, ví dụ động cơ hai kỳ [1, 2006.01]

39/06 . cho các động cơ có bổ sung nhiên liệu ở cuối chu kỳ nén [1, 2006.01]

39/08 . cho các động cơ có bổ sung nhiên liệu trước chu kỳ nén [1, 2006.01]

39/10 . cho các động cơ pittông tự do; cho các động cơ không có trục chính quay [1, 2006.01]

**Điều khiển bằng điện các động cơ đốt trong [4]**

**Ghi chú [4, 6]**

(1) Các nhóm F02D 41/00 đến 45/00 bao gồm các phương diện điện của các cơ cấu được điều khiển bằng điện.

(2) Các nhóm F02D 41/00 đến 45/00 không bao gồm:

- Các phương diện không phải điện của các cơ cấu được điều khiển bằng điện, mà chúng được bao gồm bởi các nhóm F02D 1/00 đến 39/00 hoặc trong phân lớp F02M;
- Cả hai phương diện điện và không phải điện của các cơ cấu được điều khiển bằng điện, mà chúng được bao gồm bởi các nhóm F02D 1/00 đến 39/00 hoặc phân lớp F02M.

**41/00** Điều khiển cấp hỗn hợp cháy hoặc các thành phần cấu thành của nó (F02D 43/00 được ưu tiên) [4, 2006.01]

41/02 . Bố trí sơ đồ mạch để tạo các tín hiệu điều khiển [4, 2006.01]

41/04 . . Các tín hiệu điều chỉnh cho các điều kiện vận hành đặc biệt (F02D 41/14 được ưu tiên) [4, 2006.01]

- 41/06 . . . để khởi động hoặc làm nóng động cơ [4, 2006.01]
  - 41/08 . . . để chạy không tải (F02D 41/06, 41/16 được ưu tiên) [4, 2006.01]
  - 41/10 . . . để tăng tốc [4, 2006.01]
  - 41/12 . . . để giảm tốc [4, 2006.01]
  - 41/14 . . . *Các tín hiệu hiệu chỉnh mạch kín* [4, 2006.01]
  - 41/16 . . . để chạy không tải [4, 2006.01]
  - 41/18 . . . *bằng cách đo lưu lượng không khí vào* [4, 2006.01]
  - 41/20 . Mạch đầu ra, ví dụ để điều khiển dòng điện trong các cuộn dây điều khiển [4, 2006.01]
  - 41/22 . Các cơ cấu an toàn hoặc chỉ báo dùng cho điều kiện bất thường [4, 2006.01]
  - 41/24 . sử dụng các thiết bị kỹ thuật số [4, 2006.01]
  - 41/26 . . . *sử dụng máy tính, ví dụ bộ vi xử lý* [4, 2006.01]
  - 41/28 . . . các mạch giao diện [4, 2006.01]
  - 41/30 . Điều khiển phun nhiên liệu [4, 2006.01]
  - 41/32 . . . *loại áp suất thấp* [4, 2006.01]
  - 41/34 . . . có các cơ cấu để điều khiển thời điểm hoặc thời gian phun [4, 2006.01]
  - 41/36 . . . có các cơ cấu để điều khiển sự phân bố điện [4, 2006.01]
  - 41/38 . . . *loại áp suất cao* [4, 2006.01]
  - 41/40 . . . có các cơ cấu để điều khiển thời điểm phun hoặc thời gian phun [4, 2006.01]
  - 43/00 Điều khiển kết hợp hai hoặc nhiều chức năng, ví dụ sự đánh lửa, hỗn hợp nhiên liệu-khí, tái tuần hoàn, tăng áp, xử lý khí thải** [4, 2006.01]
  - 43/02 . chỉ dùng các cơ cấu tương tự [4, 2006.01]
  - 43/04 . chỉ dùng các cơ cấu số [4, 2006.01]
  - 45/00 Điều khiển bằng điện không thuộc các nhóm F02D 41/00 đến 43/00** [4, 2006.01]
-

**F02F** Xi lanh, pittông, hoặc vỏ động cơ đốt trong; Cơ cấu làm kín của động cơ đốt trong [2]

### **Ghi chú**

- (1) Cần lưu ý đến các ghi chú trước lớp F01.
- (2) Lớp F16 được ưu tiên hơn phân lớp này, trừ các trường hợp đặc biệt liên quan đến động cơ đốt trong.

### **1/00 Xi lanh; Nắp xi lanh [1, 2006.01]**

- 1/02 . có các cơ cấu để làm mát xi lanh (nắp xi lanh F02F 1/26) [1, 2006.01]
- 1/04 . . làm mát bằng không khí [1, 2006.01]
- 1/06 . . .Hình dạng hoặc phân bố các cánh tản nhiệt; Xi lanh có gân [1, 2006.01]
- 1/08 . . . vỏ áo xi lanh và những bộ phận làm mát xi lanh là những phần khác nhau hoặc được chế tạo từ vật liệu khác nhau [1, 2006.01]
- 1/10 . . làm mát bằng chất lỏng [1, 2006.01]
- 1/12 . . .Chống ăn mòn các bề mặt được ngâm trong chất lỏng [1, 2006.01]
- 1/14 . . .Các xi lanh có các cơ cấu để dẫn, dẫn hướng hoặc để phân phối dòng chất lỏng [1, 2006.01]
- 1/16 . . .Vỏ áo xi lanh được ngâm trong chất lỏng [1, 2006.01]
- 1/18 . Các xi lanh khác [1, 2006.01]
- 1/20 . . có các đặc tính kết cấu dùng để bôi trơn [1, 2006.01]
- 1/22 . . có các lỗ cửa trong thành xi lanh để nạp hoặc xả [1, 2006.01]
- 1/24 . Nắp xi lanh [1, 2006.01]
- 1/26 . . có các cơ cấu làm mát [1, 2006.01]
- 1/28 . . .làm mát bằng không khí [1, 2006.01]
- 1/30 . . . Nắp xi lanh có gân [1, 2006.01]
- 1/32 . . . nắp xi lanh là kiểu van treo [1, 2006.01]
- 1/34 . . . có các cơ cấu dẫn hướng và phân phối khí làm mát [1, 2006.01]
- 1/36 . . .làm mát bằng chất lỏng [1, 2006.01]
- 1/38 . . . nắp xi lanh là van treo [1, 2006.01]
- 1/40 . . . nắp xi lanh có các cơ cấu dẫn, dẫn hướng hoặc để phân phối dòng chất lỏng [1, 2006.01]
- 1/42 . . Hình dạng hoặc phân bố các van nạp và thải ở nắp xi lanh [1, 2006.01]

### **3/00 Pittông [1, 2006.01]**

- 3/02 . có các cơ cấu để bù hay điều chỉnh dẫn nở nhiệt [1, 2006.01]
- 3/04 . . có các lớp đệm điều chỉnh dẫn nở nhiệt [1, 2006.01]
- 3/06 . . .các lớp đệm có hiệu ứng lưỡng kim [1, 2006.01]
- 3/08 . . .các lớp đệm có dạng vòng [1, 2006.01]
- 3/10 . có lớp phủ bề mặt (F02F 3/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 3/12 . . . trên đỉnh pittông [1, 2006.01]
  - 3/14 . . . trong buồng đốt [1, 2006.01]
  - 3/16 . có các cơ cấu làm mát [1, 2006.01]
  - 3/18 . . . các chất làm mát dạng lỏng hay rắn, ví dụ natri, trong buồng kín của pittông [1, 2006.01]
  - 3/20 . . . có dòng lưu chất chảy qua hoặc dọc theo pittông [1, 2006.01]
  - 3/22 . . . có dòng chất lỏng [1, 2006.01]
  - 3/24 . có các cơ cấu dẫn hướng khí trong các xi lanh, ví dụ để dẫn hướng hỗn hợp xả trong các động cơ hai kỳ [1, 2006.01]
  - 3/26 . có buồng đốt ở đỉnh pittông (đỉnh pittông có lớp phủ bề mặt F02F 3/14) [1, 2006.01]
  - 3/28 . Pittông có đỉnh pittông dạng đặc biệt khác [1, 2006.01]
  - 5/00 Xéc măng, ví dụ được ghép với đầu pittông [1, 2006.01]**
  - 7/00 Vỏ, ví dụ hộp trục khuỷu [1, 2006.01]**
  - 11/00 Các cơ cấu bít kín trong các động cơ đốt trong (các xéc măng F02F 5/00) [1, 2006.01]**
-

**F02G** **Thiết bị động lực Loại dẫn nổ thể tích hoạt động bằng khí nóng hoặc sản phẩm cháy** (các thiết bị động cơ hơi nước, thiết bị hoạt động bằng hơi đặc biệt, các thiết bị hoạt động bằng khí nóng hoặc các sản phẩm cháy dạng khí cùng với một dạng lưu chất khác F01K; thiết bị tuốc bin khí F02C; động cơ phản lực F02K); **Sử dụng nhiệt thải của các động cơ đốt trong không thuộc các đề mục khác**

### Ghi chú

Cần lưu ý các ghi chú trước lớp F01.

- 
- 1/00** **Thiết bị động lực loại dẫn nổ thể tích làm hoạt động bằng khí nóng [1, 3, 2006.01]**
- 1/02 . kiểu chu trình hở [1, 2006.01]
- 1/04 . kiểu chu trình kín [1, 2006.01]
- 1/043 . . các động cơ hoạt động nhờ sự giãn và co của khối khí công tác khi được đốt nóng hay làm nguội ở một trong các buồng giãn nở thông với nhau, ví dụ các động cơ làm việc theo chu trình Stirling [3, 2006.01]
- 1/044 . . có ít nhất hai bộ phận làm việc, ví dụ các pittông, cấp công suất đầu ra [3, 2006.01]
- 1/045 . . Điều khiển [3, 2006.01]
- 1/047 . . bằng cách thay đổi chế độ nung nóng hay làm nguội [3, 2006.01]
- 1/05 . . bằng cách thay đổi lưu lượng hoặc lượng khí công tác [3, 2006.01]
- 1/053 . . Các cụm chi tiết hoặc các chi tiết [3, 2006.01]
- 1/055 . . Các thiết bị nung nóng hoặc làm lạnh [3, 2006.01]
- 1/057 . . Các buồng tích nhiệt [3, 2006.01]
- 1/06 . Điều khiển [1, 2006.01]
- 3/00** **Thiết bị động lực loại gió nổ thể tích làm hoạt động bằng sản phẩm đốt cháy [1, 3, 2006.01]**
- 3/02 . với các động cơ pittông tịnh tiến [1, 2006.01]
- 5/00** **Các phương pháp để sử dụng nhiệt thải của các động cơ đốt trong không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]**
- 5/02 . Sử dụng nhiệt lượng của khí thải [1, 2006.01]
- 5/04 . kết hợp với việc sử dụng nhiệt thải khác của động cơ đốt trong [1, 2006.01]
-

**F02K** Các thiết bị phản lực (đặc tính của động cơ phản lực chung với các thiết bị tuốc bin khí, cửa nạp khí hoặc điều khiển cấp nhiên liệu trong các động cơ phản lực F02C 7/00; F02C 9/00)

### **Ghi chú**

- (1) Trong phân lớp này thuật ngữ "Các thiết bị phản lực" có nghĩa là các thiết bị sử dụng quá trình cháy để tạo ra dòng lưu chất sinh ra lực đẩy trên thiết bị này nhờ tác dụng phản lực.
- (2) Cần lưu ý các ghi chú trước lớp F01.

### **Nội dung phân lớp**

Các thiết bị phản đặc trưng bởi ống phun hoặc vòi phun.....	1/00, 9/80
Các thiết bị phản lực có Máy nén hoặc Quạt gió .....	3/00, 5/00
Các thiết bị phản lực không có máy nén hoặc quạt gió.....	7/00
Các thiết bị phản lực có động cơ tên lửa .....	9/00
điều khiển.....	1/15, 1/76, 7/00, 9/00
Các thiết bị phản lực khác .....	11/00

---

**1/00** Các thiết bị phản lực có dạng hoặc có sự bố trí các ống phun hoặc các vòi phun phản lực; Các ống phun hoặc các vòi phun chuyên dùng cho chúng (vòi phun của các động cơ tên lửa F02K 9/97) [**1, 2006.01**]

- 1/04 . Lắp đặt nón xả trong ống phun [**1, 2006.01**]
- 1/06 . Thay đổi tiết diện hiệu dụng của ống phun hay vòi phun (bằng cách sử dụng các tia chất lỏng để tác động đến dòng phản lực F02K 1/30) [**1, 3, 2006.01**]
- 1/08 . . bằng dịch chuyển dọc trục hoặc biến dạng ngang chi tiết trong, ví dụ nón xả [**1, 2006.01**]
- 1/09 . . bằng dịch chuyển dọc trục của chi tiết ngoài, ví dụ vỏ bảo vệ (F02K 1/12 được ưu tiên) [**3, 2006.01**]
- 1/10 . . bằng cách làm biến dạng ống phun hay vòi phun [**1, 2006.01**]
- 1/11 . . bằng cánh cửa quay [**3, 2006.01**]
- 1/12 . . bằng các lá sập quay [**1, 2006.01**]
- 1/15 . . Điều khiển hoặc điều chỉnh [**3, 2006.01**]
- 1/16 . . kết hợp với các dạng điều khiển khác [**1, 3, 2006.01**]
- 1/17 . . . có điều khiển nạp nhiên liệu [**3, 2006.01**]
- 1/18 . . . tự động [**1, 3, 2006.01**]
- 1/28 . sử dụng dòng tia lưu chất để tác động lên dòng phản lực [**3, 2006.01**]
- 1/30 . . để thay đổi tiết diện hiệu dụng ống phun hay vòi phun [**3, 2006.01**]
- 1/32 . . để đảo chiều lực đẩy [**3, 2006.01**]
- 1/34 . . để làm giảm tiếng ồn [**3, 2006.01**]
- 1/36 . có bơm phun [**3, 2006.01**]
- 1/38 . Đưa không khí vào trong luồng phun (F02K 1/28 được ưu tiên) [**3, 2006.01**]



- 1/40 . Vòi phun với các cơ cấu để tách các dòng phản lực thành nhiều dòng riêng biệt hoặc có lỗ xả tiết diện ngang kéo dài [3, 2006.01]
- 1/42 . . các cơ cấu có khả năng chuyển sang trạng thái không làm việc [3, 2006.01]
- 1/44 . ống phun có các cơ cấu, ví dụ màn chắn, làm giảm truyền âm theo hướng xác định (F02K 1/40 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 1/46 . ống phun có bộ phận nạp thêm không khí vào luồng phản lực hay để tăng vùng hỗn hợp của luồng phản lực với không khí bao quanh, ví dụ để tiêu âm (F02K 1/28, 1/36, 1/38 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 1/48 . . ống phun uốn sóng [3, 2006.01]
- 1/50 . . Làm lệch phần ngoài của luồng phản lực nhờ bộ làm lệch dạng hình phễu thu lại được [3, 2006.01]
- 1/52 . ống phun có kết cấu đặc biệt để điều chỉnh khả năng tiếp xúc với ống phun khác hoặc với bộ phận cố định nào đó, ví dụ chụp thông gió [3, 2006.01]
- 1/54 . ống phun có các cơ cấu để đảo chiều lực đẩy phản lực bằng cách sử dụng tia chất lỏng F02K 1/32 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 1/56 . . Đảo chiều luồng phản lực chính [3, 2006.01]
- 1/58 . . Các cơ cấu đảo chiều được gắn vào nón trong hay thân ống phun [3, 2006.01]
- 1/60 . . bằng cách chắn tia phản lực phía sau lối ra của vòi phun nhờ các cánh cửa quay hoặc các tấm cản hai cánh [3, 2006.01]
- 1/62 . . bằng cách chắn tia phản lực phía sau lối ra của vòi phun nhờ các lá sập [3, 2006.01]
- 1/64 . . Đảo chiều dòng thông gió [3, 2006.01]
- 1/66 . . sử dụng các cánh đảo chiều [3, 2006.01]
- 1/68 . . Các cơ cấu đảo chiều được lắp đặt cố định trên thân động cơ phía dưới dòng của bộ phận xả của máy thông gió [3, 2006.01]
- 1/70 . . sử dụng các cửa sập của bộ đảo chiều lực đẩy hoặc các cánh cửa lắp đặt trên thân máy thông gió [3, 2006.01]
- 1/72 . . phần đuôi của thân máy thông gió di chuyển được để mở cửa ở thân máy thông gió cho dòng đảo chiều [3, 2006.01]
- 1/74 . . Đảo chiều ít nhất một dòng so với ít nhất một dòng khác trong động cơ nhiều dòng [3, 2006.01]
- 1/76 . . Điều khiển hoặc điều chỉnh cơ cấu đảo chiều lực đẩy [3, 2006.01]
- 1/78 . Những kết cấu khác của các vòi phun phản lực [3, 2006.01]
- 1/80 . . Khớp nối hay mối ghép nối [3, 2006.01]
- 1/82 . . Vách ngăn của các vòi phản lực, ví dụ lớp lót [3, 2006.01]
- 3/00 Thiết bị bao gồm động cơ tuốc bin khí dẫn động máy nén hoặc động cơ phân luồng [1, 2006.01]**
- 3/02 . trong đó một phần chất sinh công rẽ nhánh vào tuốc bin và buồng đốt [1, 2006.01]
- 3/04 . . thiết bị bao gồm động cơ phân luồng, nghĩa là có các máy thông gió có dung tích lớn, áp suất đầu ra thấp, để bổ sung lực đẩy phản lực, ví dụ các động cơ tuốc bin khí phản lực hai dòng [1, 2006.01]
- 3/06 . . có máy thông gió đặt ở phía trước [1, 2006.01]

- 3/062 . . . có máy thông gió đặt ở phía sau [3, 2006.01]
- 3/065 . . . có máy thông gió đặt cả ở phía trước và sau [3, 2006.01]
- 3/068 . . . đặc trưng bởi độ dài của trục ngắn hơn so với đường kính [3, 2006.01]
- 3/072 . . . có các rôto quay ngược chiều [3, 2006.01]
- 3/075 . . . điều khiển tỷ lệ lưu lượng giữa các dòng [3, 2006.01]
- 3/077 . . . thiết bị kiểu nhiều dòng nghĩa là có từ ba dòng trở lên [3, 2006.01]
- 3/08 . có nung nóng bổ sung lưu chất sinh công; Điều chỉnh mức nung nóng (điều khiển nạp liệu F02C 9/26) [1, 3, 2006.01]
- 3/10 . . . nhờ các buồng đốt sau (F02K 3/105 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 3/105 . . . Nung nóng dòng cháy rẽ [3, 2006.01]
- 3/11 . . . nhờ các cơ cấu buồng đốt hoặc buồng đốt [3, 2006.01]
- 3/115 . . . nhờ các cơ cấu trao đổi nhiệt gián tiếp [3, 2006.01]
- 3/12 . có nhiều loại tuốc bin khí [1, 2006.01]
  
- 5/00 Thiết bị bao gồm động cơ, không phải loại tuốc bin khí, dẫn động máy nén hoặc động cơ phân luồng [1, 2006.01]**
- 5/02 . động cơ dạng pittông tịnh tiến [1, 2006.01]
  
- 7/00 Các thiết bị trong đó chất sinh công chỉ được sử dụng trong tia phản lực, tức là các thiết bị không có tuốc bin hoặc động cơ khác để dẫn động máy nén hoặc động cơ phân luồng; Điều khiển chúng (các động cơ tên lửa F02K 9/00) [1, 2006.01]**
- 7/02 . tia phản lực là các tia gián đoạn, nghĩa là tia dạng xung [1, 2006.01]
- 7/04 . . . có các buồng đốt cộng hưởng [1, 2006.01]
- 7/06 . . . có các buồng đốt có van điều khiển [1, 2006.01]
- 7/067 . . . có các van khí động lực [3, 2006.01]
- 7/075 . . . có nhiều động cơ phản lực dạng xung [3, 2006.01]
- 7/08 . có các tia phản lực là các tia liên tục [1, 2006.01]
- 7/10 . đặc trưng bởi sự nén nhờ áp suất động, nghĩa là các động cơ phản lực khí nhiệt động học hoặc động cơ tĩnh phản lực [1, 2006.01]
- 7/12 . . . Các động cơ phản lực với nhiên liệu phun trực tiếp [3, 2006.01]
- 7/14 . . . có kiểu đốt bên ngoài, ví dụ động cơ phản lực xung với sự cháy siêu âm [3, 2006.01]
- 7/16 . . . Các động cơ tĩnh phản lực-tuốc bin liên hợp [3, 2006.01]
- 7/18 . . . Các động cơ tĩnh phản lực-tên lửa liên hợp [3, 2006.01]
- 7/20 . . . Các động cơ tĩnh phản lực-xung liên hợp [3, 2006.01]
  
- 9/00 Các thiết bị động lực tên lửa, nghĩa là các thiết bị chứa cả nhiên liệu và chất ôxy hoá; Điều khiển các thiết bị này [1, 3, 2006.01]**
- 9/08 . sử dụng các nhiên liệu tên lửa dạng rắn (F02K 9/72 được ưu tiên; sử dụng nhiên liệu tên lửa dạng nửa rắn hoặc dạng bụi F02K 9/70) [3, 2006.01]
- 9/10 . . . Hình dạng và kết cấu thiết bị nạp nhiên liệu tên lửa dạng rắn [3, 2006.01]

- 9/12 . . .được tạo ra từ hai hoặc nhiều phần cháy với tốc độ cháy khác nhau [3, 2006.01]
- 9/14 . . .được tạo ra từ các vật liệu dạng tấm, ví dụ dạng cuộn, dạng lớp [3, 2006.01]
- 9/16 . . .kết cấu tổ ong [3, 2006.01]
- 9/18 . . .loại buồng đốt trong có dạng hình sao hoặc hình tương tự [3, 2006.01]
- 9/20 . . .loại buồng đốt ngoài [3, 2006.01]
- 9/22 . . .loại buồng đốt trước [3, 2006.01]
- 9/24 . . .*Nạp nhiên liệu tên lửa cho các động cơ tên lửa; Các phương pháp và thiết bị chuyên dùng để nạp nhiên liệu tên lửa dạng rắn [3, 2006.01]*
- 9/26 . . .*Điều khiển quá trình cháy [3, 2006.01]*
- 9/28 . . .*vòi hai hay nhiều lần nạp nhiên liệu có khí đẩy thoát ra qua vòi phun chung [3, 2006.01]*
- 9/30 . . .*vòi dòng khí cháy thoát qua nhiều vòi phun [3, 2006.01]*
- 9/32 . . .*Các bộ phận kết cấu; Các chi tiết [3, 2006.01]*
- 9/34 . . .Các thân máy; Các buồng đốt; Các lớp lót cho chúng [3, 2006.01]
- 9/36 . . .Các trụ đỡ thiết bị nạp nhiên liệu tên lửa dạng rắn [3, 2006.01]
- 9/38 . . .Các cơ cấu an toàn, ví dụ để ngăn ngừa trường hợp đánh lửa ngẫu nhiên [3, 2006.01]
- 9/40 . . .Các cơ cấu làm mát [3, 2006.01]
- 9/42 . sử dụng các nhiên liệu tên lửa dạng lỏng hoặc khí (F02K 9/72 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 9/44 . . .*Cấp nhiên liệu [3, 2006.01]*
- 9/46 . . .sử dụng các bơm [3, 2006.01]
- 9/48 . . . . được dẫn động bởi tuốc bin khí hoạt động bằng sản phẩm cháy nhiên liệu tên lửa [3, 2006.01]
- 9/50 . . . sử dụng lưu chất được nén để nén nhiên liệu tên lửa [3, 2006.01]
- 9/52 . . . Các vòi phun [3, 2006.01]
- 9/54 . . . Bộ phát hiện chỗ rò rỉ; Các hệ thống thổi sạch; Các hệ thống lọc [3, 2006.01]
- 9/56 . . . Điều khiển [3, 2006.01]
- 9/58 . . . . Các van của hệ thống cung cấp nhiên liệu [3, 2006.01]
- 9/60 . . .*Các bộ phận kết cấu; Các chi tiết [3, 2006.01]*
- 9/62 . . . Các buồng đốt hoặc các buồng đẩy [3, 2006.01]
- 9/64 . . . . có cơ cấu làm mát [3, 2006.01]
- 9/66 . . . . kiểu quay [3, 2006.01]
- 9/68 . . . Các buồng phân giải nhiên liệu [3, 2006.01]
- 9/70 . sử dụng các nhiên liệu tên lửa dạng nửa rắn hoặc dạng bụi [3, 2006.01]
- 9/72 . sử dụng nhiên liệu tên lửa lỏng và rắn, nghĩa là các thiết bị động lực tên lửa hỗn hợp [3, 2006.01]
- 9/74 . được kết hợp với các thiết bị phản lực khác [3, 2006.01]
- 9/76 . . *vòi thiết bị động lực tên lửa khác; Các thiết bị động lực tên lửa nhiều tầng [3, 2006.01]*

- 9/78 . . với thiết bị động lực phản lực không khí (với thiết bị động lực tĩnh phản lực 7/18) [3, 2006.01]
- 9/80 . đặc trưng bởi sự điều khiển trị số và hướng của lực đẩy (điều khiển đốt thuốc phóng rắn F02K 9/26; kiểm soát nạp liệu thuốc phóng dạng lỏng hoặc dạng khí F02K 9/56; trạm tên lửa có thể đánh lửa lại, có thể khởi động lại hoặc hoạt động không liên tục F02K 9/94) [3, 2006.01]
- 9/82 . . bằng cách phun lưu chất thứ cấp vào trong khí thoát ra của động cơ tên lửa [3, 2006.01]
- 9/84 . . sử dụng các vòi phun di động [3, 2006.01]
- 9/86 . . sử dụng các họng vòi phun có thiết diện điều chỉnh được [3, 2006.01]
- 9/88 . . sử dụng các vòi phun tên lửa phụ [3, 2006.01]
- 9/90 . . sử dụng cơ cấu làm lệch (F02K 9/82 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 9/92 . . các cơ cấu hợp nhất để đảo chiều hoặc chấm dứt tác động của lực đẩy [3, 2006.01]
- 9/94 . Các thiết bị động lực tên lửa tái đánh lửa hoặc tái khởi động khởi động lập lại; Các thiết bị động lực tên lửa vận hành gián đoạn [3, 2006.01]
- 9/95 . đặc trưng bởi các phương pháp và thiết bị khởi động và đánh lửa (các cơ cấu an toàn F02K 9/38) [3, 2006.01]
- 9/96 . đặc trưng bởi các thiết bị chuyên dùng để kiểm tra hoặc đo lường [3, 2006.01]
- 9/97 . Các vòi phun tên lửa (điều khiển trị số và hướng của lực đẩy F02K 9/80) [3, 2006.01]
- 11/00** Các thiết bị không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2009.01]
-

**F02M Cung cấp hỗn hợp cháy hoặc các thành phần hỗn hợp cháy cho các động cơ đốt trong nói chung****Ghi chú**

- (1) Trong phân lớp này các thuật ngữ được dùng với các nghĩa sau:
- "bộ chế hoà khí" là cơ cấu để trộn nhiên liệu với không khí, trong đó nhiên liệu được đưa vào để trộn tiếp xúc với không khí bằng cách giảm áp suất không khí, ví dụ trong ống khuếch tán;
  - "cơ cấu phun nhiên liệu" là cơ cấu đưa nhiên liệu vào không gian làm việc, ví dụ vào xi lanh của động cơ bằng cách nén nhiên liệu, ví dụ bằng cách bơm, và do đó bao gồm cả thuật ngữ "phun nhiên liệu đặc" là nhiên liệu lỏng được đưa vào không trộn bất kỳ tạp chất khí nào;
  - "phun nhiên liệu áp suất thấp" là phun nhiên liệu trong đó hỗn hợp nhiên liệu-khí thực chất được nén trong hành trình nén của động cơ;
  - "bộ phận bơm" là cụm xi lanh -pittông duy nhất trong bơm nhiên liệu kiểu pittông tịnh tiến hoặc cụm tương đương trong máy bơm nhiên liệu kiểu khác.
- (2) Cần lưu ý đến các ghi chú trước lớp F01.

**Nội dung phân lớp****Cung cấp nhiên liệu lỏng****Các bộ chế hoà khí:**

khởi động, chạy không tải; điều khiển mức nhiên liệu kiểu phao; điều khiển các bộ trộn; các van tiết lưu, các buồng trộn .....	1/00; 3/00; 5/00; 7/00; 9/00
nung nóng, làm mát, cách nhiệt .....	15/00
loại nhiều tầng; tổ hợp các bộ chế hòa khí; kết hợp với các cơ cấu phun áp suất thấp .....	11/00; 13/00; 71/00
các đặc tính khác; các chi tiết kết cấu và phụ kiện khác .....	17/00; 19/00

**Các cơ cấu phun:****các đặc tính chung, cơ cấu phun không có khí:**

có hai hoặc nhiều vòi phun cấp nhiên liệu tuần tự; có hai hoặc nhiều loại chất lỏng .....	41/00; 43/00
có đặc tính cấp nhiên liệu theo chu kỳ; có van thủy lực .....	45/00; 47/00
có bơm hoặc vòi phun được dẫn động bởi áp lực xi lanh hoặc bởi pittông .....	49/00
được vận hành bằng điện .....	51/00
có cơ cấu nung nóng, làm mát hoặc cách nhiệt; được đặc trưng bởi ống nhiên liệu hoặc cơ cấu thông khí .....	53/00; 55/00
vòi phun được kết hợp với các cơ cấu khác .....	57/00
bố trí trong động cơ, với các cơ cấu dẫn động bơm .....	39/00

các phương thức kết hợp khác của bơm; các vòi phun khác.....	59/00; 61/00
các thiết bị, chi tiết, hoặc phụ tùng khác .....	63/00, 69/00
thử nghiệm .....	65/00
sử dụng khí áp suất cao .....	67/00
thiết bị áp suất thấp.....	51/02, 69/00, 71/00
Cung cấp nhiên liệu không lỏng.....	21/00
Cấp hoặc xử lý sơ bộ không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí	
Xử lý sơ bộ nhiên liệu, không khí, hoặc hỗn hợp	
bổ sung không khí thứ cấp; bổ sung các chất không phải là nhiên liệu hoặc nhiên liệu thứ cấp .....	23/00; 25/00
bằng chất xúc tác, phương tiện điện từ hoặc từ trường, hoặc bằng âm thanh hoặc bức xạ; nhiệt .....	27/00; 31/00
bằng cách tái phun sương hoặc đồng nhất hóa; làm sạch không khí; xử lý khác .....	29/00; 35/00; 33/00
Cửa nạp không khí hoặc cơ cấu giảm thanh, hệ thống dẫn khí .....	35/00
Truyền nhiên liệu tới bộ chế hòa khí hoặc cơ cấu phun .....	37/00
Các đối tượng không thuộc các nhóm khác trong phân lớp này .....	99/00

### **Các bộ chế hoà khí cho nhiên liệu lỏng**

<b>1/00</b>	<b>Các bộ chế hoà khí có các cơ cấu để hỗ trợ khởi động động cơ hoặc để động cơ làm việc không tải ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ vận hành [1, 2006.01]</b>
1/02	. các bướm gió để làm giàu hỗn hợp nhiên liệu-khí (các bướm gió hoạt động tự động F02M 1/08) [1, 2006.01]
1/04	. thiết bị chế hoà khí phụ có thể nối thêm, ví dụ các van dạng đĩa hoạt động tự động [1, 2006.01]
1/06	. . có các van dịch chuyển dọc trục, ví dụ dạng pittông [1, 2006.01]
1/08	. các cơ cấu đóng hoặc ngắt tự động (trong liên kết với các thiết bị chế hoà khí phụ F02M 1/04) [1, 2006.01]
1/10	. . phụ thuộc vào nhiệt độ của động cơ, ví dụ có các bộ điều nhiệt [1, 2006.01]
1/12	. . có cơ cấu để nung nóng bộ điều nhiệt bằng điện [1, 2006.01]
1/14	. . phụ thuộc vào áp suất nạp không khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí (phụ thuộc vào cả hai hoặc ỏp suất nạp khụng khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí và nhiệt độ động cơ F02M 1/10) [1, 2006.01]
1/16	. Các cơ cấu khác để làm giàu hỗn hợp nhiên liệu-khí trong khi khởi động; Các cốc mồi; Sử dụng các loại nhiên liệu khác nhau để khởi động và làm việc bình thường [1, 2006.01]
1/18	. . Làm giàu hỗn hợp nhiên liệu-khí bằng cách ấn chìm phao [1, 2006.01]

- 3/00 Các cơ cấu cho bộ chế hòa khí để làm việc ở chế độ không tải** (các phương tiện hỗ trợ cho động cơ làm việc ở chế độ không tải khi nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ vận hành F02M 1/00) [**1, 2006.01**]
- 3/02 . Ngăn dòng nhiên liệu khi chạy không tải [**1, 2006.01**]
- 3/04 . . *trong điều kiện khi động cơ được dẫn động thay thế cho việc dẫn động, ví dụ khi các phương tiện vận tải chạy xuống dốc* [**1, 2006.01**]
- 3/045 . . .Điều khiển các van được bố trí trong hệ thống kim phun không tải hoặc các hệ thống kênh dẫn, bằng các cơ cấu điện hoặc bằng cách kết hợp các cơ cấu điện với cơ cấu thủy lực hoặc cơ khí [**4, 2006.01**]
- 3/05 . . .Điều khiển bằng cơ khí hoặc khí nén, ví dụ có điều chỉnh tốc độ [**4, 2006.01**]
- 3/055 . . .Ngắt dòng nhiên liệu bằng cách đưa không khí, ví dụ phanh khí nén, vào trong hệ thống nhiên liệu không tải [**4, 2006.01**]
- 3/06 . Tăng tốc độ hành trình không tải [**1, 2006.01**]
- 3/07 . . *bằng các bố trí van chặn hay thay đổi thiết diện của ống dẫn nguyên liệu, bằng thiết bị điện, cơ điện, điện khí nén tùy theo tốc độ động cơ* [**4, 2006.01**]
- 3/08 . Các cơ cấu hoặc chi tiết không tải khác (ngăn ngừa sự phủ băng bằng cách nung nóng các cửa không tải F02M 15/02) [**1, 2006.01**]
- 3/09 . . *Các van nhạy với các điều kiện của động cơ, ví dụ áp suất chân không buồng góp (các bộ chế hoà khí có các cơ cấu để hỗ trợ động cơ làm việc không tải ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ vận hành F02M 1/00)* [**5, 2006.01**]
- 3/10 . . *Kim đo nhiên liệu; Các kim phun* [**4, 2006.01**]
- 3/12 . . *Các hệ thống các kênh dẫn* [**4, 2006.01**]
- 3/14 . . *Định vị đầu ra của hệ thống chạy không tải so với các van tiết lưu* [**4, 2006.01**]
- 5/00 Các cơ cấu điều khiển bằng phao để ổn định mức nhiên liệu trong bộ chế hòa khí** [**1, 2006.01**]
- 5/02 . duy trì khả năng làm việc khi vị trí của bộ chế hoà khí thay đổi, ví dụ khi máy bay ở vị trí lật ngửa [**1, 2006.01**]
- 5/04 . . *có buồng phao được lắp kiểu bản lề hoặc xoay được* [**1, 4, 2006.01**]
- 5/06 . có các bộ phận phao điều chỉnh được, ví dụ để đáp ứng với các nhiên liệu có tỉ trọng khác nhau [**1, 2006.01**]
- 5/08 . có các cơ cấu thải không khí ra khỏi các buồng phao [**1, 2006.01**]
- 5/10 . có các cơ cấu để ngăn ngừa sự tạo thành các nút hơi, ví dụ có các buồng phao cách ly hoặc với sự tuần hoàn cưỡng bức nhiên liệu qua buồng phao khi động cơ dừng [**1, 2006.01**]
- 5/12 . Các bộ phận kết cấu khác, ví dụ các phao, các van, các cơ cấu điều chỉnh hoặc công cụ kèm theo [**1, 2006.01**]
- 5/16 . . *Phao* [**4, 2006.01**]
- 7/00 Các bộ chế hoà khí với các phương tiện tác động vào tỷ lệ nhiên liệu/khí trong hỗn hợp khi điều kiện làm việc thay đổi, ví dụ để làm giàu hỗn hợp cháy hoặc giữ ổn định thành phần của hỗn hợp cháy** (các van tiết lưu để khởi động F02M 1/00) [**1, 2006.01**]
- 7/02 . Các bộ chế hòa khí có các thiết bị phun nhiên liệu ngậm khí [**1, 2006.01**]

- 7/04 . Các cơ cấu làm giàu hỗn hợp khí nạp khi dòng không khí có tốc độ cao [1, 2006.01]
- 7/06 . Các cơ cấu làm giàu hỗn hợp khí nạp khi van tiết lưu mở đột ngột, tức là khi tăng tốc, ví dụ các cơ cấu bảo quản trong hệ thống kênh dẫn [1, 2006.01]
- 7/08 . . . sử dụng các bơm [1, 2006.01]
- 7/087 . . . thay đổi lưu lượng tùy theo nhiệt độ của động cơ [4, 2006.01]
- 7/093 . . . thay đổi lưu lượng tùy theo độ chân không tại cửa nạp [4, 2006.01]
- 7/10 . Các thiết bị khác không có các chi tiết chuyển động, để tác động đến tỷ lệ nhiên liệu/khí, ví dụ thiết bị điện (các cơ cấu sục khí cho nhiên liệu để tác động đến tỷ lệ nhiên liệu/khí F02M 7/23) [1, 4, 2006.01]
- 7/11 . . . Thay đổi áp suất buồng phao (làm giàu hỗn hợp nhiên liệu-khí trong quá trình khởi động bằng cách hạ phao để nhiên liệu ngập chế hoà khí F02M 1/18) [5, 2006.01]
- 7/12 . Các thiết bị khác có các bộ phận chuyển động, để tác động đến tỷ lệ nhiên liệu/khí, ví dụ có các van (F02M 7/24 được ưu tiên) [1, 4, 2006.01]
- 7/127 . . . Thay đổi áp suất buồng phao (làm giàu hỗn hợp khí - nhiên liệu trong quá trình khởi động bằng cách hạ phao để nhiên liệu ngập chế hoà khí F02M 1/18) [5, 2006.01]
- 7/133 . . . Các kim phun phụ, nghĩa là chỉ hoạt động trong những điều kiện nhất định, ví dụ công suất tối đa (các cơ cấu làm giàu hỗn hợp khí nạp khi dòng không khí có tốc độ cao F02M 7/04; các cơ cấu làm giàu hỗn hợp khí nạp khi van tiết lưu mở đột ngột, tức là khi tăng tốc F02M 7/06 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 7/16 . . . hoạt động tự động, ví dụ phục thuộc vào sự phân tích khí thải [1, 2006.01]
- 7/17 . . . nhờ các chi tiết dạng pittông có thể điều chỉnh được bằng khí nén, ví dụ bộ chế hoà khí hạ áp [5, 2006.01]
- 7/18 . . . có các cơ cấu điều khiển thiết diện của khẩu độ các lỗ nhiên liệu (phụ thuộc vào vị trí của các van tiết lưu không khí F02M 7/22) [1, 2006.01]
- 7/20 . . . hoạt động tự động, ví dụ phụ thuộc vào độ cao [1, 2006.01]
- 7/22 . . . điều khiển thiết diện ngang của ống dẫn nhiên liệu phụ thuộc vào vị trí các van tiết lưu không khí (đối với các van tiết lưu được bố trí trượt ngang qua kênh dẫn không khí F02M 9/06) [1, 2006.01]
- 7/23 . Các cơ cấu sục khí cho nhiên liệu [4, 2006.01]
- 7/24 . . . Điều khiển dòng không khí sục [4, 2006.01]
- 7/26 . . . phụ thuộc vào vị trí các van tiết lưu hoạt động ngẫu nhiên [4, 2006.01]
- 7/28 . . . phụ thuộc vào nhiệt độ hoặc áp suất [4, 2006.01]
- 9/00 **Các bộ chế hoà khí có các van tiết lưu kênh dẫn khí hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí khác với các van tiết lưu kiểu "bướm" (các bộ chế hoà khí kiểu ghi F02M 11/00); Các bộ chế hoà khí có các buồng trộn nhiên liệu-khí có hình dạng hoặc vị trí thay đổi [1, 2006.01]**
- 9/02 . có các van tiết lưu, ví dụ dạng pittông, được bố trí trượt ngang qua kênh dẫn [1, 2006.01]
- 9/04 . . . có các van tiết lưu trượt trên mặt phẳng nghiêng với kênh dẫn [1, 2006.01]



- 9/06 . . có phương tiện để thay đổi thiết diện ngang của kim phun phụ thuộc vào vị trí của van tiết lưu (các thiết bị hoạt động tự động nhờ các chi tiết dạng pittông có thể điều chỉnh được bằng khí nén để tác động đến tỷ lệ nhiên liệu/khí F02M 7/17) [1, 5, 2006.01]
- 9/08 . có các van tiết lưu lắp kiểu xoay trong kênh dẫn [1, 2006.01]
- 9/10 . có các van, hoặc các cơ cấu điều khiển tương tự, có các vách đàn hồi để điều khiển kênh dẫn, hoặc thay đổi thiết diện ngang, của các buồng trộn nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 9/12 . có các phương tiện đặc biệt khác để điều khiển kênh dẫn, hoặc thay đổi thiết diện ngang, của các buồng trộn nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 9/127 . . Các van tiết lưu di chuyển dọc trục đồng tâm với trục của kênh dẫn nhiên liệu [5, 2006.01]
- 9/133 . . các van tiết lưu có thân dạng hình nấm [5, 2006.01]
- 9/14 . có ống khuếch tán và kim phun dịch chuyển tương đối dọc theo trục ống khuếch tán [1, 2006.01]
- 11/00 Các bộ chế hoà khí nhiều tầng; Các bộ chế hoà khí kiểu ghi nghĩa là các bộ chế hoà khí có các van tiết lưu kiểu trượt hoặc quay trong một số kim phun nhiên liệu, khác với kim phun không tải và kim phun phun chính, liên tục được đưa vào dòng khí nhờ các van tiết lưu [1, 2006.01]**
- 11/02 . có các van tiết lưu, ví dụ dạng cánh cửa hoặc dạng bướm, trong tầng dưới mở tự động [1, 2006.01]
- 11/04 . . các van tiết lưu tầng dưới có phương tiện giảm chấn [1, 2006.01]
- 11/06 . Các bộ chế hoà khí khác có các van tiết lưu dạng cánh cửa hoặc dạng bướm [1, 2006.01]
- 11/08 . Các bộ chế hoà khí kiểu ghi có các van tiết lưu chuyển dịch ngang qua kênh dẫn không khí [1, 2006.01]
- 11/10 . các bộ chế hoà khí kiểu ghi có các van tiết lưu quay [1, 2006.01]
- 13/00 Các cơ cấu có hai hay nhiều bộ chế hoà khí riêng biệt (phun bụi nhiên liệu cô đặc hoặc đồng nhất hoá hỗn hợp nhiên liệu-khí F02M 29/00); Các bộ chế hoà khí sử dụng từ hai loại nhiên liệu (các cơ cấu bổ sung thêm một khối lượng nhỏ nhiên liệu thứ cấp F02M 25/00) [1, 2006.01]**
- 13/02 . Các bộ chế hoà khí riêng biệt [1, 2006.01]
- 13/04 . . được liên kết về mặt kết cấu [1, 2006.01]
- 13/06 . các bộ chế hoà khí sử dụng các dạng nhiên liệu khác nhau [1, 2006.01]
- 13/08 . Các bộ chế hoà khí thích ứng với việc sử dụng nhiên liệu dạng lỏng và nhiên liệu dạng khí, ví dụ sử dụng luân phiên [1, 2006.01]
- 15/00 Các bộ chế hoà khí có các phương tiện nung nóng hoặc làm mát hoặc cách nhiệt cho không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí [1, 2006.01]**
- 15/02 . có các cơ cấu nung nóng, ví dụ để chống sự đóng băng [1, 2006.01]
- 15/04 . . bằng điện [1, 2006.01]
- 15/06 . Sự bảo vệ nhiệt, ví dụ từ bức xạ nhiệt của động cơ [1, 2006.01]

- 17/00** Các bộ chế hoà khí không thuộc các nhóm F02M 1/00 đến F02M 15/00 (các cơ cấu để xử lý không khí, nhiên liệu và hỗn hợp nhiên liệu-khí nhờ các chất xúc tác, phương tiện điện, từ trường, các tia, các sóng âm hoặc tương tự F02M 27/00; tổ hợp các bộ chế hoà khí và cơ cấu phun nhiên liệu áp suất thấp F02M 71/00) **[1, 2006.01]**
- 17/02 . Các bộ chế hoà khí không có phao **[1, 2006.01]**
- 17/04 . . có các van nạp được điều khiển bằng màng ngăn **[1, 2006.01]**
- 17/06 . . có các buồng tràn xác định mức nhiên liệu không đổi **[1, 2006.01]**
- 17/08 . Các bộ chế hoà khí có một hoặc nhiều khe hở dẫn nhiên liệu trong đế van bao quanh rãnh không khí, van được mở do không khí đi qua **[1, 2006.01]**
- 17/09 . . van bướm được lắp lệch tâm **[5, 2006.01]**
- 17/10 . Các bộ chế hoà khí có một hoặc nhiều khe hở dẫn nhiên liệu trong chi tiết của van tiết lưu không khí **[1, 2006.01]**
- 17/12 . . có các chi tiết van dạng bướm **[1, 2006.01]**
- 17/14 . Các bộ chế hoà khí có các cơ cấu cung cấp nhiên liệu được mở và đóng đồng bộ với hành trình của động cơ **[1, 2006.01]**
- 17/16 . Các bộ chế hoà khí có các thân quay liên tục, ví dụ các bộ chế hoà khí kiểu bốc hơi **[1, 2006.01]**
- 17/18 . Các bộ chế hoà khí kiểu bốc hơi khác **[1, 2006.01]**
- 17/20 . . có các bể nhiên liệu **[1, 2006.01]**
- 17/22 . . có sự sục khí vào trong bể **[1, 2006.01]**
- 17/24 . . có bậc **[1, 2006.01]**
- 17/26 . . có các thân được thấm ướt khác **[1, 2006.01]**
- 17/28 . . nhiên liệu thấm qua thân xóp **[1, 2006.01]**
- 17/30 . Các bộ chế hoà khí có các cơ cấu phòng cháy, ví dụ kết hợp với các cơ cấu dập lửa
- 17/32 . . tự động đóng các ống dẫn nhiên liệu khi xuất hiện lửa **[1, 2006.01]**
- 17/34 . Các bộ chế hoà khí khác được kết hợp hay liên kết với các cơ cấu khác, ví dụ với các bộ lọc khí **[1, 2006.01]**
- 17/36 . Các bộ chế hoà khí có các cơ cấu hỗ trợ làm sạch **[1, 2006.01]**
- 17/38 . Điều khiển các bộ chế hoà khí, không thuộc các đề mục khác (các bộ phận điều khiển bên ngoài F02M 19/12) **[1, 2006.01]**
- 17/40 . Chọn lọc các vật liệu chuyên dùng cho các bộ chế hoà khí, ví dụ lá kim loại, chất dẻo hoặc vật liệu trong suốt **[1, 2006.01]**
- 17/42 . Các bộ chế hoà khí điều chỉnh bằng phao, không thuộc các đề mục khác **[1, 2006.01]**
- 17/44 . Các bộ chế hoà khí đặc trưng bởi hướng của dòng khí và không thuộc các đề mục khác **[1, 2006.01]**
- 17/46 . . với dòng hướng xuống dưới **[1, 2006.01]**
- 17/48 . . với dòng hướng lên trên **[1, 2006.01]**
- 17/50 . Các bộ chế hoà khí có các phương tiện ngăn ngừa đóng băng (có các phương tiện nung nóng F02M 15/02) **[1, 2006.01]**
- 17/52 . Sử dụng độ lạnh của các bộ chế hoà khí cho các mục đích khác **[1, 2006.01]**

- 19/00** Các chi tiết, các cụm chi tiết và các phụ kiện của các bộ chế hoà khí không thuộc các nhóm F02M 1/00 đến F02M 17/00 [1, 2006.01]
- 19/01 . Các thiết bị thử nghiệm, điều chỉnh và làm đồng bộ các bộ chế hoà khí, ví dụ giá thử lưu lượng của các bộ chế hoà khí [3, 2006.01]
- 19/02 . Các lỗ định lượng, ví dụ thay đổi về đường kính (thay đổi trong quá trình làm việc F02M 7/18) [1, 2006.01]
- 19/025 . . . Các lỗ định lượng có đường kính không thay đổi [4, 2006.01]
- 19/03 . Các loại kim phun nhiên liệu dạng sương; Cách bố trí đường dẫn không khí nhũ tương hóa [4, 2006.01]
- 19/035 . . . Các loại kim phun sương nhiên liệu có dạng hình nấm [4, 2006.01]
- 19/04 . Các kim đo hoặc các kim nhiên liệu định lượng [1, 2006.01]
- 19/06 . Các chi tiết khác của các ống dẫn nhiên liệu [1, 2006.01]
- 19/08 . Các ống khuếch tán [1, 2006.01]
- 19/10 . . . nhiều tầng [1, 2006.01]
- 19/12 . Các bộ phận điều khiển bên ngoài, ví dụ có cơ cấu giảm chấn (các phương tiện chống rung ở các tầng cuối của các bộ chế hoà khí nhiều tầng F02M 11/04) [1, 2006.01]

- 21/00** Các thiết bị nạp nhiên liệu không phải dạng lỏng cho động cơ, ví dụ nhiên liệu khí được bảo quản ở thể lỏng [1, 2006.01]
- 21/02 . nhiên liệu dạng khí [1, 2006.01]
- 21/04 . . . Các cơ cấu trộn khí với không khí [1, 2006.01]
- 21/06 . . . Các cơ cấu để chuyển khí từ thể lỏng sang thể khí, ví dụ bằng cách nung nóng [1, 2006.01]
- 21/08 . nhiên liệu không ở dạng khí [1, 2006.01]
- 21/10 . . . cho các nhiên liệu có điểm nóng chảy thấp, ví dụ thiết bị có cơ cấu đun nóng [1, 2006.01]
- 21/12 . nhiên liệu dạng bụi [1, 2006.01]

**Các cơ cấu cấp hoặc xử lý không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí trước khi nạp chúng vào động cơ**

- 23/00** Các cơ cấu bổ sung không khí thứ cấp vào hỗn hợp nhiên liệu-khí [1, 2006.01]
- 23/02 . được điều khiển riêng [1, 2006.01]
- 23/03 . . . van khí thứ cấp được điều khiển bằng van tiết lưu khí chính [5, 2006.01]
- 23/04 . được điều khiển tự động [1, 2006.01]
- 23/06 . . . phụ thuộc vào tốc độ động cơ [1, 2006.01]
- 23/08 . . . phụ thuộc vào áp lực trong hệ thống hút không khí chính [1, 2006.01]
- 23/09 . . . sử dụng van được mở trực tiếp nhờ áp suất thấp [6, 2006.01]
- 23/10 . . . phụ thuộc vào nhiệt độ, ví dụ nhiệt độ động cơ [1, 2006.01]
- 23/12 . được kết hợp với các cơ cấu phun nhiên liệu ngưng tụ hoặc với các cơ cấu phun nhờ không khí thứ cấp [1, 2006.01]

23/14 . cho thêm không khí nóng [1, 2006.01]

**25/00 Các cơ cấu thích hợp với động cơ để cho thêm các chất không phải là nhiên liệu hoặc một ít nhiên liệu bổ sung vào khí cháy, vào nhiên liệu chính hoặc vào hỗn hợp nhiên liệu-khí (cho thêm không khí thứ cấp vào hỗn hợp nhiên liệu F02M 23/00; cho thêm khí thải F02M 26/00; thiết bị phun nhiên liệu làm việc đồng thời bằng hai hay nhiều dạng nhiên liệu hoặc bằng nhiên liệu lỏng và chất lỏng khác F02M43/00) [1, 2006.01]**

25/022 . Bổ sung nhũ tương nước và nhiên liệu, nước hoặc hơi nước [6, 2006.01]

25/025 . . . *Bổ sung nước* [6, 2006.01]

25/028 . . . vào trong cửa nạp [6, 2006.01]

25/03 . . . vào trong xi lanh [6, 2006.01]

25/032 . . . *Sản xuất và bổ sung hơi nước* [6, 2006.01]

25/035 . . . vào trong cửa nạp [6, 2006.01]

25/038 . . . vào trong xi lanh [6, 2006.01]

25/06 . cho thêm hơi của chất bôi trơn [1, 2006.01, 2016.01]

25/08 . bổ sung hơi nhiên liệu hút ra từ bể nhiên liệu của động cơ [1, 2006.01]

25/10 . bổ sung khí axetylen, khí hydro (không lấy từ nước), khí ôxy (không lấy từ không khí), hoặc khí ôzôn [1, 2006.01]

25/12 . . . *các cơ cấu có phương tiện tạo các khí trên (sử dụng tia và đồng thời thu được ôzôn F02M 27/06)* [1, 2006.01]

25/14 . bổ sung các chất chống kích nổ, không thuộc các phân nhóm F02M 25/022 đến F02M 25/10 [1, 2006.01]

**26/00 Các cơ cấu thích hợp với động cơ để cho thêm khí thải vào khí cháy, vào nhiên liệu chính hoặc vào hỗn hợp nhiên liệu-khí, ví dụ. bằng hệ thống tuần hoàn khí thải [EGR] [2016.01]**

26/01 . Tuần hoàn khí thải trong, nghĩa là các khí thải còn lại bị giữ lại trong xi lanh hoặc được đẩy trở lại từ ống hút hoặc ống xả vào buồng đốt mà không cần sử dụng thêm các đường dẫn bổ sung [2016.01]

26/02 . Các hệ thống EGR đặc biệt thích hợp với động cơ tăng áp [2016.01]

26/03 . . . *với chỉ một máy nén khí nạp bằng cơ học hoặc bằng điện* [2016.01]

26/04 . . . *với chỉ một tua bin tăng áp* [2016.01]

26/05 . . . Các vòng áp suất cao, nghĩa là khí thải tuần hoàn được lấy ra từ hệ thống xả ngược dòng của tua bin và được đưa trở lại vào hệ thống hút thuận dòng của máy nén [2016.01]

26/06 . . . Các vòng áp suất thấp, nghĩa là khí thải tuần hoàn được lấy ra từ ống xả thuận dòng của tua bin tăng áp và được đưa trở lại vào hệ thống nạp ngược dòng của máy nén [2016.01]

26/07 . . . Các vòng áp suất hỗn hợp, nghĩa là khí thải tuần hoàn hoặc được lấy ra ngược dòng của tuabin và được đưa trở lại ngược dòng của máy nén, hoặc được lấy ra thuận dòng của tua bin và được đưa trở lại thuận dòng của máy nén [2016.01]

- 26/08 . . . cho động cơ có hai hoặc nhiều máy nén khí nạp hoặc tua bin khí thải, ví dụ: một tua bin tăng áp kết hợp với một máy nén bổ sung **[2016.01]**
- 26/09 . . . Chi tiết về kết cấu, ví dụ sự kết hợp kết cấu của hệ thống EGR và hệ thống tăng áp; Bố trí hệ thống EGR và hệ thống siêu tăng áp đối với động cơ **[2016.01]**
- 26/10 . . . có phương tiện để tăng áp suất chênh lệch giữa hệ thống xả và nạp, ví dụ bộ chế hòa khí, tua bin về mặt hình học có thể thay đổi, van kiểm tra sử dụng áp suất va đập hoặc van tiết lưu trong hệ thống hút hoặc xả **[2016.01]**
- 26/11 . Sản xuất hoặc lắp ráp hệ thống EGR; Vật liệu hoặc lớp phủ đặc biệt thích hợp cho các hệ thống EGR **[2016.01]**
- 26/12 . đặc trưng bởi các phương tiện để gắn chặt các bộ phận của hệ thống EGR với nhau hoặc với các bộ phận động cơ **[2016.01]**
- 26/13 . Sắp xếp hoặc bố trí các đường dẫn vào hệ thống EGR, ví dụ liên quan đến các bộ phận động cơ cụ thể hoặc để kết hợp các phụ kiện **[2016.01]**
- 26/14 . . . liên quan đến hệ thống xả **[2016.01]**
- 26/15 . . . liên quan đến cơ cấu lọc khí thải động cơ **[2016.01]**
- 26/16 . . . với van của hệ thống EGR nằm tại hoặc gần chỗ liên kết với hệ thống xả **[2016.01]**
- 26/17 . . . liên quan đến hệ thống nạp **[2016.01]**
- 26/18 . . . Cách nhiệt hoặc bảo vệ nhiệt **[2016.01]**
- 26/19 . . . Các phương tiện để tăng cường việc trộn không khí và khí thải tuần hoàn, ví dụ: bộ chế hòa khí hoặc nhiều lỗ cho hệ thống nạp **[2016.01]**
- 26/20 . . . Cấp khí thải tuần hoàn trực tiếp vào buồng đốt hoặc vào bộ phận nạp **[2016.01]**
- 26/21 . . . với van của hệ thống EGR nằm tại hoặc gần chỗ liên kết với hệ thống nạp **[2016.01]**
- 26/22 . . . với bộ làm mát trong đường dẫn tuần hoàn **[2016.01]**
- 26/23 . . . Sự bố trí, ví dụ lược đồ **[2016.01]**
- 26/24 . . . với hai hoặc nhiều bộ làm mát **[2016.01]**
- 26/25 . . . với làm mát có đường tránh **[2016.01]**
- 26/26 . . . đặc trưng bởi các chi tiết của van đường tránh **[2016.01]**
- 26/27 . . . với bộ trao đổi nhiệt làm mát bằng không khí **[2016.01]**
- 26/28 . . . với bộ trao đổi nhiệt làm mát bằng chất lỏng **[2016.01]**
- 26/29 . . . Chi tiết về kết cấu của bộ làm mát, ví dụ ống, tấm, gân, cách ly hoặc vật liệu **[2016.01]**
- 26/30 . . . Liên kết bộ làm mát với các thiết bị khác, ví dụ với van, bộ làm nóng, máy nén hoặc bộ lọc; Máy làm mát được đặc trưng bởi vị trí của chúng trên động cơ **[2016.01]**
- 26/31 . . . Bộ trao đổi nhiệt làm mát bằng không khí **[2016.01]**
- 26/32 . . . Bộ trao đổi nhiệt làm mát bằng chất lỏng **[2016.01]**
- 26/33 . . . điều khiển nhiệt độ của khí tuần hoàn **[2016.01]**
- 26/34 . . . với máy nén, tua bin hoặc tương tự trong đường dẫn tuần hoàn **[2016.01]**
- 26/35 . . . với các phương tiện để làm sạch hoặc xử lý khí tuần hoàn, ví dụ chất xúc tác, bộ ngưng tụ, bộ lọc hạt hoặc bộ làm nóng **[2016.01]**

- 26/36 . . với phương tiện để thêm chất lỏng không phải là khí thải vào đường dẫn tuần hoàn; với bộ cải tạo khí [2016.01]
- 26/37 . . với buồng chứa tạm thời khí thải tuần hoàn (tuần hoàn khí thải trong F02M 26/01) [2016.01]
- 26/38 . . với hai hoặc nhiều van EGR bố trí song song [2016.01]
- 26/39 . . với hai hoặc nhiều van EGR bố trí nối tiếp [2016.01]
- 26/40 . . với các phương tiện thời gian trong đường dẫn tuần hoàn, ví dụ van hoặc bộ tái sinh hoạt động theo chu kỳ; với sự sắp xếp liên quan đến áp suất và đập [2016.01]
- 26/41 . . đặc trưng bởi sự sắp xếp của đường dẫn tuần hoàn liên quan đến động cơ, ví dụ đến đầu xi lanh, ống lót, bugi hoặc ống góp; đặc trưng bởi sự sắp xếp của đường dẫn tuần hoàn đặc biệt thích hợp với buồng đốt [2016.01]
- 26/42 . . có hai hoặc nhiều đường dẫn EGR; Hệ thống EGR đặc biệt thích hợp cho động cơ có hai hoặc nhiều xi lanh [2016.01]
- 26/43 . . .trong đó khí thải từ chỉ một xi lanh hoặc chỉ một nhóm xi lanh được đưa trực tiếp vào cửa nạp của động cơ [2016.01]
- 26/44 . . .trong đó một đường dẫn EGR chính được chia thành nhiều đường [2016.01]
- 26/45 . Cảm biến chuyên dùng cho các hệ thống EGR [2016.01]
- 26/46 . . để xác định các đặc tính của khí, ví dụ thành phần [2016.01]
- 26/47 . . .các đặc tính là nhiệt độ, áp suất hoặc tốc độ dòng khí [2016.01]
- 26/48 . . Cảm biến vị trí van EGR (chi tiết về lắp đặt cảm biến trong vỏ van F02M 26/71) [2016.01]
- 26/49 . Phát hiện, chẩn đoán hoặc chỉ báo một chức năng bất thường của hệ thống EGR [2016.01]
- 26/50 . Thiết bị hoặc phương pháp để ngăn ngừa hoặc giảm lắng cặn, ăn mòn hoặc mài mòn do tạp chất gây ra (lắp đặt hoặc bố trí các đường dẫn vào hệ thống EGR với các phương tiện để làm sạch hoặc xử lý khí tuần hoàn F02M 26/35; bảo vệ van EGR tránh hư hỏng F02M 26/74) [2016.01]
- 26/51 . Van EGR kết hợp với các thiết bị khác, ví dụ với van nạp hoặc máy nén (kết hợp với van tiết lưu khí nạp F02M 26/64) [2016.01]
- 26/52 . Các hệ thống để kích hoạt các van EGR [2016.01]
- 26/53 . . Sử dụng thiết bị truyền động điện, ví dụ solenoid [2016.01]
- 26/54 . . .Thiết bị truyền động quay, ví dụ: Động cơ bước [2016.01]
- 26/55 . . sử dụng thiết bị truyền động chân không [2016.01]
- 26/56 . . .có van điều biến áp suất [2016.01]
- 26/57 . . . sử dụng các phương tiện điện tử, ví dụ van điện tử [2016.01]
- 26/58 . . .Chi tiết về kết cấu của bộ truyền động; Lắp đặt chúng [2016.01]
- 26/59 . . sử dụng bộ truyền động áp suất dương; Van kiểm tra cho chúng [2016.01]
- 26/60 . . .đáp ứng với áp suất khí nạp [2016.01]
- 26/61 . . .đáp ứng với áp suất khí thải [2016.01]
- 26/62 . . .đáp ứng với áp suất nhiên liệu [2016.01]

- 26/63 . . . van EGR được điều khiển trực tiếp bởi một người điều khiển (van EGR được vận hành cùng với van tiết lưu khí nạp F02M 26/64) [2016.01]
- 26/64 . . . van EGR được vận hành cùng với van tiết lưu khí nạp [2016.01]
- 26/65 . Chi tiết về kết cấu của van EGR [2016.01]
- 26/66 . . . Van nâng, ví dụ van đĩa [2016.01]
- 26/67 . . . Chốt; Trục quay; Lò xo; Vòng bi; Đệm lót; Liên kết với bộ truyền động [2016.01]
- 26/68 . . . Các bộ phận làm kín; Đệm chân van; Các đường dẫn [2016.01]
- 26/69 . . . có hai hoặc nhiều bộ phận làm kín van [2016.01]
- 26/70 . . . Van lật; Van quay; Van trượt; Van đàn hồi [2016.01]
- 26/71 . . . Van nhiều chiều [2016.01]
- 26/72 . . . Vỏ [2016.01]
- 26/73 . . . có các phương tiện để làm nóng hoặc làm mát van EGR [2016.01]
- 26/74 . . . Sự bảo vệ tránh hư hỏng, ví dụ các phương tiện che chắn [2016.01]
- 27/00 Các cơ cấu xử lý không khí cháy, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí bằng các chất xúc tác, các phương tiện điện, từ trường, các tia, các sóng âm hoặc tương tự [1, 2006.01]**
- 27/02 . bằng các chất xúc tác [1, 2006.01]
- 27/04 . bằng các phương tiện điện hoặc từ trường [1, 2006.01]
- 27/06 . bằng chiếu tia [1, 2006.01]
- 27/08 . bằng sóng âm hoặc siêu âm [1, 2006.01]
- 29/00 Các cơ cấu để tái phun sương nhiên liệu ngưng tụ hoặc đồng nhất hoá hỗn hợp nhiên liệu-khí (kết hợp với việc cấp không khí thứ cấp F02M 23/12) [1, 2006.01]**
- 29/02 . có các bộ phận quay [1, 2006.01]
- 29/04 . có các tấm chắn, các màng, các vách ngăn hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 29/06 . . . tạo ra dòng xoáy hỗn hợp [1, 2006.01]
- 29/08 . . . có dây quấn xoắn ốc [1, 2006.01]
- 29/10 . . . điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 29/12 . có các van đồng nhất hoá được giữ ở vị trí mở nhờ dòng hỗn hợp [1, 2006.01]
- 29/14 . tái phun sương hoặc đồng nhất hoá được thực hiện do độ nhám mặt trong của ống nạp [1, 2006.01]
- 31/00 Các cơ cấu xử lý nhiệt không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí (các bộ chế hoà khí có các phương tiện nung nóng hoặc làm mát hoặc cách nhiệt cho không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí F02M15/00; thiết bị để khử hóa lỏng nhiên liệu ngưng phải dạng lỏng bằng cách nung nóng F02M21/06; thiết bị được đặc trưng bằng còch bổ sung không khí nóng thứ cấp vào hỗn hợp nhiên liệu-khí F02M 23/14; thiết bị phun nhiên liệu có các phương tiện để nung nóng, làm mát hoặc cách nhiệt F02M53/00) [1, 2006.01]**
- 31/02 . để nung nóng (để làm sạch nhiên liệu lỏng F02M37/30) [1, 2006.01, 2019.01]

- 31/04 . . . hỗn hợp nhiên liệu-khí hoặc không khí cháy (bằng điện F02M 31/12; bằng cách sử dụng nhiệt của các xi lanh công tác hoặc nắp xi lanh F02M 31/14; nung nóng không khí cháy để hỗ trợ khởi động động cơ F02N 19/04) [1, 4, 2006.01]
- 31/06 . . . bằng các khí nóng, ví dụ bằng cách trộn không khí lạnh và không khí nóng [1, 2006.01]
- 31/07 . . . Điều khiển theo nhiệt độ, ví dụ, sử dụng van ổn nhiệt (điều khiển theo nhiệt độ lượng khí thải hoặc không khí cháy trực tiếp tới bề mặt trao đổi nhiệt F02M 31/083) [6, 2006.01]
- 31/08 . . . khí thải [1, 2006.01]
- 31/083 . . . Điều khiển theo nhiệt độ lượng khí thải hoặc không khí cháy trực tiếp tới bề mặt trao đổi nhiệt [6, 2006.01]
- 31/087 . . . Thiết bị trao đổi nhiệt giữa các ống dẫn không khí nạp và các đường ống dẫn khí thải, ví dụ bằng cách tiếp xúc giữa các đường ống dẫn [5, 2006.01]
- 31/093 . . . Đường ống nạp không khí vào bao quanh đường ống dẫn khí thải; Đường ống dẫn khí thải bao quanh đường ống nạp không khí [5, 2006.01]
- 31/10 . . . bằng chất lỏng nóng, ví dụ chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 31/12 . . . bằng điện [1, 2006.01]
- 31/125 . . . Nhiên liệu [5, 2006.01]
- 31/13 . . . Không khí cháy [5, 2006.01]
- 31/135 . . . Hỗn hợp nhiên liệu-khí [5, 2006.01]
- 31/14 . . . sử dụng nhiệt của các xi lanh chính hoặc các nắp xi lanh [1, 2006.01]
- 31/16 . . . Các cơ cấu khác để nung nóng nhiên liệu [1, 2006.01]
- 31/18 . . . để bốc hơi nhiên liệu [1, 2006.01]
- 31/20 . . . để làm mát (làm mát khí nạp hoặc khí thải F02B29/04) [1, 2006.01]
- 33/00 Các cơ cấu khác để xử lý không khí, nhiên liệu hoặc hỗn hợp nhiên liệu-khí (các thiết bị làm sạch không khí F02M 35/00, các cơ cấu lọc sạch nhiên liệu lỏng F02M 37/02) [1, 2006.01]**
- 33/02 . . . để thu hồi nhiên liệu ngưng tụ [1, 2006.01]
- 33/04 . . . tái dẫn trở lại vào đường ống dẫn nạp [5, 2006.01]
- 33/06 . . . có cấp nhiệt tức thời [5, 2006.01]
- 33/08 . . . tái dẫn trở lại bình chứa nhiên liệu [5, 2006.01]
- 35/00 Các máy làm sạch không khí, các cơ cấu nạp không khí, các bộ tiêu âm của các hệ thống hút của động cơ đốt trong [1, 2006.01]**
- 35/02 . . . Các máy làm sạch không khí [1, 2006.01]
- 35/022 . . . làm việc dưới tác động của trọng lực, lực ly tâm hoặc các lực quán tính khác, ví dụ có các vách được làm ẩm [2, 2006.01]
- 35/024 . . . sử dụng các bộ lọc, ví dụ được làm ẩm (F02M 35/026 được ưu tiên; làm sạch các vật liệu lọc F02M 35/08) [2, 2006.01]



- 35/026 . . hoạt động bằng cách dẫn hướng không khí đi qua hoặc xuyên qua bề dầu hoặc bề chất lỏng khác, ví dụ được kết hợp với các bộ lọc [2, 2006.01]
- 35/04 . . được bố trí đặc biệt so với động cơ; lắp ráp các bộ phận làm sạch không khí trên động cơ [1, 2006.01]
- 35/06 . . kết hợp hoặc liên kết với các quạt gió hoặc các cánh quạt của động cơ, hoặc với các bánh đà của động cơ [1, 2006.01]
- 35/08 . . có các phương tiện tách bụi từ các máy làm sạch; có các phương tiện chỉ báo tắc nghẽn; có phương tiện phân nhánh dòng [1, 2006.01]
- 35/09 . . Các cơ cấu chỉ báo tắc nghẽn [6, 2006.01]
- 35/10 . Các cơ cấu nạp không khí; Các hệ thống hút [1, 2006.01]
- 35/104 . . Các ống nạp [6, 2006.01]
- 35/108 . . có các ống nạp sơ cấp và thứ cấp [6, 2006.01]
- 35/112 . . dùng cho các động cơ có tất cả xi lanh được bố trí thẳng hàng [6, 2006.01]
- 35/116 . . dùng cho các động cơ có các xi lanh được bố trí hình chữ V hoặc đối xứng so với trục chính [6, 2006.01]
- 35/12 . Các bộ tiêu âm cho các hệ thống nạp [1, 2006.01]
- 35/14 . Kết hợp các máy làm sạch không khí với các bộ tiêu âm [1, 2006.01]
- 35/16 . sử dụng trên các phương tiện vận tải [1, 2006.01]
- 37/00 Các thiết bị hoặc các hệ thống cấp nhiên liệu lỏng từ các bình chứa tới các bộ chế hoà khí hoặc thiết bị phun nhiên liệu; Các cơ cấu làm sạch nhiên liệu lỏng chuyên dùng cho, hoặc được bố trí trên các động cơ đốt trong [1, 5, 2006.01]**
- 37/02 . Cấp nhiên liệu bằng cách hút, ví dụ bằng dòng không khí qua bộ chế hoà khí (bằng các bơm F02M 37/04) [1, 2006.01]
- 37/04 . Cấp nhiên liệu bằng các bơm [1, 2006.01]
- 37/06 . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 37/08 . . được dẫn động điện [1, 2006.01]
- 37/10 . . được nhúng chìm trong nhiên liệu, ví dụ trong bình chứa [1, 2006.01]
- 37/12 . . có dẫn động bằng khí nén hoặc dẫn động thuỷ lực, ví dụ nhờ không khí nén [1, 2006.01]
- 37/14 . . các bơm được kết hợp với cơ cấu khác [1, 2006.01]
- 37/16 . . các bơm được vận hành riêng, ví dụ vận hành bằng tay [1, 2006.01]
- 37/18 . . có bơm chính và phụ [1, 2006.01]
- 37/20 . có các phương tiện ngăn ngừa hiện tượng khí xâm thực [1, 2006.01]
- 37/22 . Thiết bị làm sạch nhiên liệu lỏng chuyên dùng cho, hoặc được bố trí trên các động cơ đốt trong, ví dụ bố trí trong hệ thống cấp nhiên liệu [3, 2006.01, 2019.01]
- 37/24 . . đặc trưng bởi phương tiện phân tách nước [2019.01]
- 37/26 . . với phương tiện phát hiện nước [2019.01]
- 37/28 . . . với phương tiện được kích hoạt do có nước, ví dụ, chuông báo động hoặc phương tiện thoát nước tự động [2019.01]
- 37/30 . . đặc trưng bởi phương tiện nung nóng [2019.01]
- 37/32 . . đặc trưng bởi thiết bị lọc hoặc bố trí thiết bị lọc [2019.01]

- 37/34 . . . bởi cấu trúc của thiết bị lọc, ví dụ, dạng tổ ong, mắt lưới hoặc sợi [2019.01]
- 37/36 . . . bằng phương tiện phân nhánh [2019.01]
- 37/38 . . . bằng phương tiện tái sinh [2019.01]
- 37/40 . . . bằng phương tiện phát hiện sự tắc [2019.01]
- 37/42 . . . Lắp đặt hoặc tháo thiết bị lọc [2019.01]
- 37/44 . . . Thiết bị lọc được kết hợp với máy bơm về mặt kết cấu [2019.01]
- 37/46 . . . Thiết bị lọc được kết hợp với cơ cấu điều chỉnh áp suất về mặt kết cấu [2019.01]
- 37/48 . . . Thiết bị lọc được kết hợp với van nhiên liệu về mặt kết cấu [2019.01]
- 37/50 . . . Thiết bị lọc được bố trí trong hoặc trên thùng đựng liệu [2019.01]
- 37/52 . . . sử dụng phương tiện từ tính [2019.01]
- 37/54 . . . đặc trưng bởi phương tiện xả khí (có bơm môi F02N37/16) [2019.01]

### **Thiết bị phun nhiên liệu**

#### **Ghi chú [2009.01]**

Sự phun nhiên liệu áp suất thấp được phân loại trong các nhóm F02M 51/00, F02M 69/00 hoặc F02M 71/00.

- 39/00** **Phân bố thiết bị phun nhiên liệu liên quan đến các động cơ; Các cơ cấu dẫn động bơm cho sự phân bố này** (Thiết bị phun nhiên liệu có dẫn động bơm nhiên liệu hoặc vòi phun nhờ áp lực trong xi lanh chính của động cơ hoặc do sự va đập của pittông chính của động cơ F02M 49/00; phân bố vòi phun F02M 61/14) [1, 2006.01]
- 39/02 . Phân bố thiết bị phun nhiên liệu tạo thuận lợi cho việc dẫn động bơm; Phân bố bơm nhiên liệu; Các cơ cấu dẫn động bơm [1, 2006.01]
- 41/00** **Thiết bị phun nhiên liệu có hai hay nhiều vòi phun được cấp nhiên liệu từ nguồn áp lực chung nhờ bộ phân phối** [1, 2006.01]
- 41/02 . bộ phân phối đặt gần các bộ phận của bơm [1, 2006.01]
- 41/04 . . . với bộ phận làm việc của bộ phân phối chuyển động tịnh tiến qua lại [1, 2006.01]
- 41/06 . . . với bộ phận làm việc của bộ phân phối chuyển động quay [1, 2006.01]
- 41/08 . các bộ phân phối được kết hợp với các bộ phận của bơm [1, 2006.01]
- 41/10 . . . các pittông của bơm thực hiện chức năng của bộ phân phối [1, 2006.01]
- 41/12 . . . các pittông quay của bơm thực hiện chức năng của bộ phân phối [1, 2006.01]
- 41/14 . . . bộ phân phối quay tựa các pittông của bơm [1, 2006.01]
- 41/16 . các bộ phân phối được cấp nhiên liệu từ nguồn áp lực cố định, ví dụ bộ tích [1, 2006.01]
- 43/00** **Thiết bị phun nhiên liệu làm việc đồng thời bằng hai hay nhiều dạng nhiên liệu hoặc bằng nhiên liệu lỏng và chất lỏng khác, ví dụ chất lỏng thêm chất chống kích nổ** [1, 2006.01]

- 43/02 . Các bơm chuyên dùng [1, 2006.01]
- 43/04 . Các vòi phun chuyên dùng [1, 2006.01]
- 45/00 Thiết bị phun nhiên liệu có việc cấp nhiên liệu theo chu kỳ theo mối quan hệ đặc biệt giữa thời gian phun/áp suất hoặc giữa thời gian phun/lượng nhiên liệu [1, 2006.01]**
- 45/02 . với mỗi chu kỳ cấp nhiên liệu được chia ra thành hai hay nhiều phần [1, 2006.01]
- 45/04 . . có phần ban đầu nhỏ [1, 2006.01]
- 45/06 . . . Các bơm chuyên dùng [1, 2006.01]
- 45/08 . . . Các vòi phun chuyên dùng [1, 2006.01]
- 45/10 . . Các vòi phun khác có sự nạp nhiên liệu phân cấp, ví dụ có các van dao động [1, 2006.01]
- 45/12 . thực hiện việc nạp nhiên liệu liên tục với áp lực thay đổi [1, 2006.01]
- 47/00 Thiết bị phun nhiên liệu hoạt động theo chu kỳ có các van phun nhiên liệu được dẫn động bằng áp lực lưu chất (vòi phun được kích hoạt nhờ áp lực trong xi lanh chính của động cơ F02M 49/00) [1, 2006.01]**
- 47/02 . dạng "vòi phun - bộ tích", nghĩa là áp lực nhiên liệu trong bộ tích có tác động mở, và áp lực nhiên liệu trong buồng khác có tác động đóng các van phun và có các phương tiện làm hạ áp lực theo chu kỳ ở buồng này [1, 2006.01]
- 47/04 . sử dụng lưu chất, các dạng khác nhiên liệu, để dẫn động van phun [1, 2006.01]
- 47/06 . Các vòi phun nhiên liệu chuyên dùng khác [1, 2006.01]
- 49/00 Thiết bị phun nhiên liệu có dẫn động bơm nhiên liệu hoặc vòi phun nhờ áp lực trong xi lanh chính của động cơ hoặc do sự va đập của pittông chính của động cơ [1, 2006.01]**
- 49/02 . sử dụng áp lực trong xi lanh, ví dụ nhờ áp lực ở cuối hành trình nén [1, 2006.01]
- 49/04 . sử dụng sự va đập của pittông [1, 2006.01]
- 51/00 Thiết bị phun nhiên liệu được dẫn động bằng điện [1, 2006.01]**
- 51/02 . đặc biệt dùng cho sự phun nhiên liệu áp lực thấp (các bơm, xem F02M 51/04; các vòi phun, xem F02M 51/08) [1, 2006.01]
- 51/04 . Các bơm chuyên dùng [1, 2006.01]
- 51/06 . Các vòi phun chuyên dùng [1, 2006.01]
- 51/08 . . để phun nhiên liệu áp lực thấp [1, 2006.01]
- 53/00 Thiết bị phun nhiên liệu có các phương tiện để nung nóng, làm mát hoặc cách nhiệt [1, 2006.01]**
- 53/02 . có phương tiện nung nóng nhiên liệu, ví dụ để bốc hơi nhiên liệu [1, 2006.01]
- 53/04 . Các vòi phun có các phương tiện để nung nóng, làm mát hoặc cách nhiệt [1, 2006.01]
- 53/06 . . có các phương tiện nung nóng nhiên liệu, ví dụ để bốc hơi nhiên liệu [1, 2006.01]
- 53/08 . . làm mát không khí [1, 2006.01]

- 55/00 Thiết bị phun nhiên liệu đặc trưng bởi các ống dẫn nhiên liệu hoặc các phương tiện xả không khí [1, 2006.01]**
- 55/02 . Các ống dẫn nhiên liệu giữa các bơm và các vòi phun [1, 2006.01]
- 55/04 . Các phương tiện giảm rung động trong các cơ cấu nạp của các bơm phun [1, 2006.01]
- 57/00 Các vòi phun nhiên liệu kết hợp hoặc ghép nối với các cơ cấu khác [1, 2006.01]**
- 57/02 . Vòi phun được kết hợp về mặt cấu trúc với các bơm phun nhiên liệu [1, 2006.01]
- 57/04 . với các van nạp không khí hoặc các van xả [1, 2006.01]
- 57/06 . với các bugi đánh lửa [1, 2006.01]
- 59/00 Các bơm phun nhiên liệu không thuộc các nhóm F02M 39/00 đến F02M 57/00 [1, 2006.01]**
- 59/02 . kiểu pittông chuyển động tịnh tiến [1, 2006.01]
- 59/04 . . đặc trưng bởi cách bố trí đặc biệt các xi lanh liên quan đến trục dẫn động pittông, ví dụ được bố trí song song với trục [1, 2006.01]
- 59/06 . . có các xi lanh được bố trí hướng tâm so với trục dẫn động, ví dụ có bố trí các xi lanh theo hình chữ V hoặc hình sao [1, 2006.01]
- 59/08 . . với hai hay nhiều bộ phận của các bơm có cửa ra kết hợp [1, 2006.01]
- 59/10 . . đặc trưng bởi sự dẫn động các pittông [1, 2006.01]
- 59/12 . có các bộ phận bơm giãn nở thể tích khác, ví dụ các bộ phận quay [1, 2006.01]
- 59/14 . . có thành biến dạng đàn hồi [1, 2006.01]
- 59/16 . có sự nén nhiên liệu nhiều tầng [1, 2006.01]
- 59/18 . có tác động bơm đạt được bằng cách nhả lò xo bị nén trước [1, 2006.01]
- 59/20 . Thay đổi việc cấp nhiên liệu theo lượng hoặc thời gian [1, 2006.01]
- 59/22 . . Thay đổi lượng nhiên liệu bằng cách thay đổi thể tích buồng nén [1, 2006.01]
- 59/24 . . có hành trình pittông không đổi, nhưng có một phần hành trình tác dụng được thay đổi [1, 2006.01]
- 59/26 . . bằng cách thay đổi chuyển động của pittông so với xi lanh [1, 2006.01]
- 59/28 . . . Các cơ cấu cho mục đích này [1, 2006.01]
- 59/30 . . có hành trình pittông thay đổi [1, 2006.01]
- 59/32 . . việc cấp nhiên liệu được điều khiển bởi các pittông phụ dịch chuyển nhiên liệu tạo hiệu ứng phun [1, 2006.01]
- 59/34 . . bằng cách tiết lưu các ống dẫn nhiên liệu tới các bộ phận bơm hoặc các ống nhánh dẫn nhiên liệu [1, 2006.01]
- 59/36 . . bằng các van có thời gian đóng mở thay đổi để điều khiển các ống dẫn nhiên liệu [1, 2006.01]
- 59/38 . Các bơm dùng cho các mục đích sử dụng hoặc điều kiện đặc biệt [1, 2006.01]
- 59/40 . . cho các động cơ đảo chiều [1, 2006.01]
- 59/42 . . để khởi động động cơ [1, 2006.01]
- 59/44 . Các thành phần kết cấu và các phụ kiện không thuộc các nhóm F02M 59/02 đến F02M 59/42 [1, 2006.01]

- 59/46 . . . *Các van [1, 2006.01]*
- 59/48 . . . *Sự lắp ráp; Sự tháo gỡ; Sự thay thế các chi tiết [1, 2006.01]*
- 61/00 Các vòi phun nhiên liệu không thuộc các nhóm F02M 39/00 đến F02M 57/00 hoặc F02M 67/00 [1, 2006.01]**
- 61/02 . . . dạng không có van [1, 2006.01]
- 61/04 . . . dạng có van [1, 2006.01]
- 61/06 . . . ở phía để van có các phần kéo dài dạng trục [1, 2006.01]
- 61/08 . . . mở hướng dòng nhiên liệu [1, 2006.01]
- 61/10 . . . Các vòi phun khác có thân van kéo dài, nghĩa là các van dạng hình kim [1, 2006.01]
- 61/12 . . . có các phương tiện dẫn hướng và định tâm cho thân van [1, 2006.01]
- 61/14 . . . Sự phân bố các vòi phun liên quan đến động cơ; Lắp ráp các vòi phun [1, 2006.01]
- 61/16 . . . Các thành phần kết cấu, không thuộc các nhóm F02M 61/02 đến F02M 61/14 [1, 2006.01]
- 61/18 . . . Các vòi phun, ví dụ có các đế van [1, 2006.01]
- 61/20 . . . Sự đóng cơ học các van, ví dụ bố trí các có lò xo hoặc tải trọng [1, 2006.01]
- 63/00 Thiết bị phun nhiên liệu khác có các đặc tính không thuộc các nhóm F02M 39/00 đến F02M 57/00 hoặc F02M 67/00; Các thành phần kết cấu và các phụ kiện của nó, không thuộc các nhóm F02M 39/00 đến F02M 57/00 hoặc F02M 67/00 [1, 2006.01]**
- 63/02 . . . Thiết bị phun nhiên liệu có một vài vòi phun được cấp nhiên liệu bởi một bộ phận chung của bơm hoặc có một vài bộ phận bơm cấp cho một vòi phun chung; Thiết bị phun nhiên liệu có các cơ cấu ngắt bơm, các bộ phận của bơm hoặc các vòi phun; Thiết bị phun nhiên liệu có sự ghép nối luân phiên các bộ phận của các bơm và các vòi phun [1, 2006.01]
- 63/04 . . . Thiết bị phun nhiên liệu có van phun được đóng trong khoảng thời gian xác định nhờ cơ cấu hoạt động tuần hoàn và được mở tự động nhờ áp lực của nhiên liệu, ví dụ nhờ bơm có áp lực cố định hoặc bộ tích, khi cơ cấu nhả các van [1, 2006.01]
- 63/06 . . . Sử dụng sóng nén được tạo bởi quán tính của nhiên liệu để mở các van phun [1, 2006.01]
- 65/00 Thử nghiệm thiết bị phun nhiên liệu, ví dụ thử nghiệm phun theo thời gian [1, 2006.01]**
- 
- 67/00 Thiết bị thực hiện việc phun nhiên liệu nhờ khí có áp lực cao, khí này mang nhiên liệu vào trong các xi lanh công tác của động cơ, ví dụ kiểu phun bằng khí (sử dụng không khí được nén cho thiết bị phun nhiên liệu có áp lực thấp F02M 69/08) [1, 2006.01]**
- 67/02 . . . không khí được nén, ví dụ nén trong máy nén [1, 2006.01]
- 67/04 . . . từ các xi lanh công tác của động cơ [1, 2006.01]
- 67/06 . . . khí không phải không khí, ví dụ hơi nước, sản phẩm cháy [1, 2006.01]

- 67/08 . . . được tạo ra nhờ sự cháy một phần nhiên liệu ở bên ngoài các xi lanh công tác của động cơ [1, 2006.01]
- 67/10 . Các vòi phun chuyên dùng, ví dụ dạng không có van [1, 2006.01]
- 67/12 . . . dạng có van [1, 2006.01]
- 67/14 . để phun các loại nhiên liệu khác nhau, ví dụ nhiên liệu chính và nhiên liệu khởi động để tự bốc cháy [1, 2006.01]
- 69/00 Thiết bị phun nhiên liệu áp lực thấp [1, 2006.01]**
- 69/02 . Các bơm chuyên dùng [1, 2006.01]
- 69/04 . Các vòi phun chuyên dùng [1, 2006.01]
- 69/06 . có nén nhiên liệu bằng lực ly tâm [1, 2006.01]
- 69/08 . có nạp nhiên liệu bằng không khí nén vào dòng chính của không khí cháy [1, 2006.01]
- 69/10 . chuyên dùng cho các động cơ hai kỳ, ví dụ phun trong buồng trục khuỷu [1, 2006.01]
- 69/12 . gồm một pittông di chuyển tự do nhờ nhiên liệu để đo đặc tính gián đoạn và cấp nhiên liệu cho các vòi phun [5, 2006.01]
- 69/14 . có các van hoạt động theo chu kỳ liên kết các vòi phun với nguồn nhiên liệu chịu áp trong thời gian phun [5, 2006.01]
- 69/16 . được đặc trưng bởi các phương tiện đo liên tục lưu lượng nhiên liệu tới các vòi phun hoặc các phương tiện để thay đổi áp lực nhiên liệu đi vào các vòi phun [5, 2006.01]
- 69/18 . . . các van định lượng tiết lưu qua ống dẫn nhiên liệu tới vòi phun hoặc các van rẽ nhánh tiết lưu nhiên liệu qua các kênh tràn, các van định lượng được dẫn động bởi các cơ cấu phụ thuộc các thông số vận hành của máy, ví dụ tải trọng động cơ, tốc độ, nhiệt độ hay lượng khí (các phương tiện biến đổi áp lực đường dẫn nhiên liệu phân nhánh, áp lực này tác động lên van tiết lưu chống lại tác động của áp lực đo được hay áp lực nhiên liệu được tiết lưu để thay đổi lưu lượng dòng nhiên liệu tiết lưu tới các vòi phun F02M 69/26) [5, 2006.01]
- 69/20 . . . thiết bị điều khiển loại động cơ servo, ví dụ sử dụng áp lực khí hút hoặc chân không của động cơ (cơ cấu kích hoạt gồm một bộ phận di chuyển được nằm trong ống dẫn hút khí và dịch chuyển theo lượng không khí hút vào trong động cơ F02M 69/22) [5, 2006.01]
- 69/22 . . . cơ cấu gồm một bộ phận di chuyển được nằm trong ống dẫn hút khí và dịch chuyển theo lượng không khí hút vào trong động cơ [5, 2006.01]
- 69/24 . . . cơ cấu gồm có một bộ phận để truyền chuyển động của van tiết lưu được dẫn động nhờ người điều khiển tới các van điều khiển đường ống dẫn nhiên liệu [5, 2006.01]
- 69/26 . . . các phương tiện biến đổi áp lực đường dẫn nhiên liệu phân nhánh, áp lực này tác động lên van tiết lưu chống lại tác động của áp lực đo được hay áp lực nhiên liệu được tiết lưu để thay đổi lưu lượng dòng nhiên liệu tiết lưu tới các vòi phun, ví dụ giữ cho độ chênh áp suất không đổi ở tại van định lượng [5, 2006.01]
- 69/28 . đặc trưng bởi phương tiện để ngắt việc cấp liệu cho động cơ hoặc cho các vòi phun chính trong thời gian vận hành nhất định ví dụ khi giảm tốc [5, 2006.01]

- 69/30 . đặc trưng bởi phương tiện giúp động cơ khởi động hoặc chạy không tải một cách dễ dàng hoặc bằng các phương tiện để làm giàu nhiên liệu nạp, ví dụ dưới mức nhiệt độ vận hành hoặc đòi hỏi công suất khá lớn [5, 2006.01]
- 69/32 . . có dòng không khí đi vòng qua van tiết lưu khí hoặc có một đường dẫn khí phụ, ví dụ có van điều chỉnh lưu lượng ở đó [5, 2006.01]
- 69/34 . . có một vòng phụ trợ cung cấp nhiên liệu cho động cơ, ví dụ đầu ra của bơm nhiên liệu nối trực tiếp nối với các vòi phun [5, 2006.01]
- 69/36 . . có một thiết bị làm giàu nhằm thay đổi dòng nhiên liệu tới các vòi phun, ví dụ bằng cách tác động lên các cơ cấu đo nhiên liệu hoặc tác động lên các van tiết lưu nhiên liệu tới các vòi phun hoặc tới các kênh tràn [5, 2006.01]
- 69/38 . . sử dụng áp lực nhiên liệu, ví dụ bằng cách thay đổi áp lực nhiên liệu trong các buồng điều khiển của cơ cấu đo nhiên liệu (các phương tiện biến đổi áp lực đường dẫn nhiên liệu phân nhánh, áp lực này tác động lên van tiết lưu chống lại tác động của áp lực đo được hay áp lực nhiên liệu được tiết lưu để thay đổi lưu lượng dòng nhiên liệu tiết lưu tới các vòi phun F02M 69/26) [5, 2006.01]
- 69/40 . . sử dụng áp suất không khí được điều khiển khác nhau, ví dụ biến đổi các tín hiệu độ chân không cửa hút tác động tới thiết bị đo nhiên liệu [5, 2006.01]
- 69/42 . . sử dụng các phương tiện khác ngoài việc thay đổi áp lực chất lỏng, ví dụ tác động tới thiết bị đo nhiên liệu bằng cơ học hoặc bằng điện [5, 2006.01]
- 69/44 . đặc trưng bởi các phương tiện cấp nhiên liệu đặc biệt cho động cơ khi mở đột ngột cửa van tiết lưu khí, ví dụ trong quá trình tăng tốc [5, 2006.01]
- 69/46 . Các chi tiết, các thành phần cấu kiện hoặc các phụ tùng không được phân loại vào, hoặc không liên quan đến các thiết bị thuộc các nhóm F02M 69/02 đến F02M 69/44 [5, 2006.01]
- 69/48 . . *Bố trí các cảm biến không khí [5, 2006.01]*
- 69/50 . . *Bố trí các bộ phân phối nhiên liệu [5, 2006.01]*
- 69/52 . . *Bố trí các cơ cấu đo nhiên liệu [5, 2006.01]*
- 69/54 . . *Bố trí các thiết bị điều chỉnh áp lực nhiên liệu [5, 2006.01]*
- 71/00 Sự kết hợp các bộ chế hoà khí với thiết bị phun nhiên liệu áp lực thấp [1, 2006.01]**
- 71/02 . có hỗn hợp nhiên liệu - khí được tạo ra bởi bộ chế hoà khí và được nén nhờ bơm nén để phun tiếp sau vào dòng khí chính [1, 2006.01]
- 71/04 . có bộ chế hoà khí chỉ được sử dụng khi khởi động hoặc chạy không tải và thiết bị phun nhiên liệu được sử dụng khi động cơ hoạt động bình thường [1, 2006.01]
- 99/00 Các đối tượng không được xếp vào các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
-

**F02N Khởi động các động cơ đốt trong; Phương tiện hỗ trợ để khởi động các động cơ, không thuộc các đề mục khác**

**Ghi chú**

- (1) Cần lưu ý đến các ghi chú trước lớp F01.
- (2) Khởi động các động cơ mà không quy định một cách rõ ràng là động cơ đốt trong, trong một chừng mực nào đó việc khởi động chúng tương tự với khởi động các động cơ đốt trong, cũng thuộc phân lớp này.

**Nội dung phân lớp**

Khởi động bằng lực cơ bắp .....	1/00, 3/00, 5/00
Khởi động dạng khác	
Có thiết bị tích lũy năng lượng cơ học .....	5/00
Bằng các động cơ thủy lực; bằng các động cơ điện .....	7/00; 11/00
Bằng tác động trực tiếp trong các buồng làm việc của động cơ: bằng áp lực lưu chất; bằng sự kích nổ .....	9/00; 13/00
Bằng các cơ cấu, các thành phần kết cấu hoặc các phụ kiện khác .....	15/00
Các phương tiện hỗ trợ khác để khởi động .....	19/00, 99/00

**Các cơ cấu khởi động được vận hành bằng lực cơ bắp**

- 1/00 Các cơ cấu khởi động có tay quay (có tích lũy năng lượng trung gian F02N 15/00) [1, 2006.01]**
- 1/02 . có các phương tiện an toàn, hạn chế sự phá hoại do sự quay ngược chiều [1, 2006.01]
- 3/00 Các cơ cấu khởi động được vận hành bằng lực cơ bắp khác (có tích lũy năng lượng trung gian F02N 15/00) [1, 2006.01]**
- 3/02 . có dây kéo khởi động [1, 2006.01]
- 3/04 . có các cần gạt dùng chân (bàn đạp) [1, 2006.01]

**Các cơ cấu khởi động có dẫn động động lực; Các cơ cấu khởi động được truyền động bằng lực cơ bắp có tích lũy năng lượng trung gian**

- 5/00 Các cơ cấu khởi động có tích lũy năng lượng cơ học [1, 2006.01]**
- 5/02 . dạng đàn hồi [1, 2006.01]
- 5/04 . dạng quán tính [1, 2006.01]
- 7/00 Các cơ cấu khởi động có các động cơ hay thiết bị khí nén hoặc thủy lực phụ [1, 2006.01]**
- 7/02 . cơ cấu khởi động dạng pittông một bước, ví dụ các pittông tác động lên thanh răng hoặc dây kéo khởi động [1, 2006.01]



- 7/04 . . . các pittông tác động vào các bộ phận có ren xoắn vít để tạo chuyển động quay [1, 2006.01]
- 7/06 . các động cơ dạng pittông chuyển động tịnh tiến qua lại (của các động cơ đốt trong F02N 7/10) [1, 2006.01]
- 7/08 . các động cơ dạng quay [1, 2006.01]
- 7/10 . đặc trưng bởi sử dụng các động cơ hoặc thiết bị phụ dạng đốt cháy (bằng cách sử dụng đạn nổ F02N 13/00) [1, 2006.01]
- 7/12 . . . các động cơ dạng quay, ví dụ các tuốc bin (F02N 7/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/14 . . . các động cơ khởi động dễ dàng tháo khỏi các động cơ chính, ví dụ dạng cầm tay [1, 2006.01]
- 9/00 Khởi động các động cơ bằng cách cấp lưu chất phụ dưới áp lực cho các buồng làm việc [1, 2006.01]**
- 9/02 . áp lực lưu chất được tạo trực tiếp bằng sự cháy (bằng cách sử dụng đạn nổ F02N 13/00) [1, 2006.01]
- 9/04 . áp lực lưu chất được tạo ra bằng cách khác, ví dụ bằng cách nén không khí [1, 2006.01]
- 11/00 Khởi động các động cơ bằng các động cơ điện [1, 2006.01]**
- 11/02 . động cơ có rô to chuyển dịch dọc [1, 2006.01]
- 11/04 . động cơ được nối với các nguồn điện [1, 2006.01]
- 11/06 . . . và có cơ cấu đánh lửa [1, 2006.01]
- 11/08 . Các mạch điện chuyên dùng cho việc khởi động các động cơ [1, 2006.01]
- 11/10 . Các cơ cấu an toàn (F02N 11/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/12 . Khởi động bằng các phương tiện di động, ví dụ cơ cấu khởi động cầm tay [1, 2006.01]
- 11/14 . Khởi động bằng các phương tiện khởi động điện có cấp điện từ bên ngoài (F02N 11/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/00 Khởi động các động cơ hoặc dẫn động các cơ cấu khởi động bằng việc sử dụng các chất nổ, ví dụ chứa trong đạn [1, 2006.01]**
- 13/02 . Đạn cho mục đích này [1, 2006.01]
- 15/00 Các cơ cấu khởi động có dẫn động động lực khác; Các thành phần kết cấu và phụ kiện không thuộc nhóm F02N 5/00 đến F02N 13/00 [1, 2006.01]**
- 15/02 . Cơ cấu truyền động giữa các động cơ khởi động và động cơ được khởi động; Sự ăn khớp và nhả khớp giữa chúng [1, 2006.01]
- 15/04 . . . các cơ cấu truyền động có các bánh răng nhả khớp [1, 2006.01]
- 15/06 . . . các bánh răng di chuyển chiều trục [1, 2006.01]
- 15/08 . . . các cơ cấu truyền động dạng ma sát [1, 2006.01]
- 15/10 . Các thiết bị an toàn không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]
-

- 19/00** Các cơ cấu hỗ trợ để khởi động các động cơ, không thuộc các đề mục khác [2010.01]
- 19/02 . Hỗ trợ khởi động động cơ nhờ các phương tiện nhiệt, ví dụ sử dụng các bắc lửa [2010.01]
- 19/04 . . . bằng cách nung nóng lưu chất được sử dụng trong các động cơ [2010.01]
- 19/06 . . . bằng cách nung nóng không khí cháy nhờ các phương tiện sinh lửa, ví dụ các loại bu gi nung sáng [2010.01]
- 19/08 . . . . . Cách bố trí của nó [2010.01]
- 19/10 . . . bằng nhiệt của các thiết bị làm mát động cơ [2010.01]
- 99/00** Các đối tượng liên quan không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2010.01]
-

**F02P** **Đánh lửa các động cơ đốt trong, khác dạng tự bốc cháy do nén; thử nghiệm thời điểm đánh lửa trong các động cơ tự bốc cháy do nén** (thích hợp trong các động cơ pittông quay và trong các động cơ pittông lắc F02B 53/12; đánh lửa các cơ cấu làm cháy nhiên liệu nói chung, các bu gi nóng sáng F23Q; Đo sự biến đổi vật lý học nói chung G01; Điều khiển nói chung G05; quá trình xử lý nói chung G06; các cấu kiện điện nói chung, xem phần H; các bugi đánh lửa điện H01T)

### **Nội dung phân lớp**

đánh lửa bằng tia lửa điện

trực tiếp từ máy phát điện; các thiết bị khác .....	1/00; 3/00
Các bugi đánh lửa được kết hợp về mặt cấu trúc với các bộ phận khác của động cơ .....	13/00
Điều khiển: thời điểm đánh lửa, phân phối; các dạng điều khiển khác .....	5/00, 7/00; 9/00
Các phương tiện an toàn .....	11/00
Các chức năng khác .....	15/00
Thử nghiệm.....	17/00

Các phương tiện đánh lửa khác: Bằng vật nóng sáng; bằng ngọn lửa; bằng các phương tiện khác..... 19/00; 21/00; 23/00

### **Các hệ thống đánh lửa bằng tia lửa điện đặc trưng bởi phương pháp để tạo hoặc tích năng lượng**

- 1/00** **Các hệ thống có năng lượng điện để đánh lửa được tạo ra nhờ các ở các máy phát điện từ hoặc các máy phát điện dynamo không có tích điện năng [1, 2006.01]**
- 1/02 . rô to của máy phát điện là một phần của bánh đà động cơ [1, 2006.01]
- 1/04 . có máy phát điện được dùng cho các dạng động cơ đặc biệt, ví dụ cho động cơ có các xi lanh được phân bố kiểu chữ V [1, 2006.01]
- 1/06 . Cơ cấu dẫn động máy phát điện, ví dụ có khớp ly hợp [1, 2006.01]
- 1/08 . Sơ đồ mạch điện [1, 2006.01]
- 3/00** **Các hệ thống đánh lửa bằng tia lửa điện đặc trưng bởi phương pháp tạo hoặc tích năng lượng dạng khác [1, 2006.01]**
- 3/01 . Các hệ thống đánh lửa bằng tia lửa điện không tích năng lượng, nghĩa năng lượng được cung cấp bởi bộ tạo sóng dao động điện (có máy phát điện từ hoặc máy phát điện dynamo F02P 1/00; đánh lửa kiểu áp điện F02P 3/12; có các tia lửa điện phát liên tục F02P 15/10) [4, 2006.01]
- 3/02 . có các bộ tích năng lượng cảm ứng, ví dụ bố trí các cuộn cảm ứng [1, 2006.01]
- 3/04 . . . Sơ đồ mạch điện [1, 2006.01]
- 3/045 . . . để điều khiển thời gian đóng hoặc mở [4, 2006.01]
- 3/05 . . . để điều khiển cường độ dòng điện trong cuộn đánh lửa (trong quá trình khởi động F02P 15/12) [4, 2006.01]

- 3/055 . . . với các phương tiện bảo vệ tránh các hồng học ở các mạch điện hoặc ở các cuộn đánh lửa [4, 2006.01]
- 3/06 . có tích lũy năng lượng điện dung (đánh lửa kiểu áp điện hoặc đánh lửa tĩnh điện F02P 3/12) [1, 2006.01]
- 3/08 . . . Sơ đồ mạch điện ( cho điện áp thấp F02P 3/10) [1, 2006.01]
- 3/09 . . . để điều khiển dòng điện nạp các tụ điện (F02P 15/12 được ưu tiên) [4, 2006.01]
- 3/10 . . . Các hệ thống điện áp thấp, ví dụ sử dụng các bugi đánh lửa phóng điện bề mặt [1, 2006.01]
- 3/12 . Đánh lửa áp điện; Đánh lửa tĩnh điện [1, 2006.01]

**Thiết bị đánh lửa sớm hoặc đánh lửa trễ bằng tia lửa điện; Phân bố các bộ phận phối hoặc đóng ngắt mạch để đánh lửa bằng tia lửa điện; Điều khiển đánh lửa bằng tia lửa điện hoặc các phương tiện an toàn, không thuộc các nhóm khác**

- 5/00 **Thiết bị đánh lửa sớm hoặc đánh lửa trễ bằng tia lửa điện; Điều khiển thiết bị này [1, 6, 2006.01]**
- 5/02 . không tự động; phụ thuộc vào vị trí điều khiển riêng động cơ, ví dụ vị trí của các van tiết lưu [1, 2006.01]
- 5/04 . tự động, như chức năng của điều kiện làm việc của động cơ hoặc phương tiện vận tải hoặc của điều kiện khí quyển (phụ thuộc vào vị trí điều khiển riêng động cơ F02P 5/02) [1, 2006.01]
- 5/05 . . . sử dụng phương tiện cơ khí [4, 2006.01]
- 5/06 . . . phụ thuộc vào tốc độ động cơ [1, 4, 2006.01]
- 5/07 . . . . . thiết bị đặt thời gian ly tâm [6, 2006.01]
- 5/10 . . . phụ thuộc vào áp suất lưu chất trong động cơ, ví dụ áp suất không khí cháy [1, 4, 2006.01]
- 5/12 . . . . . phụ thuộc vào một áp suất đặc biệt khác áp suất không khí cháy, ví dụ áp suất của khí thải, lưu chất làm mát, dầu bôi trơn [1, 4, 2006.01]
- 5/14 . . . phụ thuộc vào các điều kiện đặc biệt khác ngoài tốc độ của động cơ hoặc áp suất lưu chất, ví dụ nhiệt độ [1, 4, 2006.01]
- 5/145 . . . sử dụng phương tiện điện [4, 2006.01]
- 5/15 . . . Quá trình xử lý dữ liệu số [4, 2006.01]
- 5/152 . . . . . phụ thuộc tiếng gõ của động cơ (phát hiện hoặc chỉ báo hiện tượng gõ máy trong các động cơ đốt trong G01L 23/22) [6, 2006.01]
- 5/153 . . . . . phụ thuộc vào áp lực đốt cháy [6, 2006.01]
- 5/155 . . . Quá trình xử lý dữ liệu tương tự [4, 2006.01]
- 5/16 . đặc trưng bởi các dạng truyền động cơ khí giữa bộ cảm biến hoặc cơ cấu điều khiển riêng và cơ cấu thừa hành cuối [1, 2006.01]
- 7/00 **Bố trí các bộ phận phối, các cơ cấu đóng, ngắt mạch hoặc các cảm biến để đánh lửa bằng tia lửa điện (đánh lửa sớm hoặc trễ và điều khiển chúng F02P 5/00; các cơ cấu trên, xem các lớp tương ứng của phần H, ví dụ bộ chuyển mạch quay H01H**

- 19/00, công tắc ngắt tiếp xúc, bộ phân phối H01R 39/00, máy phát điện H02K) [1, 2006.01]
- 7/02 . của các bộ phân phối [1, 2006.01]
- 7/03 . . có các phương tiện điện (sự đánh lửa xảy ra đồng thời ở những vị trí khác nhau trong một xi lanh hay trong hai hay nhiều xi lanh riêng biệt F02P 15/08) [4, 2006.01]
- 7/04 . . có các vỏ không lọt không khí [1, 2006.01]
- 7/06 . của cơ cấu đóng hoặc ngắt mạch, hoặc bộ cảm biến thích nghi với việc phát hiện ra các điểm đặc biệt của chu kỳ thời gian [1, 4, 2006.01]
- 7/063 . . Bộ cảm biến cơ khí, bộ đóng hoặc ngắt mạch, ví dụ bộ ngắt tiếp xúc [4, 2006.01]
- 7/067 . . Bộ cảm biến điện từ [4, 2006.01]
- 7/07 . . Bộ cảm biến hiệu ứng Hall [4, 2006.01]
- 7/073 . . Bộ cảm biến quang học [4, 2006.01]
- 7/077 . . Mạch dùng ở đây, ví dụ máy phát xung [4, 2006.01]
- 7/08 . . có các vỏ không lọt không khí [1, 2006.01]
- 7/10 . Các cơ cấu dẫn động của các bộ phân phối hoặc các bộ đóng hoặc ngắt mạch [1, 2006.01]
- 9/00 Điều khiển đánh lửa bằng tia lửa điện, không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]**
- 11/00 Các phương tiện an toàn cho việc đánh lửa bằng tia lửa điện, không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]**
- 11/02 . Ngăn ngừa hỏng hóc các động cơ hoặc các cơ cấu truyền động [1, 2006.01]
- 11/04 . Ngăn ngừa việc sử dụng không được phép các động cơ (trên phương tiện vận tải B60R 25/04; khoá đánh lửa H01H 27/00) [1, 2006.01]
- 11/06 . Chỉ báo các điều kiện không an toàn [1, 2006.01]
- 
- 13/00 Các bugi đánh lửa được ghép nối về mặt cấu trúc với các bộ phận khác của các động cơ đốt trong (với vòi phun nhiên liệu F02M 57/06; các phương diện rõ hơn của các cơ cấu này, xem trong các phân lớp tương ứng) [1, 2006.01]**
- 15/00 Các cơ cấu đánh lửa bằng tia lửa điện không thuộc các nhóm F02P 1/00 đến F02P 13/00 [1, 2006.01]**
- 15/02 . Các cơ cấu có hai hay nhiều bugi đánh lửa [1, 2006.01]
- 15/04 . một trong những điện cực đánh lửa điện được đặt trong pittông chính của động cơ [1, 2006.01]
- 15/06 . tia lửa điện được kích hoạt bằng áp lực trong xi lanh công tác của động cơ [1, 2006.01]
- 15/08 . có đánh lửa bằng nhiều tia lửa điện tức là sự đánh lửa được xảy ra đồng thời ở các vị trí khác nhau trong một xi lanh hoặc trong từ hai xi lanh riêng biệt của động cơ [1, 2006.01]
- 15/10 . có sự đánh lửa điện liên tục [1, 2006.01]

- 15/12 . có các phương tiện để tăng cường tia lửa điện khi khởi động [1, 2006.01]
- 17/00 Thử nghiệm thiết bị đánh lửa, ví dụ có kết hợp với điều chỉnh đánh lửa (thử nghiệm các thiết bị phun nhiên liệu F02M 65/00; Thử nghiệm thiết bị đánh lửa nói chung F23Q 23/00); Thử nghiệm thời điểm đánh lửa trong các động cơ tự bốc cháy do nén [1, 4, 2006.01]**
- 17/02 . Kiểm tra hoặc điều chỉnh thời điểm đánh lửa [6, 2006.01]
- 17/04 . . . bằng động học [6, 2006.01]
- 17/06 . . . sử dụng đèn hoạt nghiệm [6, 2006.01]
- 17/08 . . . sử dụng máy hiện sóng tia âm cực (F02P 17/06 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 17/10 . Đo thời gian đánh lửa hoặc không đánh lửa [6, 2006.01]
- 17/12 . Thử nghiệm đặc tính của tia lửa, điện áp hoặc dòng đánh lửa (kiểm tra các bugi G01M 19/02) [6, 2006.01]

### **Các phương pháp đánh lửa khác**

- 19/00 Đánh lửa bằng thiết bị nóng sáng, ví dụ trong khi khởi động các động cơ đốt trong; Sự kết hợp thiết bị nóng sáng và đánh lửa bằng tia lửa điện [1, 4, 2006.01]**
- 19/02 . bằng điện, ví dụ sơ đồ mạch của các cơ cấu có các bugi nóng sáng [1, 2006.01]
- 19/04 . không bằng điện, ví dụ nung nóng các điểm nóng sáng bằng các mỏ đốt (sử dụng các mỏ đốt để đánh lửa trực tiếp F02P 21/00) [1, 2006.01]
- 21/00 Sử dụng trực tiếp ngọn lửa hoặc các mỏ đốt để đánh lửa [1, 2006.01]**
- 21/02 . ngọn lửa cháy ngoài buồng làm việc của động cơ [1, 2006.01]
- 21/04 . Các đạn cháy hoặc tương tự được đặt trong buồng làm việc của động cơ (như hỗ trợ khởi động F02N 19/02) [1, 2006.01]
- 23/00 Các hệ thống đánh lửa khác [1, 2006.01]**
- 23/02 . Đánh lửa bằng ma sát, tự bốc cháy hoặc xúc tác [1, 2006.01]
- 23/04 . Các phương tiện đánh lửa vật lý khác, ví dụ sử dụng tia laze [1, 2006.01]
-

**F03** Máy và động cơ thủy lực; Các động cơ gió, động cơ lò xo hoặc động cơ trọng lực; Các phương pháp và thiết bị để tạo năng lượng cơ học hoặc lực đẩy phản lực, không thuộc các đề mục khác

**F03B** Máy và động cơ thủy lực (máy và động cơ hoạt động bằng chất lỏng và lưu chất nén được F01; động cơ thủy lực dẫn nổ thể tích F03C; máy thủy lực dẫn nổ thể tích F04)

### **Ghi chú**

- (1) Phân lớp này bao gồm:
  - Các động cơ thủy lực, không phải loại dẫn nổ thể tích
  - Các máy thủy lực, không phải loại dẫn nổ thể tích
- (2) Chú ý tới các ghi chú trước lớp F01, đặc biệt tới thuật ngữ "phản lực"

### **Nội dung phân lớp**

Tuốc bin: xung lực; phản lực .....	1/00; 3/00
Máy hoặc động cơ: Loại rôto không cánh; bánh guồng; dạng xích vòng .....	5/00; 7/00; 9/00
Chi tiết hoặc cụm chi tiết của các loại trên.....	1/00, 3/00, 11/00
Tổ hợp hoặc kết hợp Máy hoặc động cơ .....	13/00
Điều khiển máy hoặc động cơ.....	15/00
Máy hoặc động cơ khác .....	17/00

**1/00** Động cơ kiểu xung lực, nghĩa là tuốc bin có các tia chất lỏng có tốc độ cao va đập vào các cánh hoặc bộ phận tương tự của rôto, ví dụ bánh guồng Pelton; Các chi tiết hoặc các cụm chi tiết của chúng [1, 2006.01]

1/02 . Gàu; Rôto có gàu [1, 2006.01]

1/04 . Vòi phun (vòi phun nói chung B05B); Các bộ phận mang vòi phun [1, 2006.01]

**3/00** Máy hoặc động cơ kiểu phản lực; Các chi tiết hoặc cụm chi tiết của chúng [1, 2006.01]

3/02 . có dòng hướng tâm với áp suất mặt bên cao và dòng hướng trục có áp suất mặt bên thấp, ví dụ tuốc bin Francis [1, 2006.01]

3/04 . có dòng dọc trục xuyên suốt qua rôto, ví dụ tuốc bin đẩy [1, 2006.01]

3/06 . . có cánh điều chỉnh được, ví dụ tuốc bin Kaplan [1, 2006.01]

3/08 . có biến đổi áp suất/tốc độ chỉ trong rôto [1, 2006.01]

3/10 . có các phương tiện để bảo đảm hoạt động luân phiên như là máy bơm hoặc như là tuốc bin [1, 2006.01]

3/12 . Cánh; Rôto mang cánh [1, 2006.01]

3/14 . . Rôto có cánh điều chỉnh được [1, 2006.01]

3/16 . Stato [1, 2006.01]

- 3/18 . . . *Cánh của stato; Cánh dẫn hướng, ví dụ điều chỉnh được* [1, 2006.01]
- 5/00 **Máy hoặc động cơ có rôto không cánh ví dụ rôto được cắt răng cưa, sử dụng ma sát** [1, 2006.01]
- 7/00 **Bánh guồng** [1, 2006.01]
- 9/00 **Máy hoặc động cơ có cơ cấu làm việc dạng xích vòng** [1, 2006.01]
- 11/00 **Các chi tiết hoặc cụm chi tiết không thuộc các nhóm F03B 1/00 đến F03B 9/00 (điều khiển các máy hoặc động cơ F03B 15/00)** [1, 2006.01]
- 11/02 . Vỏ máy [1, 2006.01]
- 11/04 . dùng để giảm bớt khí xâm thực hoặc rung động, ví dụ cân bằng [1, 2006.01]
- 11/06 . Các cơ cấu của ổ trục [1, 2006.01]
- 11/08 . dùng để loại bỏ các vật ngoại lai, ví dụ bùn đất [1, 2006.01]
- 13/00 **Sử dụng các máy hoặc động cơ cho các mục đích đặc biệt; Tổ hợp các máy hoặc động cơ với các thiết bị dẫn động hoặc được dẫn động (các phương diện rõ hơn của các thiết bị này, xem ở các vị trí liên quan các thiết bị này, ví dụ H02K 7/18); trạm điện hoặc các tổ hợp máy (các phương diện trang bị kỹ thuật thủy lợi E02B; chỉ có các máy hoặc động cơ dẫn nổ thể tích F03C)** [1, 2006.01]
- 13/02 . Sử dụng để khoan giếng [1, 2006.01]
- 13/04 . Sử dụng trong nha khoa [1, 2006.01]
- 13/06 . Các trạm hoặc các tổ hợp máy của bể chứa nước (tuốc bin có các phương tiện bảo đảm hoạt động như là máy bơm F03B 3/10) [1, 2006.01]
- 13/08 . Tổ hợp máy hoặc động cơ trong các đập nước hoặc tương tự; ống dẫn nước cho chúng [1, 2006.01]
- 13/10 . Các cụm thiết bị ngầm có máy phát điện hoặc động cơ điện [1, 2006.01]
- 13/12 . sử dụng năng lượng sóng hoặc thủy triều [1, 2006.01]
- 13/14 . . . *sử dụng năng lượng sóng* [4, 2006.01]
- 13/16 . . . sử dụng các chuyển động tương đối giữa các bộ phận được dẫn động bằng sóng và các bộ phận khác [4, 2006.01]
- 13/18 . . . . . trong đó bộ phận khác được cố định, ít nhất một điểm với đáy biển hoặc bờ biển [4, 2006.01]
- 13/20 . . . . . trong đó cả hai bộ phận được chuyển động tương đối so với đáy biển hoặc bờ biển [4, 2006.01]
- 13/22 . . . sử dụng các dòng nước được tạo ra bởi các chuyển động sóng, ví dụ để dẫn động một động cơ thủy lực hay một tuốc bin [4, 2006.01]
- 13/24 . . . nhằm tạo ra một dòng không khí, ví dụ để dẫn động một tuốc bin khí [4, 2006.01]
- 13/26 . . . *sử dụng năng lượng thủy triều* [4, 2006.01]
- 15/00 **Điều khiển máy hoặc động cơ (điều khiển nói chung G05)** [1, 2006.01]
- 15/02 . bằng cách thay đổi lưu lượng chất lỏng [1, 2006.01]



- 15/04 . . qua tuốc bin (rô to có cánh điều chỉnh được F03B 3/06, 3/14; các cánh dẫn hướng điều chỉnh được F03B 3/18; thích hợp với các tuốc bin có tia chất lỏng có tốc độ cao và đập vào các cánh hoặc bộ phận tương tự của rôto F03B 15/20) [1, 2006.01]
- 15/06 . . . Điều chỉnh, nghĩa là tác động một cách tự động [1, 2006.01]
- 15/08 . . . nhờ tốc độ, ví dụ bằng cách đo tần số điện hoặc lưu lượng chất lỏng [1, 2006.01]
- 15/10 . . . không có tác động ngược [1, 2006.01]
- 15/12 . . . có tác động ngược [1, 2006.01]
- 15/14 . . . nhờ vào mức nước [1, 2006.01]
- 15/16 . . . nhờ vào công suất đầu ra [1, 2006.01]
- 15/18 . . . nhằm mục đích an toàn, ví dụ ngăn ngừa tăng quá tốc độ [1, 2006.01]
- 15/20 . . thích hợp với các tuốc bin có tia chất lỏng có tốc độ cao và đập vào các cánh hoặc bộ phận tương tự của rôto (vòi phun F03B 1/04) [1, 2006.01]
- 15/22 . . . nhằm mục đích an toàn [1, 2006.01]
- 17/00 Các máy và động cơ khác [1, 2006.01]**
- 17/02 . sử dụng lực đẩy thủy tĩnh [1, 2006.01]
- 17/04 . . Được coi như là động cơ vĩnh cửu (*perpetual mobile*) [1, 2006.01]
- 17/06 . sử dụng dòng chất lỏng, ví dụ của loại có nắp lật lắc dao động [1, 2006.01]
-

**F03C** Các động cơ thủy lực dẫn nổ thể tích (động cơ dẫn nổ thể tích hoạt động bằng chất lỏng và lưu chất nén được F01; máy thủy lực dẫn nổ thể tích F04; các cơ cấu thừa hành kiểu khí nén và thủy lực F15B; truyền động thủy lực F16H)

### Ghi chú

Cần chú ý tới các ghi chú trước lớp F01, đặc biệt là sự giải thích các thuật ngữ: "dẫn nổ thể tích", "máy pittông quay", "máy pittông lắc", "pittông quay", "các thành phần tác động tương hỗ", "chuyển động của các thành phần tác động tương hỗ", "răng hoặc vật tương đương" và "trục trong"

#### **1/00 Các động cơ thủy lực pittông chuyển động tịnh tiến [1, 2006.01]**

- 1/007 . có duy nhất một xi lanh, pittông tác động hai chiều [5, 2006.01]
- 1/013 . có duy nhất một xi lanh, pittông tác động một chiều [5, 2006.01]
- 1/02 . có nhiều xi lanh, đặc trưng bởi số lượng xi lanh hoặc sự bố trí xi lanh (có xi lanh dịch chuyển F03B 1/22; loại có thành biến dạng được F03B 7/00) [1, 2006.01]
- 1/03 . . có chuyển động theo hai hướng được tạo nên bởi hai pittông tác động một chiều, trong đó mỗi pittông tác động theo một hướng [5, 2006.01]
- 1/04 . . có bố trí các xi lanh theo hình sao hoặc hình rẽ quạt [1, 2006.01]
- 1/047 . . các pittông cùng hoạt động chung với một bộ phận được dẫn động ở phần cuối bên ngoài của xi lanh [5, 2006.01]
- 1/053 . . các pittông cùng hoạt động chung với một bộ phận được dẫn động ở phần cuối bên trong xi lanh [5, 2006.01]
- 1/06 . . có các trục xi lanh đồng trục, song song hoặc nghiêng so với trục chính [1, 2006.01]
- 1/08 . Các cơ cấu phân phối của chúng (cho các động cơ nhiều xi lanh F03C 1/34; cho các động cơ giãn nổ thể tích nói chung F01L) [1, 2006.01]
- 1/10 . . được dẫn động bằng pittông hoặc cần pittông [1, 2006.01]
- 1/12 . . bằng cơ học [1, 5, 2006.01]
- 1/14 . . được dẫn động bằng chất lỏng truyền động của động cơ [1, 5, 2006.01]
- 1/16 . . Điều khiển, cân bằng hoặc làm giảm tốc độ động cơ [1, 5, 2006.01]
- 1/20 . . thích hợp cho các động cơ tạo rung [1, 2006.01]
- 1/22 . có xi lanh chuyển động [1, 2006.01]
- 1/24 . . trong đó chất lỏng chỉ dịch chuyển một hoặc nhiều pittông chuyển động tịnh tiến qua lại trong các xi lanh quay [1, 2006.01]
- 1/247 . . có các xi lanh bố trí hình sao hoặc hình rẽ quạt [5, 2006.01]
- 1/253 . . có các trục xi lanh nói chung đồng trục hoặc song song với trục động lực chính [5, 2006.01]
- 1/26 . sử dụng cho các mục đích đặc biệt hoặc kết hợp với các cơ cấu do động cơ dẫn động (các phương diện rõ hơn của các thiết bị truyền động, xem các lớp liên quan)
- 1/28 . Pittông chuyên dùng cho mục đích này [5, 2006.01]
- 1/30 . Cơ cấu cam chuyên dùng cho mục đích này [5, 2006.01]

- 1/32 . Xi lanh chuyên dùng cho mục đích này [5, 2006.01]
- 1/34 . Bộ phận phân phối chuyên dùng cho các động cơ có nhiều xi lanh [5, 2006.01]
- 1/36 . . . Các bộ phận phân phối dạng xi lanh [5, 2006.01]
- 1/38 . . . Các bộ phận phân phối dạng tấm [5, 2006.01]
- 1/40 . Sự điều khiển chuyên dùng cho mục đích này [5, 2006.01]
- 2/00 Động cơ pittông quay** (trong đó chất lỏng chỉ dịch chuyển một hoặc nhiều pittông chuyển động tịnh tiến qua lại trong các xi lanh quay F03C 1/24) [3, 2006.01]

**Ghi chú [3]**

Nhóm 2/30 được ưu tiên hơn các nhóm F03C 2/02 đến F03C 2/24.

- 2/02 . có sự ăn khớp hình cung, tức là có sự chuyển động tịnh tiến theo hình tròn của các thành phần tác động tương hỗ, mỗi thành phần có số răng hoặc vật tương đương như nhau [3, 2006.01]
- 2/08 . có sự ăn khớp lẫn nhau, nghĩa là có sự ăn khớp của các thành phần tác động tương hỗ tương tự kiểu bánh răng [3, 2006.01]
- 2/22 . có trục bên trong có chuyển động theo một hướng của thành phần tác động tương hỗ chuyển động ở các điểm ăn khớp hoặc có một trong các thành phần tác động tương hỗ đứng yên, thành phần bên trong có số răng hoặc vật tương đương nhiều hơn so với thành phần bên ngoài [3, 2006.01]
- 2/24 . có sự ăn khớp ngược chiều, tức là sự chuyển động của các thành phần tác động tương hỗ tại những điểm ăn khớp ngược chiều nhau [3, 2006.01]
- 2/30 . với những đặc tính được bao gồm trong hai hoặc nhiều nhóm F03C 2/02, 2/08, 2/22, 2/24, hoặc trong những nhóm có một số dạng chuyển động khác giữa các thành phần tác động tương hỗ [3, 2006.01]
- 4/00 Động cơ pittông lắc** [3, 2006.01]
- 7/00 Các động cơ có thành đàn hồi** được [2010.01]
- 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân nhóm này** [2010.01]

**F03D Các động cơ gió****Ghi chú**

1. Phân lớp này bao gồm các động cơ gió, tức là thiết bị để biến năng lượng gió thành năng lượng cơ học hữu ích và truyền năng lượng này tới nơi sử dụng nó.
2. Phân lớp này không bao gồm máy phát điện hoặc các khía cạnh liên quan đến nhà máy điện gió, được đề cập trong phần H, ví dụ H02J hoặc H02P.
3. Trong phân lớp này, các thuật ngữ sau được sử dụng với ý nghĩa:
  - "rô to" là bộ phận quay của động cơ mang các bộ phận tác động tương hỗ với gió;
  - "trục quay" là trục quay của rô to.

---

**1/00 Động cơ gió có trục quay của rô to tương đối song song với luồng không khí đi vào rô to (điều chỉnh chúng F03D 7/02) [1, 2006.01]**

- 1/02 . có nhiều rô to [1, 2006.01]
- 1/04 . Có phương tiện dẫn hướng gió cố định, ví dụ: có vỏ hoặc rãnh (F03D 9/35 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/06 . Các rô to [1, 2006.01]

**3/00 Động cơ gió có trục quay rô to tương đối vuông góc với luồng không khí đi vào rô to (điều chỉnh chúng F03D 7/06) [1, 2006.01]**

- 3/02 . có nhiều rô to [1, 2006.01]
- 3/04 . có phương tiện dẫn hướng gió cố định, ví dụ: có vỏ hoặc rãnh (F03D 9/35 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/06 . Các rô to [1, 2006.01]

**5/00 Các động cơ gió khác (điều chỉnh chúng F03D 7/00) [1, 2006.01]**

- 5/02 . những bộ phận làm việc gắn trên xích vòng hoặc các thiết bị tương tự [1, 2006.01]
- 5/04 . những bộ phận làm việc gắn trên bàn trượt chạy trên ray hoặc các thiết bị tương tự [1, 2006.01]
- 5/06 . những bộ phận làm việc chuyển động tịnh tiến qua lại nhưng không quay [1, 2006.01]

**7/00 Điều khiển động cơ gió (cung cấp hoặc phân phối điện H02J, ví dụ thiết bị để điều chỉnh, khử hoặc bù công suất vô công trong lưới điện H02J 3/18, điều khiển máy phát điện H02P, ví dụ thiết bị để điều khiển máy phát điện để đạt được sản lượng điện mong muốn H02P 9/00) [1, 2006.01]**

- 7/02 . động cơ gió có trục quay của rô to tương đối song song với luồng không khí đi vào rô to [1, 2006.01]
- 7/04 . . Điều khiển tự động; Điều chỉnh [1, 2006.01]
- 7/06 . động cơ gió có trục quay rô to tương đối vuông góc với luồng không khí đi vào rô to [1, 2006.01]

- 9/00**     **Sử dụng các động cơ gió cho những mục đích đặc biệt; Sự tổ hợp các động cơ gió với các thiết bị được dẫn động bằng động cơ gió; Động cơ gió đặc biệt thích hợp để lắp đặt tại các vị trí đặc biệt (hệ thống lai năng lượng quang điện-gió để tạo ra điện năng H02S 10/12) [1, 2006.01, 2016.01]**
- 9/10     . Sự tổ hợp động cơ gió với thiết bị tích trữ năng lượng [2016.01]
- 9/11     . . . tích trữ năng lượng điện [2016.01]
- 9/12     . . . tích trữ động năng, ví dụ sử dụng bánh đà [2016.01]
- 9/13     . . . tích trữ thế năng [2016.01]
- 9/14     . . . sử dụng chất lỏng [2016.01]
- 9/16     . . . sử dụng vật nặng [2016.01]
- 9/17     . . . tích trữ năng lượng trong dung dịch lỏng có áp suất [2016.01]
- 9/18     . . . tích trữ nhiệt [2016.01]
- 9/19     . . . tích trữ năng lượng hóa học, ví dụ sử dụng điện phân [2016.01]
- 9/20     . Động cơ gió đặc trưng bởi thiết bị dẫn động (F03D 9/10 được ưu tiên) [2016.01]
- 9/22     . . . thiết bị sinh nhiệt [2016.01]
- 9/25     . . . là máy phát điện (F03D 9/22 được ưu tiên) [2016.01]
- 9/28     . . . là máy bơm hoặc máy nén [2016.01]
- 9/30     . Động cơ gió đặc biệt thích hợp để lắp đặt ở những vị trí đặc biệt (phương tiện để gắn chặt hoặc để đỡ động cơ gió F03D 13/20) [2016.01]
- 9/32     . . . trên các vật chuyển động, ví dụ xe cộ [2016.01]
- 9/34     . . . trên các vật thể tĩnh hoặc trên các kết cấu nhân tạo cố định [2016.01]
- 9/35     . . . bên trong tháp, ví dụ sử dụng hiệu ứng ống khói [2016.01]
- 9/37     . . . . . với phương tiện để tăng cường luồng khí bên trong tháp, ví dụ bằng cách làm nóng [2016.01]
- 9/39     . . . . . bằng cách tuần hoàn hoặc sự hình thành xoáy [2016.01]
- 9/41     . . . . . bằng cách sử dụng gió bên ngoài tháp, ví dụ sử dụng máy phun [2016.01]
- 9/43     . . . sử dụng cơ sở hạ tầng chủ yếu được sử dụng cho các mục đích khác, ví dụ: cột cho đường dây điện của tàu điện trên cao [2016.01]
- 9/45     . . . . . dạng công trình xây dựng [2016.01]
- 9/46     . . . . . Đường hầm hoặc đường [2016.01]
- 9/48     . . . sử dụng địa thế cảnh quan, ví dụ thung lũng [2016.01]
- 13/00**     **Lắp ráp, lắp đặt hoặc vận hành động cơ gió; Sắp xếp đặc biệt thích hợp để vận chuyển các cấu kiện của động cơ gió [2016.01]**
- 13/10     . Lắp động cơ gió; Sắp xếp để lắp động cơ gió [2016.01]
- 13/20     . Sắp xếp để lắp đặt hoặc đỡ động cơ gió; Cột hoặc tháp cho động cơ gió [2016.01]
- 13/25     . . . chuyên dùng để lắp đặt ngoài biển [2016.01]
- 13/30     . Vận hành, ví dụ xem xét, kiểm tra hoặc điều chỉnh cuối cùng trước khi đưa ra sản xuất [2016.01]
- 13/35     . . . Cân bằng sự mất cân bằng tĩnh hoặc động [2016.01]

- 13/40 . Sắp xếp hoặc phương pháp đặc biệt thích hợp để vận chuyển các cấu kiện của động cơ gió [2016.01]
  - 15/00 Truyền công suất cơ học [2016.01]**
    - 15/10 . sử dụng truyền động bánh răng không giới hạn chuyển động quay, ví dụ với các bộ phận chuyển động lắc hoặc chuyển động qua lại [2016.01]
    - 15/20 . Truyền dẫn sử dụng truyền động bánh răng, nghĩa là dẫn động trực tiếp [2016.01]
  - 17/00 Giám sát hoặc kiểm tra động cơ gió, ví dụ chẩn đoán (thử nghiệm trong quá trình vận hành động cơ gió F03D 13/30) [2016.01]**
  - 80/00 Các chi tiết, các bộ phận hoặc các phụ tùng chưa được đưa vào trong các nhóm F03D1/00-F03D17/00 [2006.01]**
    - 80/10 . Sắp xếp để cảnh báo giao thông hàng không [2016.01]
    - 80/20 . Sắp xếp để tránh hiện tượng bóng nhấp nháy của cánh quạt động cơ gió [2016.01]
    - 80/30 . Bảo vệ chống sét [2016.01]
    - 80/40 . Phát hiện sự đóng băng; Phương tiện chống đóng băng [2016.01]
    - 80/50 . Bảo trì hoặc sửa chữa [2016.01]
    - 80/55 . . . *Làm sạch (F03D 80/40 được ưu tiên)* [2016.01]
    - 80/60 . Làm mát hoặc sưởi ấm động cơ gió [2016.01]
    - 80/70 . Vòng bi hoặc sắp xếp bôi trơn [2016.01]
    - 80/80 . Sắp xếp các bộ phận bên trong vỏ hoặc tháp [2016.01]
-

**F03G** Các động cơ lò xo, trọng lực, quán tính hoặc các động cơ tương tự khác; Các thiết bị và cơ cấu để tạo năng lượng cơ học, không thuộc các đề mục khác hoặc sử dụng các nguồn năng lượng không thuộc các đề mục khác (các thiết bị ghép nối với cung cấp năng lượng trong giao thông từ tự nhiên B60K 16/00; động lực điện cấp năng lượng từ tự nhiên B60L 8/00)

### Ghi chú

Trong phân lớp này, thuật ngữ "động cơ" nghĩa là thiết bị hoặc cơ cấu dùng để tạo năng lượng cơ học từ thế năng của các vật thể cứng.

- 
- 1/00** **Động cơ lò xo** (đồ chơi được dẫn động bằng lò xo A63H; lò xo nói chung F16F; các cơ cấu để đo chính xác thời gian, ví dụ đồng hồ G04B) [1, 2006.01]
- 1/02 . đặc trưng bởi hình dạng hoặc vật liệu của lò xo, ví dụ dạng xoáy ốc, dạng xoắn vít, dạng cuộn [1, 2006.01]
- 1/04 . . sử dụng lò xo làm bằng cao su [1, 2006.01]
- 1/06 . Các thành phần kết cấu và các chi tiết khác [1, 2006.01]
- 1/08 . . dùng để cuộn lò xo [1, 2006.01]
- 1/10 . . dùng để tạo chuyển động khác chuyển động quay, ví dụ chuyển động rung [1, 2006.01]
- 3/00** **Các động cơ khác, ví dụ động cơ trọng trường hoặc động cơ quán tính** [1, 2006.01]
- 3/02 . sử dụng các bánh xe với các khoang có các hạt rơi rần bên trong được bố trí theo vòng tròn (F03G 3/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/04 . được dẫn động nhờ có cát hoặc các vật liệu dạng hạt tương tự [1, 2006.01]
- 3/06 . sử dụng quả lắc [1, 2006.01]
- 3/08 . sử dụng bánh đà [1, 2006.01]
- 4/00** **Các cơ cấu nhằm tạo ra năng lượng cơ học từ các nguồn địa nhiệt** [5, 2006.01]
- 4/02 . có tiếp xúc lưu chất trực tiếp [5, 2006.01]
- 4/04 . có loại bơm turbô giếng sâu [5, 2006.01]
- 4/06 . có lưu chất nóng lên từng đợt [5, 2006.01]
- 5/00** **Các cơ cấu để tạo ra năng lượng cơ học từ nguồn năng lượng cơ bắp** (dẫn động xe đạp B62M) [1, 2006.01]
- 5/02 . dạng đường vòng kín, ví dụ cối xay guồng [1, 2006.01]
- 5/04 . . Bánh xe với sự truyền động sức ngựa hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 5/06 . các dạng khác dạng đường vòng kín [1, 2006.01]
- 5/08 . . dùng để tác động kết hợp bằng các chi khác nhau, ví dụ bằng chân và tay [1, 2006.01]
- 6/00** **Các cơ cấu tạo ra năng lượng cơ học từ năng lượng mặt trời** (các nồi hơi được đốt nóng bằng mặt trời F24) [5, 2006.01]

- 6/02 . sử dụng lưu chất hoạt động trạng thái đơn [5, 2006.01]
  - 6/04 . . . thể khí [5, 2006.01]
  - 6/06 . có các phương tiện làm giàu nguồn năng lượng mặt trời [5, 2006.01]
  - 7/00 Các thiết bị để tạo cơ năng chưa, không thuộc các đề mục khác hoặc sử dụng các nguồn năng lượng không thuộc các đề mục khác [1, 2006.01]**
  - 7/04 . sử dụng sự chênh lệch áp suất hoặc nhiệt độ xảy ra trong tự nhiên (F03G 7/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 7/05 . . . biến đổi nguồn nhiệt năng của đại dương, nghĩa là OTEC [5, 2006.01]
  - 7/06 . sử dụng sự giãn nở hoặc co lại của các vật thể do nung nóng, làm mát, làm ẩm, làm khô hoặc tương tự (sử dụng dẫn nở nhiệt của các chất lỏng không bốc hơi F01K) [1, 2006.01]
  - 7/08 . sự thu hồi năng lượng từ các chuyển động dao động, lăn, lắc dọc hoặc các chuyển động tương tự, ví dụ rung động của máy [1, 2006.01]
  - 7/10 . Được coi như là động cơ vĩnh cửu (perpetual mobile) (sử dụng lực đẩy thuỷ tĩnh F03B 17/04) [1, 2006.01]
-



- F03H** Các phương pháp và thiết Bị để tạo lực đẩy phản lực, không thuộc các đề mục khác (từ các sản phẩm cháy F02K)
- 1/00** Sử dụng các chất plasma để tạo ra lực đẩy phản lực (tạo plasma H05H 1/00) [1, 2006.01]
- 3/00** Sử dụng các hạt photon để tạo lực đẩy phản lực [1, 2006.01]
- 99/00** Các phương pháp và thiết bị để tạo ra lực kéo phản lực không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2009.01]
-

**F04 MÁY GIẢN NỞ THỂ TÍCH DÙNG CHO CHẤT LỎNG; MÁY BƠM DÙNG CHO CHẤT LỎNG HOẶC LƯU CHẤT ĐÀN HỒI**

**F04B MÁY GIẢN NỞ THỂ TÍCH DÙNG CHO CHẤT LỎNG; CÁC LOẠI MÁY BƠM** (các máy cho chất lỏng, hoặc bơm, của loại pittông quay hoặc pittông dao động F04C; các bơm không dẫn nở thể tích F04D; bơm dung dịch bằng cách tiếp xúc trực tiếp với dung dịch khác hoặc bằng cách sử dụng lực quán tính của dung dịch được bơm F04F)

**Ghi chú [7, 2009.01]**

1. Trong phân lớp này, thuật ngữ dưới đây được sử dụng với nghĩa là:  
- “pittông” cũng bao gồm cả pittông dạng trục.
2. Cần lưu ý tới Ghi chú dưới tiêu đề của lớp B81 và phân lớp B81B liên quan đến “thiết bị vi cấu trúc” và “hệ thống vi cấu trúc”.
3. Máy, bơm hoặc hệ thống máy bơm có các bộ phận hoạt động được phân loại trong các nhóm F04B43/00 hoặc F04B45/00.

**Nội dung phân lớp**

Máy thủy lực dẫn nở thể tích, bơm nói chung

Các đặc tính chung của máy và bơm thủy lực

loại nhiều xi lanh; loại một xi lanh, các pittông tác dụng đồng thời trong xy lanh; có các pittông vi sai;  
có các bộ phận làm việc đàn hồi ..... 1/00; 3/00; 5/00; 43/00  
các bộ phận phân phối được dẫn động cưỡng bức;  
các phương tiện dẫn động hoặc được dẫn động từ bộ phận làm việc ..... 7/00; 9/00  
sự cân bằng xung, sự ngăn ngừa hiện tượng khí xâm thực ..... 11/00  
Các đặc tính khác ..... 19/00

Các đặc tính đặc biệt của bơm, sự kết hợp hoặc tổ hợp chúng

khối lượng nạp định lượng; xử lý các lưu chất đặc biệt; bơm từ độ sâu lớn ..... 13/00; 15/00; 47/00  
được kết hợp với các động cơ dẫn động đặc biệt ..... 17/00  
Các đặc tính khác ..... 19/00  
Các thiết bị hoặc hệ thống bơm ..... 23/00, 43/00, 47/00  
Thành phần cấu kiện, chi tiết hoặc bộ phụ tùng ..... 53/00

bơm cho các lưu chất nén được

Các đặc tính chung

dạng nhiều tầng; dạng nhiều xi lanh ..... 25/00; 27/00  
dạng pittông tự do; có các bộ phận làm việc đàn hồi; hoạt động nhờ lực cơ bắp ..... 31/00; 45/00; 33/00  
các phương tiện dẫn động ..... 35/00  
Để bơm các lưu chất từ độ sâu lớn ..... 47/00  
Các đặc tính khác; chi tiết hoặc các thiết bị phụ khác ..... 37/00; 39/00

Thiết bị hoặc hệ thống bơm .....	41/00, 45/00, 47/00
Các cơ cấu điều khiển, an toàn; thử nghiệm .....	49/00; 51/00
Thành phần kết cấu, chi tiết hoặc phụ tùng .....	53/00

**Máy bơm dùng cho chất lỏng hoặc chất lỏng và các lưu chất nén được; Các máy thủy lực dẫn nổ thể tích**

- 1/00**    **Máy hoặc máy bơm loại nhiều xi lanh được đặc trưng bởi số lượng hoặc cách bố trí các xi lanh** (các máy hoặc máy bơm có các pittông tác dụng đồng thời trong một xi lanh F04B3/00) [1, 2006.01]
- 1/02    . có hai xi lanh (với cách bố trí xi lanh hình chữ V F04B 1/04) [1, 2006.01]
- 1/03    . có trục xi lanh được bố trí gần như tiếp xúc với một đường tròn định tâm trên trục chính [2020.01]
- 1/04    . có các xi lanh bố trí kiểu hình sao hoặc hình dẻ quạt [1, 6, 2006.01]
- 1/0404    . . . Các chi tiết hoặc bộ phận cấu thành [2020.01]
- 1/0408    . . . Pit-tông [2020.01]
- 1/0413    . . . Cam [2020.01]
- 1/0417    . . . . . gồm có hai hoặc nhiều bộ phận xi lanh, ví dụ trục lăn [2020.01]
- 1/0421    . . . Xi lanh [2020.01]
- 1/0426    . . . Thiết bị để nén pit-tông chống lại bộ cam được dẫn động; Thiết bị để nối pit-tông với cam được dẫn động [2020.01]
- 1/043    . . . . . Thiết bị thủy lực [2020.01]
- 1/0435    . . . Thiết bị để ngắt kết nối pit-tông ra khỏi cam dẫn động [2020.01]
- 1/0439    . . . Cơ cấu đỡ hoặc dẫn hướng cho pit-tông [2020.01]
- 1/0443    . . . Thoát nước ra khỏi thân, Thiết bị xử lý chất lỏng rò rỉ [2020.01]
- 1/0448    . . . Phương tiện bịt kín, ví dụ dùng cho trục hoặc thân bơm [2020.01]
- 1/0452    . . . Các bộ phận phân phối, ví dụ van (các máy hoặc máy bơm có các bộ phận phân phối được dẫn động nhờ cam ở phần cuối bên ngoài các xi lanh F04B1/0472; các máy hoặc máy bơm có các bộ phận phân phối được dẫn động nhờ cam ở phần cuối bên trong các xi lanh F04B1/0531; bộ cam dẫn động pit-tông được lắp vào đầu vào và đầu ra F04B1/0535) [2020.01]
- 1/0456    . . . . . hình trụ [2020.01]
- 1/0461    . . . . . hình côn [2020.01]
- 1/0465    . . . . . dạng tấm [2020.01]
- 1/047    . . . có các bộ phận dẫn động hoặc được dẫn động ở phần cuối bên ngoài các xi lanh [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/0472    . . . có các bộ phận phân phối được dẫn động nhờ cam [2020.01]
- 1/0474    . . . có hai hoặc nhiều hơn hai cụm xi lanh – pit-tông hướng kính được bố trí nối tiếp [2020.01]
- 1/0476    . . . . . được đặt cạnh nhau [2020.01]
- 1/0478    . . . . . Ghép hai hoặc nhiều hơn hai ống xi lanh [2020.01]

- 1/053 . . . có các bộ phận dẫn động hoặc được dẫn động ở phần cuối bên trong các xi lanh [6,2006.01,2020.01]
- 1/0531 . . . có các bộ phận phân phối được dẫn động nhờ cam [2020.01]
- 1/0533 . . . mỗi pit-tông của máy có các rãnh đồng tác động với xi lanh và dùng như là các bộ phận phân phối cho khối pit-tông - xi lanh khác [2020.01]
- 1/0535 . . . cam dẫn động pit-tông được lắp vào đầu vào và đầu ra [2020.01]
- 1/0536 . . . có hai hoặc nhiều hơn hai cụm xi lanh - pit-tông hướng kính được bố trí nối tiếp [2020.01]
- 1/0538 . . . được đặt cạnh nhau [2020.01]
- 1/06 . . . Điều khiển [1, 2006.01,2020.01]
- 1/063 . . . bằng cách sử dụng van trong hệ thống có một số buồng bơm trong đó đường dòng chảy qua các buồng bơm có thể được thay đổi, ví dụ giữa dòng chảy nối tiếp và song song [2020.01]
- 1/066 . . . bằng cách thay đổi mối quan hệ pha giữa cam dẫn động và phương tiện phân phối [2020.01]
- 1/07 . . . bằng cách điều chỉnh độ lệch tâm tương đối giữa hai bộ phận, ví dụ giữa bộ cam và trục dẫn động [6, 2006.01]
- 1/08 . . . được điều chỉnh nhờ áp suất dòng cấp [1, 2006.01]
- 1/10 . . . các xi lanh chuyển động, ví dụ chuyển động quay [1, 6, 2006.01]
- 1/107 . . . có một bộ phận dẫn động hoặc được dẫn động ở phần cuối bên ngoài các xi lanh [6,2006.01,2020.01]
- 1/1071 . . . bằng các cụm xi lanh quay [2020.01]
- 1/1072 . . . bằng các cụm quay và cam dẫn động quay cùng nhau (trong hai hoặc nhiều hơn hai cụm xi lanh - pit-tông hướng tâm được bố trí nối tiếp [2020.01]
- 1/1074 . . . bằng hai hoặc nhiều hơn hai cụm xi lanh - pit-tông hướng kính được bố trí nối tiếp [2020.01]
- 1/1075 . . . bằng các cụm xi lanh và cam dẫn động quay cùng nhau (trong hai hoặc nhiều hơn hai cụm xi lanh - pit-tông hướng kính được đặt trực tiếp cạnh nhau F04B1/1078) [2020.01]
- 1/1077 . . . được đặt cạnh nhau [2020.01]
- 1/1078 . . . bằng các cụm xi lanh và cam dẫn động quay cùng nhau [2020.01]
- 1/113 . . . có các bộ phận dẫn động hoặc được dẫn động ở phần cuối bên trong các xi lanh [6,2006.01,2020.01]
- 1/1133 . . . bằng các cụm xi lanh quay [2020.01]
- 1/1136 . . . bằng một xi lanh quay với một pit-tông đơn lẻ tịnh tiến trong xi lanh [2020.01]
- 1/12 . có các trục xi lanh đồng trục, song song hoặc nghiêng so với trục chính [1,2006.01,2020.01]
- 1/122 . . . Các chi tiết hoặc bộ phận cấu thành, ví dụ, van, chất bịt kín hoặc phương tiện bôi trơn (dùng cho máy móc hoặc máy bơm có các khối xi lanh quay F04B1/2014) [2020.01]

- 1/124 . . . Pit-tông [2020.01]
- 1/126 . . . . . Phương tiện giữ phanh hãm pit-tông [2020.01]
- 1/128 . . . *Phương tiện dẫn động* [2020.01]
- 1/14 . . . *có các xi lanh cố định* [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/141 . . . Các chi tiết hoặc bộ phận cấu thành [2020.01]
- 1/143 . . . . . Xi lanh [2020.01]
- 1/145 . . . . . Thân bơm [2020.01]
- 1/146 . . . . . Đĩa lắc rung; Các bộ phận dẫn động [2020.01]
- 1/148 . . . . . Gối đỡ nó [2020.01]
- 1/16 . . . có hai hoặc nhiều cụm các xi lanh hoặc các pittông [1, 2006.01]
- 1/18 . . . có các bộ phận phân phối tự động, nghĩa là được dẫn động nhờ lưu chất sinh công [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/182 . . . . . Van một chiều [2020.01]
- 1/184 . . . . . Bộ phận phân phối hình trụ [2020.01]
- 1/186 . . . . . Bộ phận phân phối hình nón [2020.01]
- 1/188 . . . . . Bộ phận phân phối dạng tấm [2020.01]
- 1/20 . . . *có cụm xi lanh quay* [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/2007 . . . Cơ cấu để nén ống xi lanh để chống lại đĩa van, ví dụ bằng áp lực lưu chất [2020.01]
- 1/2014 . . . Các chi tiết hoặc bộ phận cấu thành [2020.01]
- 1/2021 . . . . . đặc trưng bởi diện tích tiếp xúc giữa ống xi lanh và đĩa van [2020.01]
- 1/2028 . . . . . Gối đỡ [2020.01]
- 1/2035 . . . . . ống xi lanh [2020.01]
- 1/2042 . . . . . Van [2020.01]
- 1/205 . . . . . hình trụ [2020.01]
- 1/2057 . . . . . hình nón [2020.01]
- 1/2064 . . . . . Thân bơm [2020.01]
- 1/2071 . . . . . Gối đỡ dùng cho ống xi lanh [2020.01]
- 1/2078 . . . . . Đĩa lắc rung [2020.01]
- 1/2085 . . . . . Gối đỡ đĩa lắc rung
- 1/2092 . . . Phương tiện để nối ống xi lanh quay và đĩa lắc rung nghiêng quay [2020.01]
- 1/22 . . . có hai hoặc nhiều cụm các xi lanh hoặc các pittông [1, 2006.01]
- 1/24 . . . . . được đặt nghiêng so với trục chính [1, 2006.01]
- 1/26 . . . *Sự điều khiển* [1, 2006.01]
- 1/28 . . . các máy hoặc máy bơm có các xi lanh cố định [1, 2006.01]
- 1/29 . . . . . bằng cách điều chỉnh vị trí tương đối của đĩa lắc rung và cụm xi lanh [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/295 . . . . . bằng cách thay đổi độ nghiêng của đĩa lắc rung [2020.01]
- 1/30 . . . các máy hoặc máy bơm có cụm xi lanh quay [1, 2006.01, 2020.01]

- 1/303 . . . . . bằng cách xoay đĩa van [2020.01]
- 1/306 . . . . . bằng cách xoay đĩa lắc rung, ví dụ bằng sự nghiêng cố định [2020.01]
- 1/32 . . . . . bằng cách điều chỉnh vị trí tương đối của đĩa lắc rung và cụm xi lanh [6,2006.01,2020.01]
- 1/322 . . . . . bằng cách dịch chuyển đĩa lắc rung theo hướng vuông góc với trục quay của ống xi lanh [2020.01]
- 1/324 . . . . . bằng cách thay đổi độ nghiêng của đĩa lắc rung [2020.01]
- 1/326 . . . . . sử dụng chốt chêm [2020.01]
- 1/328 . . . . . bằng cách thay đổi độ nghiêng của trục ống xi lanh tương đối đối với đĩa lắc rung [2020.01]
- 1/34 . Điều khiển không được đề cập trong các nhóm F04B 1/02 , F04B 1/03 , F04B 1/06 hoặc F04B 1/26 [6,2006.01]
- 3/00 Các máy hoặc máy bơm có các pittông tác dụng đồng thời trong một xi lanh, ví dụ dạng nhiều tầng [1, 2006.01]**
- 5/00 Các máy hoặc máy bơm có các pittông vi sai [1, 2006.01]**
- 5/02 . có các pittông tác động hai chiều [6, 2006.01]
- 7/00 Các máy hoặc máy bơm có các bộ phận phân phối được dẫn động cưỡng bức [1, 2006.01]**
- 7/02 . bộ phận phân phối được dẫn động nhờ lưu chất [1, 2006.01]
- 7/04 . trong đó bộ phận phân phối được thực hiện các pittông và xi lanh tác dụng đồng thời mở hoặc đóng các cửa hút hoặc xả [1, 3, 2006.01]
- 7/06 . . các pittông và các xi lanh vừa chuyển động tịnh tiến qua lại vừa chuyển động quay tương đối với nhau [1, 3, 2006.01]
- 9/00 Các máy hoặc máy bơm đặc trưng bởi các phương tiện dẫn động hoặc được dẫn động từ các bộ phận làm việc của chúng [1, 2006.01]**
- 9/02 . các phương tiện cơ khí [1, 2006.01]
- 9/04 . . là cam, bánh lệch tâm, các thiết bị có rãnh ăn theo - “pin-and-slot” [1, 2006.01]
- 9/06 . . các phương tiện gồm các cơ cấu chạy không tải chịu tải bằng lò xo hoặc bằng trọng lực [1, 2006.01]
- 9/08 . các phương tiện thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 9/10 . . thủy lực [1, 2006.01]
- 9/103 . . . chỉ có duy nhất một buồng bơm [6, 2006.01]
- 9/105 . . . chuyển động tịnh tiến qua lại của bộ phận bơm thực hiện được nhờ có động cơ thủy lực tác động 2 chiều [6, 2006.01]
- 9/107 . . . chuyển động theo đường thẳng của bộ phận bơm theo hướng sinh công được thực hiện nhờ các động cơ thủy lực tác động một chiều, ví dụ được dẫn động sang hướng khác nhờ lực trọng trường hoặc nhờ lò xo [6, 2006.01]

- 9/109 . . . có nhiều buồng bơm [6, 2006.01]
- 9/111 . . . có hai bộ phận bơm được nối cơ học với nhau [6, 2006.01]
- 9/113 . . . chuyển động tịnh tiến qua lại của các bộ phận bơm được thực hiện nhờ các động cơ thủy lực tác động hai chiều [6, 2006.01]
- 9/115 . . . chuyển động tịnh tiến qua lại của các bộ phận bơm được thực hiện nhờ hai động cơ thủy lực tác động một chiều, mỗi động cơ tác động theo một hướng [6, 2006.01]
- 9/117 . . . các bộ phận của bơm không được nối cơ học với nhau [6, 2006.01]
- 9/12 . . . lưu chất nén được, ví dụ hơi hoặc không khí [1, 2006.01]
- 9/123 . . . chỉ có một buồng bơm duy nhất [6, 2006.01]
- 9/125 . . . chuyển động tịnh tiến qua lại của bộ phận bơm được thực hiện nhờ động cơ sử dụng lưu chất nén được tác động hai chiều [6, 2006.01]
- 9/127 . . . chuyển động theo đường thẳng của bộ phận bơm theo hướng sinh công được thực hiện nhờ động cơ sử dụng lưu chất nén được tác động một chiều, ví dụ được dẫn động theo hướng khác nhờ lực trọng trường hoặc nhờ lò xo [6, 2006.01]
- 9/129 . . . có nhiều buồng bơm [6, 2006.01]
- 9/131 . . . có hai bộ phận bơm được nối cơ học với nhau [6, 2006.01]
- 9/133 . . . chuyển động tịnh tiến qua lại của các bộ phận bơm được thực hiện nhờ động cơ sử dụng lưu chất nén được tác động hai chiều [6, 2006.01]
- 9/135 . . . chuyển động tịnh tiến qua lại của các bộ phận bơm được thực hiện nhờ hai động cơ sử dụng lưu chất nén được tác động một chiều, mỗi động cơ tác động theo một hướng [6, 2006.01]
- 9/137 . . . Các bộ phận bơm không được liên kết với nhau bằng cơ học [6, 2006.01]
- 9/14 . Máy bơm được vận hành nhờ lực cơ bắp [1, 2006.01]
- 11/00 Cân bằng xung, ví dụ bằng cách sử dụng các bình chứa không khí; Chống hiện tượng khí xâm thực [1, 2006.01]**
- 13/00 Máy bơm được biến đổi đặc biệt để nạp lượng không đổi hoặc thay đổi [1, 2006.01]**
- 13/02 . của hai hoặc nhiều lưu chất đồng thời [1, 2006.01]
- 15/00 Máy bơm sử dụng các lưu chất đặc biệt, ví dụ bằng cách lựa chọn những vật liệu đặc biệt cho máy bơm hoặc các bộ phận bơm [1, 2006.01]**
- 15/02 . các lưu chất không đồng nhất hoặc có tính nhớt [1, 2006.01]
- 15/04 . các lưu chất nóng hoặc gây ăn mòn (các chất lỏng ở trạng thái gần điểm sôi, ví dụ khi áp suất thấp hơn bình thường F04B15/06) [1, 2006.01]
- 15/06 . các chất lỏng ở trạng thái gần điểm sôi, ví dụ khi áp suất thấp hơn bình thường [1, 2006.01]
- 15/08 . . các chất lỏng có điểm sôi thấp [1, 2006.01]
- 17/00 Máy bơm được tổ hợp với động cơ dẫn động đặc biệt [1, 2006.01]**

- 17/02 . được dẫn động bằng động cơ gió [1, 2006.01]
- 17/03 . được dẫn động bằng động cơ điện [6, 2006.01]
- 17/04 . . sử dụng ống nam châm điện [1, 6, 2006.01]
- 17/05 . được dẫn động bằng động cơ đốt trong [6, 2006.01]
- 17/06 . Tổ hợp máy bơm với các thiết bị di động [1, 2006.01]
  
- 19/00 Máy hoặc máy bơm không thuộc các nhóm F04B 1/00 đến F04B 17/00 [1, 2006.01]**
- 19/02 . có các xi lanh chuyển động [1, 2006.01]
- 19/04 . Máy bơm dùng cho các mục đích đặc biệt [1, 2006.01]
- 19/06 . . Máy bơm dùng để cấp cả chất lỏng và lưu chất nén được cùng một lúc (bơm khí ướt F04B 37/20) [1, 6, 2006.01]
- 19/08 . Các cơ cấu kiểu gàu [1, 2006.01]
- 19/10 . . của dạng bánh xe [1, 2006.01]
- 19/12 . . của dạng xoắn ốc hoặc dạng vít [1, 2006.01]
- 19/14 . . của dạng xích vòng, ví dụ có dây xích tải pittông mà các pittông này tác động tương hỗ với xi lanh hở hai đầu [1, 2006.01]
- 19/16 . Các cơ cấu để nâng chất lỏng kiểu dính bám [1, 2006.01]
- 19/18 . . Các bộ phận dính bám đối với chúng [1, 2006.01]
- 19/20 . Các máy bơm giãn nở thể tích khác [1, 2006.01]
- 19/22 . . dạng pittông chuyển động tịnh tiến qua lại [1, 2006.01]
- 19/24 . . Bơm do dẫn nở nhiệt của lưu chất được bơm [1, 2006.01]
  
- 23/00 Các thiết bị hoặc hệ thống bơm (máy bơm được tổ hợp với động cơ dẫn động đặc biệt F04B 17/00) [1, 2006.01]**
- 23/02 . có thùng chứa [1, 2006.01]
- 23/04 . Các tổ hợp hai hoặc nhiều máy bơm [1, 2006.01]
- 23/06 . . các máy bơm đều là máy bơm giãn nở thể tích kiểu pittông tịnh tiến [1, 2006.01]
- 23/08 . . các máy bơm dạng khác nhau [1, 2006.01]
- 23/10 . . .trong đó có ít nhất một máy bơm giãn nở thể tích kiểu pittông tịnh tiến [1, 2006.01]
- 23/12 . . .trong đó có ít nhất một máy bơm giãn nở thể tích pittông quay [1, 2006.01]
- 23/14 . . .trong đó có ít nhất một máy bơm không giãn nở thể tích [1, 2006.01]

**Máy bơm đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được**

- 25/00 Máy bơm nhiều tầng [1, 2006.01]**
- 25/02 . dạng pittông bước [1, 2006.01]
- 25/04 . có các xi lanh đồng trục, song song hoặc nghiêng so với trục công tác [1, 2006.01]



- 27/00** **Máy bơm nhiều xi lanh chuyên dụng cho các lưu chất nén được và đặc trưng bởi số lượng và cách bố trí các xi lanh** (Máy bơm nhiều tầng chuyên dụng cho lưu chất nén được F04B25/00) [1, 2006.01]
- 27/02 . có các xi lanh được bố trí đối xứng qua trục chính [1, 2006.01]
- 27/04 . có các xi lanh được bố trí theo hình sao hoặc hình dẻ quạt [1, 6, 2006.01]
- 27/047 . . cùng với bộ phận dẫn động ở đoạn cuối phía ngoài của các xi lanh [6, 2006.01]
- 27/053 . . cùng với bộ phận dẫn động ở đoạn cuối phía trong của các xi lanh [6, 2006.01]
- 27/06 . . có các xi lanh chuyển động, ví dụ chuyển động quay [1, 2006.01]
- 27/067 . . Điều khiển [6, 2006.01]
- 27/073 . . bằng cách điều chỉnh độ lệch tâm giữa hai bộ phận, ví dụ cam và trục dẫn động [6, 2006.01]
- 27/08 . có các xi lanh đồng trục, song song hoặc nghiêng so với trục công tác chính
- 27/10 . . có các xi lanh được đặt cố định [6, 2006.01]
- 27/12 . . có nhiều bộ ghép của xi lanh hoặc pittông [6, 2006.01]
- 27/14 . . Điều khiển [6, 2006.01]
- 27/16 . . của các loại bơm có các xi lanh cố định [6, 2006.01]
- 27/18 . . . bằng cách điều chỉnh vị trí tương đối của đĩa lắc rung và cụm xi lanh [6, 2006.01]
- 27/20 . . của các máy bơm có một cụm xi lanh [6, 2006.01]
- 27/22 . . . bằng cách điều chỉnh vị trí tương đối của đĩa lắc rung và cụm xi lanh [6, 2006.01]
- 27/24 . Điều khiển, không thuộc một trong các nhóm F04B 27/02 đến 27/22 [6, 2006.01]
- 31/00** **Máy bơm dạng pittông tự do dùng cho các lưu chất nén được; các hệ thống bao gồm các máy bơm này** (máy bơm được dẫn động nhờ lực cơ bắp, trong đó hành trình pittông không giới hạn bởi cơ cấu truyền động F04B 33/00) [1, 2006.01]
- 33/00** **Máy bơm dùng cho các lưu chất nén được, được vận hành nhờ lực cơ bắp, ví dụ dùng để bơm không khí** [1, 2006.01]
- 33/02 . có các cơ cấu truyền động trung gian [1, 2006.01]
- 35/00** **Các máy bơm đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được và đặc trưng bởi các phương tiện dẫn động các bộ phận làm việc, hoặc kết hợp với các động cơ dẫn động đặc biệt, không thuộc các đề mục khác** [1, 2006.01]
- 35/01 . các phương tiện cơ khí [6, 2006.01]
- 35/02 . các phương tiện thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 35/04 . các phương tiện điện [1, 2006.01]
- 35/06 . Kết hợp với các thiết bị di động [1, 2006.01]
- 37/00** **Các máy bơm đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được và có các đặc tính không thuộc các nhóm F04B 25/00 đến F04B 35/00** [1, 2006.01]
- 37/02 . dùng để tạo ra chân không bằng cách hấp thụ (hút thu) hoặc hút bám [1, 2006.01]

- 37/04 . . . Lựa chọn các vật liệu hút thu hoặc hút bám [1, 2006.01]
- 37/06 . . . dùng để tạo ra chân không bằng phương tiện nhiệt [1, 2006.01]
- 37/08 . . . bằng cách ngưng tụ hoặc đóng băng, ví dụ máy bơm làm lạnh sâu [1, 2006.01]
- 37/10 . . . dùng cho các mục đích đặc biệt (dùng để tạo ra chân không bằng cách hấp thụ (hút thu) hoặc hút bám F04B 37/02, dùng để tạo ra chân không bằng phương tiện nhiệt F04B37/06) [1, 2006.01]
- 37/12 . . . dùng để đạt tới áp suất cao [1, 2006.01]
- 37/14 . . . dùng để đạt tới độ chân không cao [1, 2006.01]
- 37/16 . . . Các phương tiện để loại bỏ khoảng trống vô ích [1, 2006.01]
- 37/18 . . . dùng cho các lưu chất nén được đặc biệt [1, 2006.01]
- 37/20 . . . dùng cho các khí ẩm, ví dụ không khí ẩm [1, 2006.01]
- 39/00 Các thành phần kết cấu và các thiết bị phụ của máy hoặc hệ thống bơm dùng cho các lưu chất nén được, không thuộc các nhóm F04B 25/00 đến F04B 37/00 [1, 2006.01]**
  - 39/02 . . . Bôi trơn (bôi trơn máy hoặc động cơ nói chung F01M) [1, 2006.01]
  - 39/04 . . . Các biện pháp ngăn ngừa chất bôi trơn nhiễm bẩn các lưu chất được bơm [1, 2006.01]
  - 39/06 . . . Làm mát; Nung nóng; Ngăn ngừa đóng băng [1, 2006.01]
  - 39/08 . . . Dẫn động các bộ phận phân phối [1, 2006.01]
  - 39/10 . . . Kết hợp hoặc bố trí các bộ phận phân phối [1, 2006.01]
  - 39/12 . . . Vỏ; Xi lanh; Nắp xi lanh; ống dẫn và nối các ống dẫn lưu chất [1, 2006.01]
  - 39/14 . . . Các phương tiện tháo hoặc lắp ráp [1, 2006.01]
  - 39/16 . . . Sự lọc; Tách ẩm [1, 2006.01]
- 41/00 Các thiết bị hoặc hệ thống bơm dùng cho lưu chất nén được (máy bơm dạng pittông tự do dùng cho các lưu chất nén được hoặc các hệ thống bao gồm các máy bơm này F04B 31/00, các máy bơm đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được và đặc trưng bởi các phương tiện dẫn động các bộ phận làm việc hoặc kết hợp với các động cơ dẫn động đặc biệt, không thuộc các đề mục khác F04B35/00) [1, 2006.01]**
  - 41/02 . . . có bể chứa (bình chứa) [1, 2006.01]
  - 41/04 . . . Biến đổi các cụm xi lanh của động cơ đốt trong thành máy bơm [1, 2006.01]
  - 41/06 . . . Tổ hợp hai hoặc nhiều máy bơm [1, 2006.01]

#### **Các máy hoặc máy bơm có các bộ phận làm việc đàn hồi**

- 43/00 Máy, máy bơm hoặc các thiết bị bơm có các bộ phận làm việc đàn hồi (máy bơm hoặc thiết bị bơm dùng cho lưu chất nén được F04B 45/00) [1, 2006.01]**
  - 43/02 . . . có các bộ phận đàn hồi dạng tấm, ví dụ màng ngăn (F04B 43/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 43/04 . . . Các bơm có cơ cấu truyền động điện [1, 2006.01]
  - 43/06 . . . Các bơm có cơ cấu truyền động (lưu chất) thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]

- 43/067 . . . lưu chất được dẫn động trực tiếp bằng pittông [6, 2006.01]  
 43/073 . . . lưu chất dẫn động được điều khiển bằng ít nhất một van [6, 2006.01]  
 43/08 . có các bộ phận đàn hồi dạng ống (F04B 43/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]  
 43/09 . . . *Các bơm có cơ cấu truyền động điện* [6, 2006.01]  
 43/10 . . . *Các bơm có cơ cấu truyền động (lưu chất) thủy lực hoặc khí nén* [1, 2006.01]  
 43/107 . . . lưu chất được dẫn động trực tiếp bằng pittông [6, 2006.01]  
 43/113 . . . lưu chất dẫn động được điều khiển bằng ít nhất một van [6, 2006.01]  
 43/12 . có tác động nhu động [1, 2006.01]  
 43/14 . . . *có các bộ phận đàn hồi dạng tấm* [3, 2006.01]
- 45/00 Các máy hoặc thiết bị bơm dùng cho các lưu chất nén được và có các bộ phận làm việc đàn hồi [1, 2006.01]**  
 45/02 . có bề thổi (ống thổi) [1, 2006.01]  
 45/027 . . . *có cơ cấu dẫn động điện* [6, 2006.01]  
 45/033 . . . *có cơ cấu dẫn động (lưu chất) thủy lực hoặc khí nén* [6, 2006.01]  
 45/04 . có các bộ phận đàn hồi dạng tấm, ví dụ màng ngăn (F04B 45/10 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]  
 45/047 . . . *Bơm có cơ cấu dẫn động điện* [6, 2006.01]  
 45/053 . . . *Bơm có cơ cấu dẫn động (lưu chất) thủy lực hoặc khí nén* [6, 2006.01]  
 45/06 . có các bộ phận đàn hồi dạng ống (F04B 45/02, 45/08 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]  
 45/067 . . . *Bơm có cơ cấu dẫn động điện* [6, 2006.01]  
 45/073 . . . *Bơm có cơ cấu dẫn động (lưu chất) thủy lực hoặc khí nén* [6, 2006.01]  
 45/08 . có tác động nhu động [1, 3, 2006.01]  
 45/10 . . . *có các bộ phận đàn hồi dạng tấm* [3, 2006.01]
- 
- 47/00 Máy bơm hoặc thiết bị bơm dùng để hút các lưu chất từ độ sâu lớn, ví dụ các bơm giếng khoan (bằng cách sử dụng môi trường lưu chất có áp lực hoặc chân không tác động trực tiếp vào chất lỏng bị hút lên F04F 1/00) [1, 2006.01]**  
 47/02 . các thiết bị truyền động đặt trên mặt đất (F04B 47/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]  
 47/04 . . . *được gắn với phương tiện thủy lực hoặc khí nén* [1, 2006.01]  
 47/06 . có các tổ hợp động cơ - máy bơm đặt ở độ sâu lớn [1, 2006.01]  
 47/08 . . . *các động cơ được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén* [1, 2006.01]  
 47/10 . . . các tổ hợp hoặc các thành phần của chúng được nâng lên mặt đất bằng áp suất thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]  
 47/12 . có các pittông tự do nâng các lưu chất lên bề mặt [1, 2006.01]  
 47/14 . Sự làm thẳng bằng [1, 2006.01]
- 49/00 Các phương pháp điều khiển hoặc các thiết bị an toàn dùng cho các máy, máy bơm hoặc thiết bị bơm, không thuộc các nhóm F04B 1/00 đến F04B 47/00 [1, 2006.01]**  
 49/02 . Điều khiển dừng, khởi động, xả tải hoặc chạy không tải [1, 6, 2006.01]  
 49/025 . . . *bằng các phao* [6, 2006.01]

- 49/03 . . . *bằng các van* [6, 2006.01]
  - 49/035 . . . *Rẽ nhánh* [6, 2006.01]
  - 49/04 . Điều chỉnh bằng các phao (F04B 49/025 được ưu tiên) [1, 6, 2006.01]
  - 49/06 . Điều khiển bằng điện (điều chỉnh nhờ phao tác động lên các cơ cấu chuyển mạch điện F04B 49/04) [1, 2006.01]
  - 49/08 . Điều chỉnh bằng áp suất cấp [1, 2006.01]
  - 49/10 . Các thiết bị an toàn khác [1, 2006.01]
  - 49/12 . bằng cách thay đổi độ dài hành trình của các bộ phận làm việc [6, 2006.01]
  - 49/14 . . . *Điều chỉnh các trụ đỡ trên lộ trình của chuyển động tịnh tiến qua lại* [6, 2006.01]
  - 49/16 . bằng cách dung tích không gian chết của buồng làm việc [6, 2006.01]
  - 49/18 . bằng cách thay đổi thiết diện ngang hữu dụng của bề mặt làm việc của pittông [6, 2006.01]
  - 49/20 . bằng cách thay đổi tốc độ dẫn động [6, 2006.01]
  - 49/22 . bằng các van (F04B 49/03 được ưu tiên) [6, 2006.01]
  - 49/24 . . . *Rẽ nhánh* [6, 2006.01]
  - 51/00 Thử nghiệm máy, máy bơm hoặc các thiết bị bơm** [1, 2006.01]
  - 53/00 Các thành phần kết cấu, các chi tiết hoặc các phụ tùng, không thuộc các nhóm F04B 1/00 đến 23/00 hoặc từ F04B 39/00 đến 47/00** [6, 2006.01]
  - 53/02 . Bao bọc không gian tự do nằm giữa xi lanh và pittông [6, 2006.01]
  - 53/04 . Xả nước thoát ra [6, 2006.01]
  - 53/06 . Thông gió [6, 2006.01]
  - 53/08 . Làm mát; Nung nóng; Ngăn ngừa sự đóng băng [6, 2006.01]
  - 53/10 . Các loại van; Bố trí các van [6, 2006.01]
  - 53/12 . . . *bố trí ở trong hoặc trên pittông* [6, 2006.01]
  - 53/14 . Các pittông, cần pittông hoặc các khớp nối cần pittông [6, 2006.01]
  - 53/16 . Vỏ; Xi lanh; Đệm lót xi lanh hoặc nắp xi lanh; Nối dòng [6, 2006.01]
  - 53/18 . Bôi trơn [6, 2006.01]
  - 53/20 . Lọc sạch [6, 2006.01]
  - 53/22 . Các thiết bị để cho phép tháo hoặc lắp ráp [6, 2006.01]
-

**F04C Máy thủy lực giãn nở thể tích có pittông quay hoặc pittông lắc** (các động cơ được dẫn động bằng chất lỏng hoặc khí nén F03C); **Bơm giãn nở thể tích có pittông quay hoặc các pittông lắc** (các bơm phun nhiên liệu của động cơ F02M)

### Ghi chú

Cần chú ý tới các ghi chú trước lớp F01, đặc biệt tới phần giải thích các thuật ngữ "máy", "máy bơm", "giãn nở thể tích", "máy pittông quay", "máy pittông lắc". "pittông quay", "các bộ phận tác động tương hỗ", "chuyển động của các bộ phận tác động tương hỗ", "răng hoặc các vật tương đương" và "trục trong"

### Nội dung phân lớp

Máy thủy lực; bơm chất lỏng hoặc bơm dùng cho chất lỏng và lưu chất nén được

Pittông quay

các đặc điểm chung; có các trục quay không song song của các bộ phận làm việc tác động tương hỗ..... 2/00; 3/00  
buồng làm việc có thành biến dạng đàn hồi; có vòng chất lỏng ..... 5/00; 7/00

Pittông lắc ..... 9/00

Tổ hợp các máy hoặc các máy bơm..... 11/00, 13/00

Các thiết bị bơm..... 11/00

Điều khiển; giám sát; các cơ cấu an toàn..... 14/00

Các thành phần kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ khác..... 15/00

Máy bơm đặc biệt dùng cho lưu chất nén được

Máy bơm pittông quay..... 18/00

Máy bơm pittông quay có vòng chất lỏng hoặc các cơ cấu tương tự ..... 19/00

Máy bơm pittông lắc ..... 21/00

Tổ hợp hai hay nhiều máy bơm, mỗi máy là dạng pittông quay hoặc pittông lắc; Các thiết bị bơm; Các bơm nhiều tầng ..... 23/00

Kết hợp các bơm cho mục đích sử dụng đặc biệt ..... 25/00

Các cơ cấu làm kín trong máy bơm pittông quay ..... 27/00

Điều khiển; giám sát; các cơ cấu an toàn..... 28/00

Các thành phần kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ khác..... 29/00

**Máy thủy lực; Các máy bơm chất lỏng hoặc dùng cho chất lỏng và lưu chất nén được 2011.01]**

**2/00 Máy hoặc máy bơm pittông quay** (có các trục không song song của các bộ phận làm việc tác động tương hỗ F04C 3/00; có các thành của buồng làm việc ít nhất một

phần biến dạng đàn hồi F04C 5/00; có vòng chất lỏng hoặc cơ cấu tương tự F04C 7/00; máy bơm pittông quay đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được F04C 18/00, 19/00; các máy hoặc máy bơm pittông quay trong đó chất sinh công chuyển dịch dưới tác động của một hoặc nhiều pittông chuyển động tịnh tiến qua lại hoặc làm cho một hoặc nhiều pittông chuyển động tịnh tiến qua lại F04B) [3, 2006.01]

### **Ghi chú [3]**

Nhóm 2/30 được ưu tiên hơn các nhóm F04C 2/02 đến F04C 2/24.

- 2/02 . loại tiếp xúc dạng hình cung, nghĩa là có chuyển động tịnh tiến theo hình cung của các thành phần tác động tương hỗ có số răng hoặc vật tương đương như nhau [3, 2006.01]
- 2/04 . . . loại trục trong [3, 2006.01]
- 2/06 . . . loại khác với loại trục trong (F04C 2/063 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 2/063 . . . có các bộ phận đặt đồng trục mà khoảng không gian giữa chúng thay đổi một cách đều đặn [3, 2006.01]
- 2/067 . . . với sự truyền động dạng cơ cấu cam tuỷ động [3, 2006.01]
- 2/07 . . . với sự truyền động dạng cơ cấu trục khuỷu-thanh truyền [3, 2006.01]
- 2/073 . . . với sự truyền động dạng cơ cấu bánh cóc [3, 2006.01]
- 2/077 . . . với sự truyền động dạng bánh răng [3, 2006.01]
- 2/08 . loại ăn khớp nhau, nghĩa là sự ăn khớp của các thành phần tác động tương hỗ giống kiểu truyền động bánh răng [3, 2006.01]
- 2/10 . . . loại trục trong có số răng hoặc vật tương đương của bộ phận bên ngoài, ví dụ trục lãn, lớn hơn so với của bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 2/107 . . . có răng xoắn [3, 2006.01]
- 2/113 . . . bộ phận bên trong mang các con lăn ăn khớp với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 2/12 . . . loại khác với loại trục trong [3, 2006.01]
- 2/14 . . . có pittông quay hình răng [3, 2006.01]
- 2/16 . . . có răng xoắn, ví dụ hình chữ V hoặc dạng vít [3, 2006.01]
- 2/18 . . . có dạng răng giống nhau (F04C 2/16 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 2/20 . . . có dạng răng khác nhau (F04C 2/16 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 2/22 . loại trục có chuyển động đẳng hướng của các bộ phận tác động tương hỗ ở những điểm ăn khớp, hoặc một trong những bộ phận tác động tương hỗ được cố định, bộ phận bên trong có số răng hoặc vật tương đương lớn của bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 2/24 . loại ăn khớp ngược chiều, nghĩa là chuyển động của các thành phần tác động tương hỗ ở các điểm ăn khớp theo chiều ngược nhau [3, 2006.01]
- 2/26 . . . loại trục trong [3, 2006.01]
- 2/28 . . . loại khác với loại trục ngoài [3, 2006.01]
- 2/30 . có những đặc tính được bao gồm trong hai hoặc nhiều nhóm F04C 2/02, 2/08, 2/22, 2/24 hoặc trong một trong các nhóm trên có các dạng chuyển động khác giữa các bộ phận tác động tương hỗ [3, 2006.01]

- 2/32 . . . có cả hai chuyển động được xác định trong nhóm F04C 2/02 và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối giữa các bộ phận tác động tương hỗ [3, 2006.01]
- 2/324 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với bộ phận bên trong và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 2/328 . . . và liên kết dạng bản lề với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 2/332 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với bộ phận bên ngoài và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 2/336 . . . và liên kết dạng bản lề với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 2/34 . . . có chuyển động được xác định trong nhóm F04C 2/08 hoặc 2/22 và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối giữa các bộ phận tác động tương hỗ [3, 2006.01]
- 2/344 . . . có các cánh chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 2/348 . . . các cánh ăn khớp cưỡng bức với bộ phận quay bên ngoài theo khe hở đường tròn [3, 2006.01]
- 2/352 . . . có cánh được xoay trên trục của bộ phận ngoài [3, 2006.01]
- 2/356 . . . có các cánh chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 2/36 . . . có cả hai chuyển động xác định trong nhóm F04C 2/22 và F04C 2/24 [3, 2006.01]
- 2/38 . . . có chuyển động xác định trong nhóm F04C 2/02 và có bộ phận được liên kết dạng bản lề (F04C 2/32 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 2/39 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với cả bộ phận bên trong và bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 2/40 . . . có chuyển động được xác định trong nhóm F04C 2/02 hoặc 2/22 và có bộ phận được liên kết dạng bản lề [3, 2006.01]
- 2/44 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 2/46 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 3/00 Các máy hoặc máy bơm pittông quay, có trục quay của các bộ phận tác động tương hỗ không song song, ví dụ dạng vít (có các thành của buồng làm việc ít nhất một phần biến dạng đàn hồi F04C 5/00; máy bơm pittông quay có trục quay của các bộ phận tác động tương hỗ không song song, thích hợp dùng cho các lưu chất nén được F04C 18/48) [1, 2006.01]**
- 3/02 . các trục được bố trí vuông góc với nhau [5, 2006.01]
- 3/04 . . loại ăn khớp với nhau, nghĩa là sự ăn khớp của các bộ phận tác động tương hỗ tương tự cơ cấu truyền động bánh răng [5, 2006.01]
- 3/06 . các trục được bố trí không vuông góc với nhau [5, 2006.01]
- 3/08 . . loại ăn khớp với nhau, nghĩa là sự ăn khớp của các bộ phận tác động tương hỗ tương tự cơ cấu truyền động bánh răng [5, 2006.01]
- 5/00 Các máy hoặc máy bơm pittông quay có các thành của buồng làm việc ít nhất một phần biến dạng đàn hồi (các máy bơm này dùng cho lưu chất nén được F04C 18/00) [1, 2006.01]**

- 7/00** Các máy hoặc máy bơm pittông quay có vòng chát lỏng hoặc cơ cấu tương tự (các máy bơm này dùng cho các lưu chất nén được F04C 19/00) [1, 2006.01]
- 9/00** Các máy hoặc máy bơm pittông lắc (các máy bơm này dùng cho các lưu chất nén được F04C 21/00) [1, 2006.01]
- 11/00** Tổ hợp hai hoặc nhiều máy hoặc máy bơm, mỗi máy có dạng pittông quay hoặc pittông lắc (Tổ hợp các máy bơm này dùng cho các lưu chất nén được F04C 23/00); Các thiết bị bơm (F04C 13/00 được ưu tiên; đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được F04C 23/00; truyền động thủy lực F16H 39/00 đến F16H 47/00) [1, 2006.01]
- 13/00** Sử dụng các máy hoặc máy bơm dùng cho các mục đích đặc biệt, ví dụ dùng cho áp suất siêu cao (của các máy bơm dùng cho lưu chất nén được F04C 25/00) [1, 2006.01]
- 14/00** Các cơ cấu điều khiển, giám sát, hoặc an toàn dùng cho các máy, máy bơm hoặc các thiết bị bơm (của các máy bơm hoặc hệ thống bơm đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được F04C 28/00) [2006.01]
- 14/02 . dùng cho một số máy hoặc máy bơm được ghép nối tiếp hoặc song song [2006.01]
- 14/04 . dùng cho các máy hoặc máy bơm đảo chiều [2006.01]
- 14/06 . dùng cho các hệ thống dừng, khởi động, chạy không tải hoặc xả tải [2006.01]
- 14/08 . đặc trưng bởi việc điều chỉnh tốc độ quay [2006.01]
- 14/10 . đặc trưng bởi thay đổi vị trí độ mở cửa nạp hoặc cửa xả của buồng làm việc [2006.01]
- 14/12 . . sử dụng các van trượt [2006.01]
- 14/14 . . sử dụng các van quay [2006.01]
- 14/16 . . sử dụng các van nâng [2006.01]
- 14/18 . đặc trưng bởi việc điều chỉnh dung tích của buồng làm việc (bằng cách thay đổi vị trí độ mở cửa nạp hoặc cửa xả F04C 14/10) [2006.01]
- 14/20 . . bằng cách thay đổi biên dạng bên trong hoặc bên ngoài của buồng làm việc [2006.01]
- 14/22 . . bằng cách thay đổi độ lệch tâm giữa các bộ phận tác động tương hỗ [2006.01]
- 14/24 . đặc trưng bởi việc sử dụng các van điều khiển áp suất hoặc lưu lượng, ví dụ các van xả (F04C14/10 được ưu tiên) [2006.01]
- 14/26 . . sử dụng các kênh rẽ nhánh [2006.01]
- 14/28 . Các cơ cấu an toàn; Giám sát [2006.01]
- 15/00** Các thành phần kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ của máy, máy bơm hoặc các thiết bị bơm, không thuộc các nhóm F04C 2/00 đến F04C 14/00 (của các máy bơm dùng cho các lưu chất nén được F04C 18/00 đến F04C 29/00) [1, 2006.01]
- 15/06 . Các cơ cấu để nạp hoặc xả lưu chất sinh công, ví dụ các đặc điểm cấu trúc của cửa nạp hoặc cửa xả [2006.01]



**Các máy bơm đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được**

**18/00** Bơm pittông quay dùng cho các lưu chất nén được (có vòng chất lỏng hoặc tương tự F04C 19/00; máy bơm pittông quay trong đó lưu chất sinh công được dịch chuyển dưới tác động của một hoặc nhiều pittông chuyển động tịnh tiến qua lại F04B) [3, 2006.01]

**Ghi chú [3, 5]**

Nhóm F04C 18/30 được ưu tiên hơn các nhóm F04C 18/02 đến F04C 18/24.

- 18/02 . loại tiếp xúc dạng hình cung, nghĩa là có sự chuyển động tịnh tiến quay tròn của các bộ phận tác động tương hỗ có số răng và vật tương đương như nhau [3, 2006.01]
- 18/04 . . loại trục trong [3, 2006.01]
- 18/06 . . loại khác loại trục trong [3, 2006.01]
- 18/063 . . có các bộ phận đặt đồng trục mà khe vòng giữa chúng thay đổi liên tục [3, 2006.01]
- 18/067 . . . có sự truyền động dạng cơ cấu cam tuỷ động [3, 2006.01]
- 18/07 . . . có sự truyền động dạng cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền [3, 2006.01]
- 18/073 . . . có sự truyền động dạng cơ cấu bánh cóc [3, 2006.01]
- 18/077 . . . có sự truyền động dạng răng [3, 2006.01]
- 18/08 . loại ăn khớp, tức là sự ăn khớp của các bộ phận tác động tương hỗ tương tự kiểu truyền động bánh răng [3, 2006.01]
- 18/10 . . loại trục trong có số răng hoặc vật tương đương của bộ phận bên ngoài, ví dụ con lăn, lớn hơn của bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 18/107 . . . có bánh răng dạng xoắn [3, 2006.01]
- 18/113 . . . bộ phận bên trong mang con lăn ăn khớp với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/12 . . loại khác loại trục trong [3, 2006.01]
- 18/14 . . . có pittông quay dạng răng [3, 2006.01]
- 18/16 . . . có răng dạng xoắn, ví dụ dạng chữ V, dạng vít [3, 2006.01]
- 18/18 . . . có dạng răng như nhau (F04C 18/16 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 18/20 . . . có dạng răng khác nhau (F04C 18/16 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 18/22 . loại trục trong có chuyển động đẳng hướng của các bộ phận tác động tương hỗ ở các điểm ăn khớp, hoặc có một trong những bộ phận tác động tương hỗ được cố định, bộ phận bên trong có số răng hoặc vật tương đương nhiều hơn so với của bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/24 . loại ăn khớp ngược nhau, nghĩa là chuyển động của các thành phần tác động tương hỗ ở các điểm ăn khớp theo các hướng ngược nhau [3, 2006.01]
- 18/26 . . loại trục trong [3, 2006.01]
- 18/28 . . loại khác loại trục trong [3, 2006.01]
- 18/30 . có những đặc tính được bao gồm trong hai hoặc nhiều nhóm F04C 18/02, 18/08, 18/22, 18/24, 18/48, hoặc bao gồm trong một trong số những nhóm có một số dạng chuyển động giữa các bộ phận tác động tương hỗ [3, 2006.01]

- 18/32 . . . có cả hai chuyển động được xác định trong nhóm F04C 18/02 và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối giữa các bộ phận tác động tương hỗ [3, 2006.01]
- 18/324 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với bộ phận bên trong và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối so với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/328 . . . và liên kết kiểu bản lề với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/332 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với bộ phận bên ngoài và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối so với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 18/336 . . . và liên kết kiểu bản lề với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 18/34 . . . có chuyển động được xác định trong nhóm F04C 18/02 hoặc F04C 18/22 và chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối giữa các bộ phận tác động tương hỗ [3, 2006.01]
- 18/344 . . . có các cánh chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối so với bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 18/348 . . . có các cánh ăn khớp cưỡng bức với bộ phận quay bên ngoài theo khe hở đường tròn [3, 2006.01]
- 18/352 . . . có các cánh quay quanh trục của bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/356 . . . có các cánh chuyển động tịnh tiến qua lại tương đối với bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/36 . . . có cả hai chuyển động xác định trong nhóm F04C 18/22 và F04C 18/24 [3, 2006.01]
- 18/38 . . . có chuyển động xác định trong nhóm F04C 18/02 và có bộ phận liên kết kiểu bản lề (F04C 18/32 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 18/39 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với cả bộ phận bên trong và bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/40 . . . có chuyển động xác định trong nhóm F04C 18/08 hoặc 18/22 và có bộ phận liên kết kiểu bản lề [3, 2006.01]
- 18/44 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với các bộ phận bên trong [3, 2006.01]
- 18/46 . . . có các cánh liên kết dạng bản lề với các bộ phận bên ngoài [3, 2006.01]
- 18/48 . Các bơm pittông quay có các trục không song song nhau của các bộ phận chuyển động tác động tương hỗ [5, 2006.01]

**Ghi chú [2006.01]**

Nhóm F04C 18/30 được ưu tiên hơn nhóm F04C 18/48.

- 18/50 . . . các trục được bố trí vuông góc với nhau [5, 2006.01]
- 18/52 . . . loại ăn khớp, nghĩa là sự ăn khớp của các bộ phận tác động tương hỗ tương tự kiểu truyền động bánh răng [5, 2006.01]
- 18/54 . . . các trục được bố trí không vuông góc với nhau [5, 2006.01]
- 18/56 . . . loại ăn khớp, nghĩa là sự ăn khớp của các bộ phận tác động tương hỗ tương tự kiểu truyền động bánh răng [5, 2006.01]
- 19/00 Các máy bơm pittông quay có vòng chất lỏng hoặc tương tự, dùng cho các lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 21/00 Các máy bơm pittông lắc dùng cho các lưu chất nén được [1, 2006.01]

- 23/00** Tổ hợp hai và nhiều máy bơm, mỗi máy bơm dạng pittông quay hoặc pittông lắc, đặc biệt dùng các lưu chất nén được; Các thiết bị bơm dùng cho lưu chất nén được; Các máy bơm nhiều tầng dùng cho các lưu chất nén được (F04C 25/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/02 . Các máy bơm đặc trưng bởi việc tổ hợp hoặc kết hợp với các động cơ dẫn động đặc biệt (các phương diện cụ thể hơn của các động cơ này, xem các lớp liên quan) [1, 2006.01]
- 25/00** Sử dụng các máy bơm, dùng cho các lưu chất nén được, cho các mục đích đặc biệt [1, 2006.01]
- 25/02 . để tạo độ chân không cao (cơ cấu làm kín F04C 27/00; sự giảm thanh F04C 29/06) [1, 2006.01]
- 27/00** Các thiết bị bịt kín trong máy bơm pittông quay dùng cho các lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 27/02 . sự bịt kín chất lỏng cho các máy bơm chân không cao [1, 2006.01]
- 28/00** Các cơ cấu điều khiển, giám sát, hoặc an toàn của các máy bơm hoặc các thiết bị bơm dùng cho các lưu chất nén được [2006.01]
- 28/02 . dùng cho một số máy bơm được ghép nối tiếp hoặc song song [2006.01]
- 28/04 . dùng cho các máy bơm đảo chiều [2006.01]
- 28/06 . dùng cho các hệ thống dừng, khởi động, chạy không tải hoặc xả tải [2006.01]
- 28/08 . đặc trưng bởi việc điều chỉnh tốc độ quay [2006.01]
- 28/10 . đặc trưng bởi thay đổi vị trí độ mở cửa nạp hoặc cửa xả của buồng làm việc [2006.01]
- 28/12 . . sử dụng các van trượt [2006.01]
- 28/14 . . sử dụng các van quay [2006.01]
- 28/16 . . sử dụng các van nâng [2006.01]
- 28/18 . đặc trưng bởi việc điều chỉnh dung tích của buồng làm việc (bằng cách thay đổi vị trí độ mở cửa nạp hoặc cửa xả F04C 28/10) [2006.01]
- 28/20 . . bằng cách thay đổi biên dạng bên trong hoặc bên ngoài của buồng làm việc [2006.01]
- 28/22 . . bằng cách thay đổi độ lệch tâm giữa các bộ phận tác động tương hỗ [2006.01]
- 28/24 . đặc trưng bởi việc sử dụng các van điều khiển áp suất hoặc lưu lượng, ví dụ các van xả (F04C 28/10 được ưu tiên) [2006.01]
- 28/26 . . sử dụng các kênh rẽ nhánh [2006.01]
- 28/28 . Các cơ cấu an toàn; Giám sát [2006.01]
- 29/00** Các thành phần kết cấu, chi tiết hoặc các thiết bị phụ của máy bơm hoặc các thiết bị bơm dùng cho các lưu chất nén được, không thuộc các nhóm F04C 18/00 đến F04C 28/00 [1, 2006.01]
- 29/02 . Bôi trơn; Tách các chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 29/04 . Nung nóng; Làm mát; Cách nhiệt [1, 2006.01]
- 29/06 . Sự giảm thanh [1, 2006.01]

29/12 . Các cơ cấu để nạp hoặc xả lưu chất sinh công, ví dụ các đặc điểm cấu trúc của cửa nạp hoặc cửa xả **[2006.01]**

---

**F04D** **Máy bơm không giãn nở thể tích** (máy bơm phun nhiên liệu động cơ F02M; máy bơm ion H01J 41/12; máy bơm điện động lực học H02K 44/02)

### Ghi chú

- (1) Phân lớp này bao gồm các máy bơm không giãn nở thể tích dùng cho chất lỏng, lưu chất nén được hoặc dùng cho chất lỏng và lưu chất nén được, có chuyển động quay hoặc không có chuyển động quay đơn thuần.
- (2) Phân lớp này không bao gồm tổ hợp các máy bơm không giãn nở thể tích với các máy bơm khác thuộc phân lớp F04B, trừ các trường hợp sử dụng chúng để môi hoặc tăng áp không giãn nở thể tích thuộc phân lớp này.
- (3) Cần chú ý tới các ghi chú trước lớp F01, đặc biệt sự giải thích thuật ngữ "máy bơm".

### Nội dung phân lớp

Máy bơm kiểu quay dùng cho chất lỏng và các lưu chất nén được hoặc chỉ dùng cho chất lỏng

Kiểu dòng: hướng tâm hoặc ly tâm xoắn; hướng trục; tròn hoặc ngang; dạng khác ..... 1/00; 3/00; 5/00; 11/00  
 Dùng để bơm các lưu chất đặc biệt ..... 7/00  
 Môi, ngăn ngừa sự xâm thực khí ..... 9/00  
 Các thiết bị bơm hoặc hệ thống bơm; điều khiển ..... 13/00; 15/00

bơm kiểu quay dùng cho lưu chất nén được

Kiểu dòng: hướng tâm hoặc ly tâm xoắn, hướng trục; dạng khác ..... 17/00; 19/00; 23/00  
 Sử dụng vận tốc siêu âm của dòng ..... 21/00  
 Các thiết bị bơm; điều khiển ..... 25/00; 27/00

Các chi tiết hoặc các thiết bị phụ ..... 29/00  
 các dạng máy bơm khác

Bơm đồng thời chất lỏng và lưu chất nén được ..... 31/00  
 Máy bơm khác dạng chuyển động quay đơn thuần ..... 33/00  
 Máy tạo sóng ..... 35/00

---

**1/00** **Máy bơm có dòng hướng tâm, ví dụ máy bơm ly tâm; Máy bơm ly tâm xoắn** (dùng để bơm các lưu chất đặc biệt F04D 7/00; môi hoặc tăng áp F04D 9/00; bơm đồng thời các chất lỏng và lưu chất nén được F04D 31/00) [**1, 2006.01**]

1/02 . có các tầng không ly tâm, ví dụ hướng tâm [**1, 2006.01**]

1/04 . Các máy bơm ly tâm xoáy [**1, 2006.01**]

1/06 . Các máy bơm nhiều tầng (F04D 1/02 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/08 . . các tầng bố trí đồng tâm [**1, 2006.01**]

1/10 . . có các phương tiện để thay đổi đường dẫn của dòng chảy qua các tầng, ví dụ dòng chảy song song hoặc nối tiếp [**1, 2006.01**]

1/12 . Máy bơm có gầu mức hoặc các bộ phận tương tự nhô ra trong lưu chất luân chuyển trong thân máy bơm [**1, 2006.01**]

- 1/14 . Máy bơm nâng các lưu chất nhờ lực ly tâm trong thân máy bơm quay hình nón có trục thẳng đứng [1, 2006.01]
- 3/00 Các máy bơm có dòng hướng trục** (môi hoặc tăng áp F04D 9/00; bơm đồng thời chất lỏng và lưu chất nén được F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . dạng xoắn vít [1, 2006.01]
- 5/00 Máy bơm có dòng tròn hoặc dòng ngang** (bơm đồng thời chất lỏng và lưu chất nén được F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 7/00 Máy bơm dùng để bơm các lưu chất đặc biệt, ví dụ bằng cách chọn lọc các vật liệu đặc biệt cho máy bơm hoặc các bộ phận của máy bơm** (bơm đồng thời chất lỏng và lưu chất nén được F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . dạng ly tâm [1, 2006.01]
- 7/04 . . lưu chất dạng nhớt hoặc dạng không đồng nhất [1, 2006.01]
- 7/06 . . lưu chất dạng nóng hoặc gây ăn mòn, ví dụ kim loại lỏng [1, 2006.01]
- 7/08 . . lưu chất dạng chất phóng xạ [1, 2006.01]
- 9/00 Môi; Sự ngăn ngừa hiện tượng xâm thực khí** [1, 2006.01]
- 9/02 . Máy bơm tự môi [1, 2006.01]
- 9/04 . sử dụng máy bơm môi; sử dụng máy bơm tăng áp dùng để ngăn ngừa hiện tượng xâm thực khí [1, 2006.01]
- 9/06 . . dạng tia [1, 2006.01]
- 11/00 Các máy bơm không giãn nở thể tích chuyển động quay khác** (thiết bị bơm hoặc hệ thống bơm F04D 13/00; bơm đồng thời chất lỏng và lưu chất nén được F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 13/00 Thiết bị bơm hoặc hệ thống bơm** (điều khiển F04D 15/00; bơm đồng thời chất lỏng và lưu chất nén được F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 13/02 . Cụm thiết bị bao gồm các máy bơm và các phương tiện dẫn động chúng (các phương diện cụ thể hơn của các phương tiện dẫn động này, xem các lớp liên quan) [1, 2006.01]
- 13/04 . . các bơm được dẫn động thuỷ lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 13/06 . . các bơm được dẫn động bằng điện [1, 2006.01]
- 13/08 . . . dùng để sử dụng trong trạng thái ngập [1, 2006.01]
- 13/10 . . . . dùng để sử dụng trong giếng khoan khai mỏ [1, 2006.01]
- 13/12 . Tổ hợp hai hoặc nhiều máy bơm (tổ hợp có máy bơm môi hoặc bơm tăng áp dùng để ngăn ngừa hiện tượng xâm thực khí F04D 9/04) [1, 2006.01]
- 13/14 . . tất cả các máy bơm đều là máy bơm ly tâm [1, 2006.01]
- 13/16 . có bể chứa [1, 2006.01]
- 15/00 Điều khiển, ví dụ, điều chỉnh máy bơm, thiết bị hoặc hệ thống bơm** [1, 2006.01]
- 15/02 . Ngừng làm việc của máy bơm hoặc vận hành các van khi xuất hiện các điều kiện làm việc không mong muốn [1, 2006.01]

**Máy bơm kiểu quay đặc biệt dùng cho các lưu chất nén được**

- 17/00** **Máy bơm có dòng hướng tâm dùng cho các lưu chất nén được, ví dụ máy bơm ly tâm; Máy bơm ly tâm xoắn dùng cho các lưu chất nén được (F04D 21/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 17/02 . có các tầng không ly tâm, ví dụ dạng hướng tâm [1, 2006.01]
- 17/04 . . . loại có dòng ngang [1, 2006.01]
- 17/06 . các bơm ly tâm xoắn [1, 2006.01]
- 17/08 . các bơm ly tâm [1, 2006.01]
- 17/10 . . . dùng để nén hoặc hút [1, 2006.01]
- 17/12 . . . Các bơm nhiều tầng [1, 2006.01]
- 17/14 . . . . có các phương tiện để thay đổi đường dẫn của các dòng qua các tầng, dòng chảy song song hoặc nối tiếp (điều khiển sự mất ổn định của máy bơm F04D 27/02) [1, 2006.01]
- 17/16 . . . dùng để dịch chuyển lưu chất mà không có sự nén đáng kể nào [1, 2006.01]
- 17/18 . . . đặc trưng bởi việc sử dụng lực ly tâm của chất lỏng dẫn vào trong máy bơm [1, 2006.01]
- 19/00** **Các máy bơm có dòng hướng trục dùng cho các lưu chất nén được (F04D 21/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 19/02 . Các máy bơm dạng nhiều tầng [1, 2006.01]
- 19/04 . . . dùng để tạo độ chân không cao, ví dụ máy bơm phân tử [1, 2006.01]
- 21/00** **Các máy bơm dùng cho các lưu chất nén được, trong đó đạt được vận tốc siêu âm của lưu chất được bơm [1, 2006.01]**
- 23/00** **Các máy bơm không giãn nở thể tích có chuyển động quay khác dùng cho các lưu chất nén được (các thiết bị hoặc hệ thống bơm F04D 25/00) [1, 2006.01]**
- 25/00** **Các thiết bị hoặc hệ thống bơm dùng cho các lưu chất nén được (điều khiển F04D 27/00) [1, 2006.01]**
- 25/02 . Cụm thiết bị bao gồm các máy bơm và các phương tiện dẫn động chúng (phương diện cụ thể hơn của các phương tiện dẫn động này, xem các lớp có liên quan) [1, 2006.01]
- 25/04 . . . các bơm được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 25/06 . . . các bơm được dẫn động bằng điện (F04D 25/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 25/08 . . . các lưu chất sinh công dạng không khí, ví dụ để thông gió [1, 2006.01]
- 25/10 . . . cụm thiết bị có các cơ cấu để thay đổi tự động hướng của không khí ra [1, 2006.01]
- 25/12 . . . cụm thiết bị thích hợp cho việc lắp đặt trong lỗ cửa [1, 2006.01]
- 25/14 . . . . có các cửa chắn, ví dụ tự động đóng lại khi không sử dụng [1, 2006.01]
- 25/16 . Tổ hợp hai hoặc nhiều máy bơm [1, 2006.01]

- 27/00** Sự điều khiển, ví dụ điều chỉnh, của máy bơm, các thiết bị hoặc các hệ thống bơm dùng cho các lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 27/02 . Điều khiển hiện tượng mất ổn định trong máy bơm [1, 2006.01]
- 
- 29/00** Các thành phần kết cấu, các cụm chi tiết hoặc các thiết bị phụ (các chi tiết máy nói chung F16) [1, 2006.01]
- 29/02 . Sự chọn lọc các vật liệu chuyên dùng (dùng cho việc bơm các chất lỏng đặc biệt F04D 7/00) [1, 2006.01]
- 29/04 . Các trục hoặc ổ đỡ, hoặc các cụm chi tiết của chúng (dùng cho các máy bơm lưu chất nén được F04D 29/05) [1, 2006.01]
- 29/041 . . Cân bằng lực đẩy dọc trục [2006.01]
- 29/042 . . Các rôto có thể di chuyển dọc trục (F04D 29/041 được ưu tiên) [2006.01]
- 29/043 . . Các trục [2006.01]
- 29/044 . . Các cơ cấu để lắp ráp các trục [2006.01]
- 29/046 . . Các ổ đỡ [2006.01]
- 29/047 . . . dạng thủy tĩnh; dạng thủy động [2006.01]
- 29/048 . . . dạng từ trường; dạng điện từ [2006.01]
- 29/049 . . . Các ổ trục lăn [2006.01]
- 29/05 . Trục hoặc vòng bi, hoặc cụm lắp ráp của chúng, đặc biệt thích hợp cho máy bơm chất lỏng đàn hồi [2006.01]
- 29/051 . . Cân bằng lực đẩy dọc trục [2006.01]
- 29/052 . . Các rôto có thể di chuyển dọc trục (F04D 29/051 được ưu tiên) [2006.01]
- 29/053 . . Các trục [2006.01]
- 29/054 . . Các cơ cấu để lắp ráp các trục [2006.01]
- 29/056 . . Các ổ đỡ [2006.01]
- 29/057 . . . dạng thủy tĩnh; dạng thủy động [2006.01]
- 29/058 . . . dạng từ trường; dạng điện từ [2006.01]
- 29/059 . . . Các ổ trục lăn [2006.01]
- 29/06 . Sự bôi trơn [1, 2006.01]
- 29/063 . . dùng cho các máy bơm lưu chất nén được [2006.01]
- 29/08 . Sự bịt kín [1, 2006.01]
- 29/10 . . Bịt kín trục [1, 2006.01]
- 29/12 . . . sử dụng các vành đệm kín [1, 2006.01]
- 29/14 . . . chỉ hoạt động khi máy bơm ngừng làm việc [1, 2006.01]
- 29/16 . . giữa các khoang nén và khoang hút [1, 2006.01]
- 29/18 . Các rôto (dùng cho máy bơm lưu chất nén được F04D 29/26) [1, 2006.01]
- 29/20 . . Sự định vị các rôto trên trục [1, 2006.01]
- 29/22 . . dùng cho máy bơm ly tâm [1, 2006.01]
- 29/24 . . Các cánh bơm [1, 2006.01]
- 29/26 . Rôto dùng cho các máy bơm lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 29/28 . . của các máy bơm dạng ly tâm hoặc ly tâm xoắn [1, 2006.01]



- 29/30 . . . Các cánh bơm [1, 2006.01]
- 29/32 . . . của các máy bơm có dòng hướng trục [1, 2006.01]
- 29/34 . . . Sự gắn chặt của các cánh [1, 2006.01]
- 29/36 . . . có thể điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 29/38 . . . Các cánh bơm [1, 2006.01]
- 29/40 . Vỏ máy; ống dẫn cho các lưu chất sinh công [1, 2006.01]
- 29/42 . . . dùng cho các máy bơm dạng hướng tâm hoặc ly tâm xoắn [1, 2006.01]
- 29/44 . . . Các phương tiện dẫn hướng lưu chất, ví dụ ống khuếch tán [1, 2006.01]
- 29/46 . . . điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 29/48 . . . dùng cho dòng lưu chất một chiều trong các bơm thuận nghịch [1, 2006.01]
- 29/50 . . . dùng cho dòng lưu chất thuận nghịch [1, 2006.01]
- 29/52 . . . dùng cho máy bơm hướng trục [1, 2006.01]
- 29/54 . . . Các phương tiện dẫn hướng lưu chất, ví dụ ống khuếch tán [1, 2006.01]
- 29/56 . . . điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 29/58 . Làm mát (làm mát máy và động cơ nói chung F01P); Nung nóng; Làm giảm sự truyền nhiệt [1, 2006.01]
- 29/60 . Sự gắn chặt; Lắp ráp; Tháo rời [1, 2006.01]
- 29/62 . . . của các máy bơm dạng hướng tâm hoặc ly tâm xoắn [1, 2006.01]
- 29/64 . . . các máy bơm dạng hướng trục [1, 2006.01]
- 29/66 . Sự ngăn ngừa hiện tượng xâm thực khí, chuyển động xoáy, tiếng ồn, rung động hoặc các hiện tượng tương tự (bộ giảm thanh dòng khí của máy và động cơ nói chung F01N); Sự cân bằng (điều khiển hiện tượng mất ổn định trong máy bơm F04D 27/02) [1, 2006.01]
- 29/68 . . . nhờ tác động lên lớp biên [1, 2006.01]
- 29/70 . Lưới hút; Lưới lọc; Tách bụi; Sự làm sạch [1, 2006.01]

#### **Các máy bơm không giãn nở thể tích khác**

- 31/00** Các máy bơm đồng thời chất lỏng và các lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 33/00** Các máy bơm không giãn nở thể tích khác có chuyển động khác chuyển động quay đơn thuần, ví dụ chuyển động lắc (F04D 35/00 được ưu tiên; quạt cầm tay A45B) [1, 2, 2006.01]
- 35/00** Máy bơm tạo sóng trong chất lỏng, nghĩa là máy tạo sóng (sự tạo sóng trong bể tắm A47K 3/10) [2, 2006.01]

**F04F** **Bơm lưu chất bằng cách tiếp xúc trực tiếp của lưu chất khác hoặc bằng cách sử dụng quán tính của lưu chất được bơm** (bể chứa hoặc thùng chứa có các phương tiện đặc biệt để rót lượng chất lỏng hoặc chất nửa lỏng bằng áp lực khí bên trong B65D 83/14); **các ống Siphons** [2]

### Ghi chú

- (1) Cần phải chú ý tới các ghi chú trước lớp F01.
- (2) Tổ hợp các máy bơm thuộc phân lớp này với các máy bơm khác chỉ được phân loại trong phân lớp này nếu như các máy bơm khác có mục đích dùng để bơm sơ bộ cho các bơm khuếch tán

### Nội dung phân lớp

máy bơm sử dụng áp suất hoặc dòng của các lưu chất khác .....1/00, 5/00  
 máy bơm sử dụng áp suất âm; bơm sử dụng quán tính của lưu chất ..... 1/00, 3/00; 7/00  
 máy bơm khuếch tán, ví dụ có các máy bơm sơ cấp .....9/00  
 các ống siphons; các máy bơm khác ..... 10/00; 99/00  
 các thiết bị bơm phun .....5/54

- 
- 1/00** **Máy bơm sử dụng áp suất âm hoặc áp suất dương của môi trường lưu chất tác động trực tiếp lên lưu chất được bơm** (chỉ sử dụng áp suất âm F04F 3/00; máy bơm phun F04F 5/00; các ống siphons F04F 10/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . sử dụng cả áp suất âm và áp suất dương của môi trường lưu chất tác động, ví dụ sử dụng luân phiên nhau [1, 2006.01]
- 1/04 . . được tạo ra bởi sự bốc hơi và ngưng tụ [1, 2006.01]
- 1/06 . môi trường lưu chất tác động lên bề mặt của chất lỏng được bơm (F04F 1/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/08 . . dùng để hút các chất lỏng từ độ sâu lớn, ví dụ trong giếng khoan [1, 2006.01]
- 1/10 . . dạng nhiều tổ hợp, ví dụ có hai và nhiều tổ hợp máy ghép nối song song (F04F 1/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/12 . . ghép nối nối tiếp [1, 2006.01]
- 1/14 . . dùng để bơm các chất lỏng đặc biệt, ví dụ chất lỏng nóng hoặc gây ăn mòn [1, 2006.01]
- 1/16 . . đặc trưng bởi sự nén đột ngột của môi trường lưu chất tác động, ví dụ bằng cách nổ [1, 2006.01]
- 1/18 . môi trường lưu chất tác động được trộn lẫn với, hoặc được tạo ra từ, chất lỏng được bơm [1, 2006.01]
- 1/20 . . dùng để hút chất lỏng từ độ sâu lớn, ví dụ trong giếng khoan [1, 2006.01]
- 3/00** **Máy bơm sử dụng áp suất âm tác động trực tiếp lên chất lỏng được bơm** (các ống siphons F04F 10/00) [1, 2006.01]

- 5/00**    **Máy bơm phun, nghĩa là các cơ cấu trong đó dòng lưu chất được cảm ứng nhờ sự giảm áp suất do tốc độ chảy của dòng lưu chất khác (máy bơm khuếch tán F04F 9/00; tổ hợp các máy bơm phun với các dạng phun khác F04B; sử dụng các máy bơm phun để môi hoặc tăng áp cho các máy bơm không giãn nở thể tích F04D) [1, 2006.01]**
- 5/02    . dòng cảm ứng là dòng chất lỏng [1, 2006.01]
- 5/04    . . dịch chuyển các lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 5/06    . . . của các máy bơm kiểu quay [1, 2006.01]
- 5/08    . . . lưu chất nén được bị cuốn vào trong cột chất lỏng rơi tự do [1, 2006.01]
- 5/10    . . dịch chuyển chất lỏng, ví dụ có chứa các chất rắn, lỏng hoặc lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 5/12    . . . của loại máy bơm nhiều tầng [1, 2006.01]
- 5/14    . dòng cảm ứng là dòng lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 5/16    . . dịch chuyển các lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 5/18    . . . dùng để nén [1, 2006.01]
- 5/20    . . . dùng để tạo độ chân không [1, 2006.01]
- 5/22    . . . của loại máy bơm nhiều tầng [1, 2006.01]
- 5/24    . . dịch chuyển chất lỏng, ví dụ chứa các chất rắn, lỏng hoặc lưu chất nén được [1, 2006.01]
- 5/26    . . . của các máy bơm nhiều tầng (F04F 5/28 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/28    . . . Khởi động lại tác động cảm ứng [1, 2006.01]
- 5/30    . . . có ống phun liên hợp chuyển động trượt dọc trục [1, 2006.01]
- 5/32    . . . có ống phun liên hợp trong van lật liên kết kiểu bản lề [1, 2006.01]
- 5/34    . . đặc trưng bởi phương tiện để thay đổi nguồn của lưu chất cảm ứng [1, 2006.01]
- 5/36    . . được đặc trưng bởi việc sử dụng các lưu chất cảm ứng đặc biệt [1, 2006.01]
- 5/38    . . . lưu chất cảm ứng là hơi thủy ngân [1, 2006.01]
- 5/40    . . . lưu chất cảm ứng là hơi dầu [1, 2006.01]
- 5/42    . đặc trưng bởi dòng vào của môi trường lưu chất cảm ứng hướng tâm hoặc theo phương tiếp tuyến với dòng ra (buồng gió xoáy B04C) [1, 2006.01]
- 5/44    . Các thành phần kết cấu, chi tiết hoặc phụ tùng, không thuộc các nhóm F04F 5/02 đến F04F 5/42 [1, 2006.01]
- 5/46    . . Sự phân bố các ống phun [1, 2006.01]
- 5/48    . . Điều khiển [1, 2006.01]
- 5/50    . . . máy bơm nén [1, 2006.01]
- 5/52    . . . máy bơm hút [1, 2006.01]
- 5/54    . Các thiết bị đặc trưng bởi việc sử dụng các máy bơm phun, ví dụ tổ hợp hai hoặc nhiều máy bơm phun dạng khác nhau [1, 2006.01]
- 7/00**    **Máy bơm chuyển các lưu chất bằng cách sử dụng quán tính của nó, ví dụ bằng cách tạo sự rung động trong chúng [1, 2006.01]**

- 7/02 . Búa thủy động [1, 2006.01]
  - 9/00 Máy bơm khuếch tán [1, 2006.01]**
    - 9/02 . dạng nhiều tầng [1, 2006.01]
    - 9/04 . trong tổ hợp với các máy bơm sơ cấp, ví dụ sử dụng các van ngắt [1, 2006.01]
    - 9/06 . Sự phân bố các cơ cấu tách hơi [1, 2006.01]
    - 9/08 . Điều khiển [1, 2006.01]
  - 10/00 Các ống siphons [1, 2006.01]**
    - 10/02 . Các ống siphons hoạt động nhờ lực trọng trường [1, 2006.01]
  - 13/00 Các máy trao đổi áp suất [2009.01]**
  - 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân nhóm này [2009.01]**
-

**tiểu phân: chế tạo máy đại cương**

**F15** Các cơ cấu thừa hành dạng thủy lực hoặc khí nén; Các hệ thống thủy lực hoặc khí nén nói chung

**F15B** Các hệ thống thủy lực-khí nén có công dụng chung; Các cơ cấu thừa hành dạng thủy lực và khí nén, ví dụ các cơ cấu trợ động; Các thành phần kết cấu và các phụ tùng của các hệ thống thủy lực-khí nén không thuộc các đề mục khác

**Ghi chú**

- (1) Trong phân lớp này, các thuật ngữ được sử dụng với các nghĩa như sau:
- "viễn động cơ" là các hệ thống hoặc các thiết bị, trong đó lượng lưu chất không đổi bị tách ra giữa bộ phận vào và các bộ phận để tác động như một đường truyền thủy lực hoặc khí nén
  - "động cơ trợ động" là các cơ cấu thừa hành dạng thủy lực hoặc khí nén, ví dụ pittông và xi lanh, được van hoặc cơ cấu khác điều khiển trực tiếp mà van hoặc cơ cấu này nhạy cảm với hoạt động của bộ phận điều khiển ban đầu; "Động cơ trợ động" không bao hàm "viễn động cơ". Bộ phận điều khiển ban đầu có thể bố trí sát hoặc cách động cơ trợ động, và có thể là, ví dụ, cần tay kéo.

**Nội dung phân lớp**

Sự cấp lưu chất dưới tác dụng của áp suất .....	1/00
Bộ khuếch đại hoặc bộ biến đổi áp suất lưu chất; bộ cảm biến.....	3/00; 5/00
Các hệ thống thừa hành dạng thủy lực và khí nén	
Viễn động cơ hoặc các hệ thống liên kết với đầu ra của máy bơm.....	7/00
Động cơ trợ động.....	9/00, 11/00, 13/00
Các cơ cấu để dịch chuyển bộ phận từ vị trí này sang vị trí khác .....	15/00
Tổ hợp các viễn động cơ và động cơ trợ động; các hệ thống khác; các chi tiết .....	17/00; 18/00; 21/00
Thử nghiệm; các cơ cấu an toàn.....	19/00; 20/00

---

**1/00** Các thiết bị hoặc hệ thống có các bộ tích năng; Cung cấp cho các bình chứa hoặc các tổ hợp bể lắng [1, 2006.01]

1/02 . Thiết bị hoặc hệ thống có các bộ tích năng [1, 2006.01]

1/027 . . có các cơ cấu dùng để nạp bộ tích năng [6, 2006.01]

1/033 . . . có các phương tiện điều khiển bằng điện [6, 2006.01]

1/04 . . Các bộ tích năng [1, 2006.01]

1/08 . . . sử dụng đệm khí; Cơ cấu nạp khí; Các bộ chỉ báo hoặc các loại phao của chúng [6, 2006.01]

1/10 . . . với các phương tiện tách lọc mềm dẻo [6, 2006.01]

- 1/12 . . . . . được cố định ở ngoại vi của chúng (phương tiện tách mềm dẻo theo dạng hình ống F15B 1/16) [6, 2006.01]
- 1/14 . . . . . bằng bộ phận đỡ hình vành khuyên cứng [6, 2006.01]
- 1/16 . . . . . theo dạng hình ống [6, 2006.01]
- 1/18 . . . . . Các phương tiện chống đùn [6, 2006.01]
- 1/20 . . . . . được cố định vào các phương tiện tách lọc [6, 2006.01]
- 1/22 . . . . . Kết cấu cổng truyền chất lỏng [6, 2006.01]
- 1/24 . . . . . có các phương tiện tách lọc cứng, ví dụ các loại pittông [6, 2006.01]
- 1/26 . . . . . Cung cấp cho các bể chứa hoặc các tổ hợp bể lắng [6, 2006.01]
- 3/00 Bộ khuếch đại hoặc bộ biến đổi áp lực thủy lực hoặc khí nén, ví dụ bộ trao đổi áp suất; Truyền áp suất lưu chất từ hệ thống này tới hệ thống khác, không có sự tiếp xúc giữa các lưu chất [1, 2006.01]**
- 5/00 Bộ cảm biến biến đổi các đại lượng vật lý, ví dụ làm thay đổi vị trí của các bộ phận phụ thuộc vào áp suất lưu chất hoặc ngược lại; Thay đổi áp suất của môi trường theo sự thay đổi áp suất của một vài môi trường hoặc các đại lượng khác (F15B9/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**

### **Các hệ thống có các cơ cấu thừa hành dạng thủy lực hoặc khí nén**

#### **Ghi chú**

- (1) Nhóm F15B 7/00 đến F15B 21/00 bao gồm các hệ thống trong đó các bộ phận được di chuyển tới một hoặc nhiều vị trí xác định dưới sự tác động của áp suất lưu chất.
- (2) Các đặc điểm của máy bơm, động cơ và các thiết bị điều khiển nếu chúng không được sử dụng cho mục đích này, được phân loại trong các lớp tương ứng.
- 7/00 Các hệ thống có cơ cấu thừa hành thủy lực hoặc khí nén, trong đó sự chuyển động dẫn được xác định bởi công suất đầu ra của máy bơm thể tích; Các viên động cơ [1, 2006.01]**
- 7/02 . . . . . các hệ thống có các thiết bị đầu ra và đầu vào hoạt động liên tục [1, 2006.01]
- 7/04 . . . . . trong đó tỷ lệ giữa hành trình của máy bơm và hành trình động cơ thay đổi phụ thuộc vào lực cản chuyển động của động cơ [1, 2006.01]
- 7/06 . . . . . các chi tiết (F15B 15/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/08 . . . . . Các cụm đầu vào; Các cụm chính [1, 2006.01]
- 7/10 . . . . . Bù lượng chất lỏng trong hệ thống (F15B 7/08 được ưu tiên) [1, 5, 2006.01]
- 9/00 Các động cơ trợ động có tác động tùy động, nghĩa là các hệ thống, trong đó vị trí của các bộ phận được dẫn động tương ứng với vị trí của bộ phận điều khiển [1, 2006.01]**
- 9/02 . . . . . có động cơ trợ động kiểu chuyển động tịnh tiến qua lại hoặc chuyển động lắc [1, 2006.01]
- 9/03 . . . . . được điều khiển bằng các phương tiện điện [1, 2006.01]

- 9/04 . . được điều khiển bằng sự thay đổi hiệu suất đầu ra của máy bơm có công suất thay đổi [1, 2006.01]
- 9/06 . . được điều khiển bằng sử dụng máy bơm phun [1, 2006.01]
- 9/07 . . . có các phương tiện điều khiển bằng điện [1, 2006.01]
- 9/08 . . được điều khiển bằng van tác động vào việc nạp hoặc xả chất lỏng (9/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/09 . . . có các phương tiện điều khiển bằng điện [1, 2006.01]
- 9/10 . . . trong đó mỗi thành phần điều khiển và động cơ trợ động điều khiển một bộ phận riêng biệt, mà bộ phận riêng biệt này tác động lên các kênh dẫn khác nhau hoặc lên cùng một kênh dẫn lưu chất [1, 2006.01]
- 9/12 . . . trong đó cả thành phần điều khiển và động cơ trợ động điều khiển cùng một bộ phận mà bộ phận đó tác động lên kênh dẫn lưu chất và được liên kết với bộ phận này bằng các phương tiện truyền động khác nhau [1, 2006.01]
- 9/14 . có động cơ trợ động kiểu quay [1, 2006.01]
- 9/16 . Các hệ thống có hai hoặc nhiều các động cơ trợ động tác động tương hỗ [1, 2006.01]
- 9/17 . . có các phương tiện điều khiển bằng điện [1, 2006.01]
- 11/00 Các hệ thống có các động cơ trợ động, không có tác động tùy động (F15B 3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 11/02 . Hệ thống về cơ bản có kết hợp với các tính năng để điều khiển tốc độ hoặc tác động lên công suất của bộ phận đầu ra [6, 2006.01]
- 11/024 . . bằng các phương tiện ghép nối vi sai của các tuyến đường ống có động cơ trợ động, ví dụ mạch hồi [6, 2006.01]
- 11/028 . . dùng để điều khiển lực tác động (F15B 11/024 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 11/032 . . . bằng các thiết bị biến đổi áp lực lưu chất [6, 2006.01]
- 11/036 . . . bằng các phương tiện của các động cơ trợ động có nhiều buồng làm việc (các động cơ trợ động xem F15B 15/00) [6, 2006.01]
- 11/04 . . để điều khiển tốc độ (F15B 11/024 được ưu tiên) [1, 6, 2006.01]
- 11/042 . . . bằng phương tiện trong đường dẫn [6, 2006.01]
- 11/044 . . . bằng phương tiện trong đường hồi [6, 2006.01]
- 11/046 . . . phụ thuộc vào vị trí của bộ phận hoạt động [6, 2006.01]
- 11/048 . . . có điều khiển giảm tốc [6, 2006.01]
- 11/05 . . . thích hợp để duy trì tốc độ ổn định, ví dụ bù áp suất, đáp ứng tải trọng [1, 2006.01]
- 11/06 . có các đặc tính đặc biệt để sử dụng môi trường nén được, ví dụ không khí, hơi [1, 2006.01]
- 11/064 . . với các cơ cấu dùng để tiết kiệm môi trường nén được [6, 2006.01]
- 11/068 . . với các van dùng để đưa dần dần vào các hệ thống khí nén dưới tác dụng của áp suất [6, 2006.01]
- 11/072 . . Tổ hợp các hệ thống thủy lực-khí nén [6, 2006.01]
- 11/076 . . . với cơ cấu dẫn động khí nén hoặc điều khiển dịch chuyển và tốc độ hoặc dùng nhờ phanh thủy lực [6, 2006.01]

- 11/08 . chỉ có một động cơ trợ động [1, 2006.01]
- 11/10 . . . trong đó vị trí của động cơ trợ động là đặc trưng của áp suất [1, 2006.01]
- 11/12 . . . có các vị trí trung gian rõ ràng; tác động theo bước [1, 2006.01]
- 11/13 . . . sử dụng các buồng làm việc có dung tích được xác định trước [6, 2006.01]
- 11/15 . . . có cơ cấu dự phòng đặc biệt để phản hồi tự động [1, 2006.01]
- 11/16 . có hai hoặc nhiều động cơ trợ động [1, 2006.01]
- 11/17 . . . sử dụng hai hoặc nhiều bơm [6, 2006.01]
- 11/18 . . . được sử dụng trong tổ hợp để tạo sự vận hành từng cấp của bộ phận được điều khiển duy nhất [1, 2006.01]
- 11/20 . . . điều khiển một vài bộ phận tác động tương hỗ hoặc được vận hành một cách liên tiếp [1, 2006.01]
- 11/22 . . . Đồng bộ chuyển động của hai hoặc nhiều động cơ trợ động [1, 2006.01]
- 13/00 Các chi tiết của các hệ thống có các động cơ trợ động (F15B 15/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 13/01 . Van khóa hoặc các cơ cấu khóa hãm khác [1, 2006.01]
- 13/02 . Cơ cấu phân phối hoặc cấp liệu được đặc trưng bởi việc sử dụng chúng để điều khiển các động cơ trợ động [1, 2006.01]
- 13/04 . . . dùng cho hệ thống có một động cơ trợ động [1, 2006.01]
- 13/042 . . . hoạt động nhờ áp suất của lưu chất [1, 2006.01]
- 13/043 . . . . . có các van dẫn hướng được điều khiển bằng điện [1, 2006.01]
- 13/044 . . . hoạt động nhờ các phương tiện điều khiển bằng điện, ví dụ do cuộn dây tạo từ trường, động cơ mômen [1, 2006.01]
- 13/06 . . . dùng cho hệ thống có hai hoặc nhiều động cơ trợ động [1, 2006.01]
- 13/07 . . . trong một thứ tự rõ ràng [1, 2006.01]
- 13/08 . . . Tổ hợp các cụm chi tiết trong đó mỗi cụm chi tiết chỉ điều khiển một động cơ trợ động duy nhất [1, 2006.01]
- 13/10 . Thiết bị đặc biệt tác động lên cơ cấu được dẫn động không sử dụng áp suất lưu chất, ví dụ sử dụng trong các trường hợp khẩn cấp [1, 2006.01]
- 13/12 . Các biện pháp đặc biệt làm tăng độ nhạy cảm của hệ thống [1, 2006.01]
- 13/14 . Các biện pháp đặc biệt cho phép người vận hành cảm nhận được các phản ứng ngay lập tức của các cơ cấu được dẫn động [1, 2006.01]
- 13/16 . Các biện pháp đặc biệt để đảm bảo phản hồi [1, 2006.01]
- 15/00 Các cơ cấu được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén dùng để chuyển dịch các bộ phận từ vị trí này sang vị trí khác; Cơ cấu truyền động được tổ hợp với chúng [1, 2006.01]**
- 15/02 . Các sơ đồ hệ thống cơ học đặc trưng bởi các phương tiện để biến chuyển động của thành phần được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén thành chuyển động của bộ phận thừa hành cuối [1, 2006.01]
- 15/04 . . . có xi lanh lắc [1, 2006.01]
- 15/06 . . . dùng để biến đổi cơ học chuyển động thẳng thành chuyển động không thẳng [1, 2006.01]



- 15/08 . đặc trưng bởi kết cấu của cụm động cơ [1, 2006.01]
- 15/10 . . có động cơ kiểu diafam (động cơ màng ngăn) [1, 2006.01]
- 15/12 . . có các cánh lắc hoặc xi lanh cong [1, 2006.01]
- 15/14 . . có xi lanh thẳng [1, 2006.01]
- 15/16 . . .kiểu ống lồng [1, 2006.01]
- 15/17 . . .kiểu pittông vi sai [1, 2006.01]
- 15/18 . Tổ hợp các cụm thiết bị bao gồm cả động cơ và máy bơm [1, 2006.01]
- 15/19 . Các cơ cấu thừa hành kiểu pháo hoa [3, 2006.01]
- 15/20 . Các chi tiết khác [1, 2006.01]
- 15/22 . . dùng để tăng tốc hoặc giảm tốc độ hành trình [1, 2006.01]
- 15/24 . . dùng để thu hẹp độ dài hành trình [1, 2006.01]
- 15/26 . . Các thiết bị khoá [1, 2006.01]
- 15/28 . . Phương tiện chỉ báo vị trí, ví dụ cuối của hành trình [4, 2006.01]
  
- 17/00 Tổ hợp các hệ thống có viển động cơ và động cơ trợ động [1, 2006.01]**
- 17/02 . trong đó viển động cơ tác động lên bộ phận điều khiển của động cơ trợ động [1, 2006.01]
  
- 18/00 Ghép nối song song các hệ thống có các động cơ trợ động độc lập [1, 2006.01]**
  
- 19/00 Thử nghiệm các hệ thống hoặc các cơ cấu thừa hành thủy lực hoặc khí nén chưa nêu trong các đề mục khác [1, 2006.01]**
  
- 20/00 Các thiết bị bảo hiểm cho các hệ thống có các cơ cấu thừa hành thủy lực hoặc khí nén; áp dụng các thiết bị bảo hiểm cho các hệ thống này; Các phương pháp đề phòng hỏng hóc cho các hệ thống này [1, 2006.01]**
  
- 21/00 Các đặc tính chung của hệ thống có các cơ cấu thừa hành thủy lực hoặc khí nén; Các hệ thống thừa hành thủy lực hoặc khí nén hoặc thành phần kết cấu của chúng không thuộc các nhóm khác của phân nhóm này [1, 2006.01]**
- 21/02 . Các hệ thống động cơ trợ động có điều khiển theo chương trình lấy ra từ bộ nhớ hoặc cơ cấu định thời; Điều khiển chúng [1, 2006.01]
- 21/04 . Các biện pháp đặc biệt tác động lên thuộc tính của lưu chất [1, 2006.01, 2019.01]
- 21/041 . . Loại bỏ hoặc đo đặc chất rắn hoặc chất lỏng nhiễm bẩn, ví dụ, lọc [2019.01]
- 21/042 . . Điều khiển nhiệt độ của chất lỏng [2019.01]
- 21/0423 . . .Làm mát[2019.01]
- 21/0427 . . .Nung nóng [2019.01]
- 21/044 . . Loại bỏ hoặc đo đặc khí không hòa tan, ví dụ, khử khí, thông gió hoặc thoát khí [2019.01]
- 21/045 . . Hiệu chỉnh các biến số trong độ nhớt và nhiệt độ [2019.01]
- 21/047 . . Ngăn ngừa sự tạo bọt, hòa trộn [2019.01]
- 21/048 . . Thiết bị để tạo không khí nén, ví dụ, bao gồm máy sấy không khí, bộ ngưng tụ không khí, thiết bị lọc, dụng cụ bôi trơn hoặc thiết bị điều áp [2019.01]

- 21/06 . Sử dụng các lưu chất đặc biệt, ví dụ kim loại lỏng; Các hệ thống hoặc các cơ cấu điều khiển hệ thống đặc biệt dùng cho các lưu chất này [**1, 2006.01**]
  - 21/08 . Các hệ thống có các động cơ trợ động chứa các phương tiện điều khiển bằng điện (F15B 21/02 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
  - 21/10 . Cơ cấu hoặc thiết bị làm chậm [**1, 2006.01**]
  - 21/12 . Máy dao động hoặc máy tạo xung thuỷ lực hoặc khí nén [**1, 2006.01**]
  - 21/14 . Các phương tiện hoàn nguyên năng lượng [**6, 2006.01**]
-

**F15C** Các thành phần của mạch khí nén hoặc thủy lực chủ yếu dùng cho mục đích tính toán hoặc điều khiển (Bộ cảm biến F15B 5/00; động lực học chất lỏng nói chung F15D; máy tính bao gồm các thành phần thủy lực hoặc khí nén G06D, G06G)

### **Ghi chú [7]**

Cần lưu ý tới các ghi chú tiếp sau các tên gọi của lớp B81 và của phân lớp B81B liên quan đến "thiết bị vi-cấu trúc" và "hệ thống vi-cấu trúc".

---

**1/00** Các thành phần mạch không có các phần chuyển động [1, 2006.01]

1/02 . Các thành phần chi tiết [1, 2006.01]

1/04 . . Các phương tiện để điều khiển dòng lưu chất vào các cơ cấu thủy lực hoặc khí nén, ví dụ nhờ tín hiệu điện [1, 2006.01]

1/06 . . Các chi tiết kết cấu; Lựa chọn các vật liệu đặc biệt [1, 2006.01]

### **Ghi chú [2]**

Nhóm F15C 1/22 được ưu tiên hơn các nhóm F15C 1/08 đến F15C 1/20.

1/08 . Các cơ cấu dùng để tác động lên các lớp biên, ví dụ bộ khuếch đại gắn liền trên tường [1, 2, 2006.01]

1/10 . . dùng để điều khiển số, ví dụ dùng cho mạch lật logic, cổng "hoặc", cổng "không" - "hoặc" [1, 2006.01]

1/12 . . Các mạch gồm nhiều thiết bị dùng để thực hiện những thao tác giống nhau, ví dụ các cổng chủ yếu, các cổng đồng nhất [1, 2006.01]

1/14 . Các cơ cấu có các dòng lưu chất tác động tương hỗ; Các cơ cấu chuyển đổi động lượng, ví dụ tác động bằng cách chuyển đổi giữa hai dòng tia lưu chất vuông góc với nhau [1, 2006.01]

1/16 . Các cơ cấu tạo xoáy, nghĩa là các cơ cấu trong đó sử dụng sự giảm áp suất được kết hợp với chuyển động xoáy của dòng lưu chất [1, 2006.01]

1/18 . Các cơ cấu tạo chuyển động rối, nghĩa là các cơ cấu trong đó dòng điều khiển sẽ làm cho dòng chảy tầng trở lên chuyển động rối [1, 2006.01]

1/20 . Các cơ cấu va đập thẳng, nghĩa là các cơ cấu trong đó có dòng chảy đồng trục ngược hướng va đập vào nhau [1, 2006.01]

1/22 . Các máy dao động [2, 2006.01]

**3/00** Các thành phần mạch có các phần chuyển động (các van, kết cấu van F16K) [1, 2006.01]

### **Ghi chú [2]**

Nhóm F15C 3/16 được ưu tiên hơn các nhóm F15C 3/02 đến F15C 3/10.

3/02 . sử dụng van cuộn [1, 2006.01]

- 3/04 . sử dụng màng ngăn (liên kết với các van để bơm phồng các vật đàn hồi B60C 29/00) [1, 2006.01]
  - 3/06 . sử dụng bi tròn [1, 2006.01]
  - 3/08 . sử dụng lưới gà [1, 2006.01]
  - 3/10 . sử dụng các ống phun hoặc vòi phun [1, 2006.01]
  - 3/12 . . . ống phun hoặc vòi phun di động [1, 2006.01]
  - 3/14 . . . dòng tia từ vòi phun được chặn nhờ các van lật [1, 2006.01]
  - 3/16 . Các máy dao động [2, 2006.01]
  - 4/00 Các thành phần mạch đặc trưng bởi tính năng đặc biệt của chúng [1, 2006.01]**
  - 5/00 Sản xuất các thành phần mạch và các cụm chi tiết các thành phần này [1, 2006.01]**
  - 7/00 Các thành phần mạch lai, nghĩa là các thành phần mạch có các đặc điểm đặc trưng cho các nhóm F15C 1/00 và F15C 3/00 [2, 2006.01]**
-

**F15D** Động lực học chất lỏng, nghĩa là Các phương pháp hoặc các phương tiện dùng để tác động lên dòng chất lỏng hoặc khí (các thành phần mạch thủy lực hoặc khí nén F15C)

### Ghi chú

Phân lớp này gồm có các cơ cấu điều khiển lớp biên và các thiết bị và các phương pháp khác, chưa được liệt kê trong các lớp khác, dùng để tác động lên dòng lưu chất, liên quan đến các bề mặt ràng buộc và sau đó rời khỏi bề mặt này, ví dụ dùng để tạo ra hoặc triệt tiêu các luồng xoáy, làm lệch dòng tia, dẫn hướng dòng qua các chỗ ngoặt của các ống dẫn, tác dụng phân dòng trong ống dẫn, giảm ma sát lưu chất.

- 
- 1/00** Tác động lên dòng lưu chất [1, 2006.01]
  - 1/02 . trong các ống hoặc ống dẫn [1, 2006.01]
  - 1/04 . . *Bố trí các van dẫn hướng trong các khuỷu ống hoặc ở chỗ ngoặt của ống dẫn; Kết cấu của các thành phần ống dẫn hoặc khuỷu ống, để giảm sự thất thoát dòng chảy* [1, 2006.01]
  - 1/06 . . *bằng cách tác động lên lớp biên* [1, 2006.01]
  - 1/08 . của dòng phun ra từ các lỗ (vòi phun hoặc các lỗ phun có các phương tiện để làm gián đoạn cơ học hoặc làm lệch dòng B05B, ví dụ B05B 1/26) [1, 2006.01]
  - 1/10 . chảy vòng quanh thân làm bằng vật liệu cứng [1, 2006.01]
  - 1/12 . . *bằng cách tác động lên lớp biên* [1, 2006.01]
  - 1/14 . Làm lệch dòng vào trong các kênh thay thế (trong các công trình kỹ thuật thủy lực E02B) [1, 2006.01]
-

**F16** các Cụm chi tiết máy; Phương pháp chung để sản xuất và duy trì hoạt động của thiết bị và máy móc; sự Cách nhiệt nói chung

**F16B** Các cơ cấu nhằm bắt chặt hoặc kẹp chặt các chi tiết hoặc cụm chi tiết máy với nhau, ví dụ đỉnh, bu lông, vòng hãm, mỏ kẹp, kẹp hoặc nêm; Khớp nối hoặc các mối nối (khớp nối để truyền chuyển động quay F16D)

**Ghi chú [5, 2006.01]**

Cần lưu ý tới:

(a) ghi chú thuộc nhóm E04B 1/38;

(b) các vị trí sau đây:

A44B		- Khoá móc, xiết trượt
A47G	3/00	- Đầu trang trí đỉnh, vít hoặc các loại tương tự
B42F	3/00	- Phương tiện, không sử dụng móc cài, gắn các tấm với nhau tạm thời
E01B	9/10	- Lu lông hoặc vít hoặc cố định các giường ngủ tàu hoả
E01B	11/00	- Mối nối đường ray
E04		- Các mối nối dùng cho xây dựng
E04D	13/08	- Phương tiện kẹp chặt dùng cho ống máng thoát nước
E04F	13/21	- Phương tiện bắt vắn chặt ván sàn công trình
E04G	5/04	- Bắt chặt giàn giáo vào các công trình
E04G	7/00	- Khớp nối giàn giáo
E05C		- Đóng chốt hoặc bắt chặt các cánh cửa, cửa sổ
F16C	29/10	- ổ khoá dùng cho bộ phận chuyển động tuyến tính
F16G	17/00	- Các móc là bộ phận tích hợp của xích
F16L		- Mối nối đường ống
F16L	3/00	- Giá đỡ đường ống, cáp hoặc ống bảo vệ, ví dụ dàn treo, giá giữ, móc, mẫu đỡ, kẹp, giá chìa
F16L	33/02	- Kẹp dùng để nối ống mềm vào một bộ phận cứng
H01F	7/00	- Thiết bị kẹp từ tính
H02N	13/00	- Thiết bị kẹp giữ tĩnh điện.

**Nội dung phân lớp**

Các loại bắt chặt

Bằng: kẹp chặt; nêm .....	2/00; 3/00
Bằng: lắp ghép nóng hoặc bằng lực; dán hoặc ép các vật với nhau; xuyên sâu vật này qua vật kia .....	4/00; 11/00; 17/00
Bắt chặt các bản, dải, thanh hoặc ống với nhau hoặc với bề mặt phẳng.....	5/00, 7/00, 9/00
Cho các ứng dụng đặc biệt	
dùng cho đồ gỗ .....	12/00

dùng để cố định vào tường .....	13/00
bằng cơ cấu ren vít được biến đổi để chịu lực kéo .....	31/00
<b>Phương tiện bắt chặt</b>	
<b>Nói chung</b>	
Mỏ kẹp; kẹp; nêm, chốt khoá .....	2/00; 3/00
Chốt định vị .....	13/00
Các phương tiện bắt chặt khác.....	1/00, 45/00, 47/00
<b>Không ren:</b>	
đinh, móc cài, chốt, chốt chẻ hoặc đinh tán.....	15/00; 19/00
kẹp chặt có lỗ và chốt khóa chống chuyển động dọc trục .....	21/00
<b>Có ren:</b>	
đinh vít; bu lông; bu lông bị phá hỏng khi có tải xác định; đai ốc.....	25/00, 15/06, 27/00; 27/00, 31/00, 35/00, 37/00
các đặc điểm chung của bu lông và đinh vít .....	23/00, 27/00, 33/00
sự biến dạng của đai ốc hay những vật tương tự trong khi siết chặt; hãm bu lông, đinh vít hoặc đai ốc .....	29/00; 39/00
Các phụ tùng dùng cho các phương tiện bắt chặt .....	41/00, 43/00

**1/00 Các cơ cấu để kẹp chặt, hoặc để chống các chuyển động tương đối giữa các chi tiết máy hoặc các phần tử kết cấu [1, 2006.01]**

**Ghi chú [2]**

Các nhóm F16B 2/00 đến F16B 47/00 được ưu tiên hơn nhóm F16B 1/00.

- 1/02 . Các phương tiện để kẹp chặt các chi tiết máy sau khi vận hành (các phương tiện mang theo các bộ phận để dừng máy F16D) [1, 2006.01]
- 1/04 . . tháo rời được nhờ chuyển động của các chi tiết máy chính của máy (khóa bộ dẫn động G05G, ví dụ G05G 5/00) [1, 2006.01]

**Ghép nối các phần tử kết cấu hay các chi tiết máy nói chung**

- 2/00 **Ghép nối bằng kẹp có thể tháo rời** (để nối cáp, ví dụ bản giăng, F16G 11/00; giá đỡ ống, cáp hoặc các ống bảo vệ F16L 3/00) [1, 2006.01]
- 2/02 . Các mỏ kẹp, nghĩa là có tác động kẹp được thực hiện bởi các phương tiện cưỡng bức khác với phản lực bản thân do sự biến dạng của vật liệu chi tiết kẹp [1, 2006.01]
- 2/04 . . kẹp bên trong, nghĩa là có tác động mở rộng (F16B 2/14 đến 2/18 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 2/06 . . kẹp bên ngoài, nghĩa là có tác động co rút (F16B 2/14 đến 2/18 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 2/08 . . .sử dụng các băng (kẹp để nối ống mềm vào chi tiết cứng F16L 33/02) [1, 2006.01]
- 2/10 . . .sử dụng các ngàm quay [1, 2006.01]
- 2/12 . . .sử dụng các ngàm trượt [1, 2006.01]
- 2/14 . . .sử dụng các nêm [1, 2006.01]
- 2/16 . . .sử dụng các bi đĩa hoặc bi tròn [1, 2006.01]
- 2/18 . . .sử dụng cam, đòn, bánh lệch tâm hoặc đòn khuỷu [1, 2006.01]
- 2/20 . Cơ cấu kẹp, nghĩa là có tác động kẹp chỉ được thực hiện nhờ phản lực bản thân do sự biến dạng của vật liệu chi tiết kẹp [1, 2006.01]
- 2/22 . . .vật liệu đàn hồi, ví dụ vật liệu cao su [1, 2006.01]
- 2/24 . . .kim loại [1, 2006.01]
- 2/26 . . .vật liệu mềm không đàn hồi, như dây kim loại [1, 2006.01]
- 3/00 Ghép nối kiểu then; Các then** (F16B 2/00 được ưu tiên; nối dây hay ống F16B 7/00) [1, 2006.01]
- 3/04 . sử dụng then làm bằng dây hay những vật liệu mềm khác, được lắp xuyên qua một khe hở như một rãnh soi trong các bề mặt tiếp giáp của các bộ phận được nối [1, 2006.01]
- 3/06 . sử dụng ống kẹp dạng côn [1, 2006.01]
- 4/00 Ghép nối nhờ độ co ngót, ví dụ ghép nối các chi tiết tại nhiệt độ khác nhau; Lắp ghép bằng lực** (ghép nối bằng ép chi tiết kim loại B23P 11/02); **Ghép nối bằng cơ cấu kẹp không tháo rời** (F16B 2/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/00 Ghép nối các tấm hoặc bản với nhau hoặc với các lá hay thanh song song với chúng** (bằng cách dán với nhau F16B 11/00; ghép nối bằng chốt định vị F16B 13/00; chốt, bao gồm các chi tiết biến dạng được F16B 19/00; gắn tường E04F 13/00; Ghép nối nhãn hiệu, bản, panen, hoặc ván với cơ cấu đỡ, ghép nối các chi tiết tháo rời nhanh ví dụ ghép chữ trên nhãn hiệu, panen hay ván G09F 7/00) [1, 2006.01]
- 5/01 . bằng các phương tiện ghép nối các chi tiết chuyên dùng cho các tấm panen kiểu tổ ong [1, 2006.01]
- 5/02 . bằng các phương tiện ghép nối có ren (cấu trúc mối ghép có ren F16B 25/00 đến 39/00) [1, 2006.01]
- 5/04 . bằng đinh tán (đinh tán F16B 19/04) [1, 2006.01]
- 5/06 . bằng cơ cấu kẹp (mối ghép bằng kẹp tháo rời được F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 5/07 . bằng nhiều vấu lồi gắn với nhau ở bề mặt cần ghép nối, ví dụ móc, ống xoắn [1, 2006.01]
- 5/08 . bằng cách hàn hoặc tương tự (hàn B23K) [1, 2006.01]
- 5/10 . bằng chốt cài (cơ cấu ghép nối khoá chi tiết bằng chuyển động quay F16B 21/02) [1, 2006.01]
- 5/12 . Ghép nối các lá hay thanh với những tấm hoặc bản, ví dụ lá cao su, nhãn trang trí cho xe máy, bằng cách kẹp (ghép nối bằng kẹp tháo rời được nói chung F16B 2/00; lắp xiết dây hoặc các chi tiết hình ống vào các mặt phẳng ở một góc nhất định F16B 9/00; kẹp nối các ống mềm vào các chi tiết cứng F16L 33/02) [1, 2006.01]



- 7/00 Ghép nối các dây hoặc các ống, ví dụ ghép nối các mặt cắt không tròn, bao gồm các ghép nối đàn hồi** (khung ô A45B 25/02, mối hàn B23K; ghép nối phương tiện vận tải nói chung B60D; ghép nối đường ray B61G; khung xe đạp B62K, ghép nối để truyền chuyển động quay F16D; ghép nối các ống truyền lưu chất F16L) [1, 2006.01]
- 7/02 . có các chi tiết hình côn [1, 2006.01]
- 7/04 . Ghép nối bằng kẹp (ghép nối bằng kẹp tháo rời được nói chung F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 7/06 . Đai căng (dùng cho cáp hoặc dây kim loại F16G 11/12) [1, 2006.01]
- 7/08 . Bàn kẹp ống (ghép nối bằng kẹp tháo rời được nói chung F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 7/10 . Các hệ thống lồng vào nhau (để làm dàn giáo E04G 25/04; cột chống lồng nhau dùng trong mỏ E21D 15/14 đến 15/46; giá và trụ đỡ đỡ cho các thiết bị hay những vật đặt trên nó F16M 11/00) [1, 2006.01]
- 7/12 . . chỉ khoá ở vị trí kéo dài giới hạn [1, 2006.01]
- 7/14 . . khoá ở vị trí trung gian [1, 2006.01]
- 7/16 . . chỉ khoá với những chuyển động cùng một hướng [1, 2006.01]
- 7/18 . sử dụng các chi tiết có ren [1, 2006.01]
- 7/20 . sử dụng ghép nối kiểu chốt cài [1, 2006.01]
- 7/22 . sử dụng móc hoặc các chi tiết tương tự [1, 2006.01]
- 9/00 Ghép nối các dây hoặc các chi tiết hình ống vào bề mặt phẳng với một góc nhất định** (ghép nối bằng kẹp tháo rời được nói chung F16B 2/00; ghép nối bằng lực B23P 11/00, B23P 19/00; ghép nối kín ống với bề chứa, đáy, hoặc tương tự F16L, ví dụ nối ống với tường F16L 41/00; giá đỡ ống, cáp, hoặc các ống bảo vệ F16L 3/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . Ghép nối tháo được [1, 2006.01]
- 
- 11/00 Ghép nối các chi tiết kết cấu hoặc các chi tiết máy bằng phương pháp dán hay ép chúng với nhau, ví dụ hàn áp lực nguội** (hàn không dùng điện nói chung B23K, các phương pháp sử dụng chất kết dính không phụ thuộc vào hình dạng của các bề mặt ghép nối C09J 5/00) [1, 2006.01]
- 12/00 Mối nối đồ gỗ hoặc những vật tương tự, ví dụ mối nối che khuất** (F16B 2/00 đến F16B 11/00 được ưu tiên; các phương tiện ghép nối, xem F16B 13/00 đến 47/00; chế biến gỗ B27) [1, 2006.01]
- 12/02 . Mối nối giữa panen và cột góc [1, 2006.01]
- 12/04 . Mối nối không nói lỏng các chi tiết phi kim loại của đồ gỗ, ví dụ, được dán [1, 2006.01]
- 12/06 . Mối nối không nói lỏng các chi tiết kim loại của đồ gỗ [1, 2006.01]
- 12/08 . . không sử dụng những chi tiết ghép nối riêng biệt [1, 2006.01]
- 12/10 . sử dụng chốt, bu lông, chốt gỗ, mỏ kẹp, kẹp, hoặc những vật tương tự (dán F16B 12/04; các phương tiện ghép nối, xem F16B 15/00 đến F16B 47/00) [1, 2006.01]
- 12/12 . . dùng cho các chi tiết phi kim loại, ví dụ làm bằng gỗ hoặc chất dẻo [1, 2006.01]

- 12/14 . . . sử dụng bu lông hoặc đinh vít [1, 2006.01]
- 12/16 . . . sử dụng đinh vít tự động ta rô [1, 2006.01]
- 12/18 . . . sử dụng thanh giằng [1, 2006.01]
- 12/20 . . . sử dụng mỏ kẹp, kẹp, nêm, bu lông trượt hoặc những vật tương tự [1, 2006.01]
- 12/22 . . . sử dụng rãnh soi có lỗ khóa và chốt [1, 2006.01]
- 12/24 . . . sử dụng chốt riêng biệt, chêm hoặc những vật tương tự [1, 2006.01]
- 12/26 . . . sử dụng những chi tiết tác động tức thời [1, 2006.01]
- 12/28 . . . *cho các chi tiết kim loại của đồ gỗ* [1, 2006.01]
- 12/30 . . . sử dụng bu lông [1, 2006.01]
- 12/32 . . . sử dụng mỏ kẹp, kẹp, nêm, bu lông trượt hoặc những vật tương tự [1, 2006.01]
- 12/34 . . . sử dụng rãnh soi có lỗ khóa và chốt [1, 2006.01]
- 12/36 . . . sử dụng chốt riêng biệt, chêm hoặc những vật tương tự [1, 2006.01]
- 12/38 . . . sử dụng những chi tiết tác động tức thời [1, 2006.01]
- 12/40 . Ghép nối các chi tiết dạng ống của đồ gỗ [1, 2006.01]
- 12/42 . . . *với chi tiết không phải dạng ống khác* [1, 2006.01]
- 12/44 . Ghép nối chân; Ghép nối góc [1, 2006.01]
- 12/46 . . . *ghép nối góc các chi tiết không phải kim loại* [1, 2006.01]
- 12/48 . . . *Ghép nối chân các chi tiết không phải kim loại (F16B 12/46 được ưu tiên)* [1, 2006.01]
- 12/50 . . . *Ghép nối góc các chi tiết kim loại* [1, 2006.01]
- 12/52 . . . *Ghép nối chân các chi tiết kim loại (F16B 12/50 được ưu tiên)* [1, 2006.01]
- 12/54 . Lắp khung giường và các vật tương tự [1, 2006.01]
- 12/56 . . . *Vai giường; Khớp nối bằng những bu lông hoặc những vật tương tự; chốt khóa dùng cho ghép nối đó* [1, 2006.01]
- 12/58 . . . *Mối nối hình côn dùng cho thanh ngang giường* [1, 2006.01]
- 12/60 . . . *Cơ cấu nối thành giường tháo được* [1, 2006.01]
- 13/00 Chêm hoặc các cơ cấu khác được gắn vào tường hoặc tương tự bằng cách đặt chúng trong các lỗ được tạo ra cho mục đích ghép nối** (định F16B 15/00; các chốt hoặc bulông tự hãm nói chung, ghép nối bằng lỗ-chốt khoá tháo rời được F16B 21/00; chêm hay bulông dùng cho giường ngủ trong toa xe lửa E01B 9/00; phương tiện để neo giữ các chi tiết kết cấu hoặc các vách ngăn chuyên dùng cho kỹ thuật nền móng E02D 5/74; các chêm hoặc bu lông được dùng trong quá trình xây tường gạch hoặc đúc bê tông E04B 1/38; đặt các bu lông neo giữ vào các trục hoặc các đường ngầm hoặc lò ngang E20D 20/00; Các bu lông neo dùng cho các giếng, các đường ngầm hoặc lò ngang E21D 21/00) [1, 5, 2006.01]
- 13/02 . có vấu hoặc gờ ở một đoạn nhất định [1, 2006.01]
- 13/04 . có các bộ phận móc vào lỗ hay móc vào mặt sau tường sau khi đã đóng vào từ mặt trước (cơ cấu kẹp tháo ra được nói chung F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 13/06 . . . *kết hợp với ống lồng kéo dài* [1, 2006.01]
- 13/08 . . . *với những bộ phận có móc riêng rẽ được đưa vào vị trí cuối cùng phù hợp với thân của chi tiết không cần thao tác bằng tay* [1, 2006.01]

- 13/10 . . với những bộ phận có móc riêng rẽ được đưa vào vị trí cuối cùng phù hợp với thân của chi tiết bằng một thao tác riêng rẽ (F16B 13/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/12 . Từng ống bọc chốt kim loại được lắp chặt bằng vít, đinh hay những vật tương tự [1, 2006.01]
- 13/13 . . tự cắt [2, 2006.01]
- 13/14 . Các ống lồng hoặc ống nối phi kim loại; Sử dụng chất lỏng, chất rắn lỏng hoặc vật liệu có thể nhào trộn được cho mục đích này [1, 2006.01]

### **Các phương tiện lắp xiết không có ren**

- 15/00 **Đinh, đinh kẹp** (đinh kẹp phẫu thuật A61B 17/064; sản xuất đinh hoặc đinh kẹp B21G; đinh đầu bẹt dùng cho đường ray E01B 9/06) [1, 2006.01]
- 15/02 . với đầu có hình dạng đặc biệt, ví dụ đinh có đầu tán rộng (để làm trang trí cho đồ gỗ A47B 95/04; đầu đinh trang trí tháo ra được A47G 3/00) [1, 2006.01]
- 15/04 . có thân đập bẹp [1, 2006.01]
- 15/06 . có ngành, ví dụ dùng cho các bộ phận bằng kim loại; Vít me (vít truyền động) [1, 2006.01]
- 15/08 . đinh dạng tấm liền nhau nhưng dễ dàng tách rời [1, 2006.01]
- 17/00 **Các phương tiện ghép nối không có ren dùng cho các chi tiết kết cấu hoặc các chi tiết máy sử dụng một phần hoặc cả bộ phận của vật này ăn sâu vào lỗ của vật kia** (cấu tạo một bu lông, chốt hoặc đinh tán F16B 19/00; tán đinh F16B 19/04; các phương tiện để ngăn ngừa việc rút ra một chốt, một đầu vôi hoặc vật tương tự khỏi vị trí làm việc, lắp xiết ốc khóa tháo rời được F16B 21/00) [1, 2006.01]
- 19/00 **Bu lông không ren, chốt có chi tiết biến dạng** (mối nối ren F16B 29/00); **Đinh tán ri vê** (các phương tiện chống rút ra F16B 21/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . Bu lông hay ống lồng để định vị các chi tiết máy, ví dụ các chốt dạng côn được cắt khác, chốt lắp ráp, ống lồng, vòng định vị lệch tâm [1, 2006.01]
- 19/04 . Đinh tán, đầu vôi hay vật tương tự được lắp chặt bằng cách tán đinh (làm kín bằng chì G09F 3/00) [1, 2006.01]
- 19/05 . . Bu lông lắp chặt bằng vòng dập nóng (F16B 19/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 19/06 . . đinh tán làm đặc một phần [1, 2006.01]
- 19/08 . . đinh tán rỗng; đinh tán nhiều đầu [1, 2006.01]
- 19/10 . . lắp xiết bằng dẫn nổ cơ học [1, 2006.01]
- 19/12 . . lắp xiết bằng áp lực thủy lực hoặc khí nén, kể cả bằng phương pháp nổ (bắn bu lông vào kết cấu bê tông hoặc tường kim loại bằng dụng cụ bắn đinh F16B 19/14) [1, 2006.01]
- 19/14 . Bu lông hay những vật tương tự được bắn vào cấu kiện bê tông, tường kim loại, hay những nơi tương tự bằng dụng cụ bắn đinh (dụng cụ dùng vào việc đó B25C, B27F) [1, 2006.01]
- 21/00 **Phương tiện không có ren dùng để chống dịch chuyển dọc trục tương đối của chốt, đầu ống, trục hoặc những vật tương tự và các chi tiết bao quanh chúng**

- (đầu ống được tán hoặc biến dạng F16B 19/04; chốt trục F16J 1/18); **Lắp xiết không có ren bằng ổ khoá tháo rời được [1, 2006.01]**
- 21/02 . Cơ cấu kẹp chặt tháo rời được khoá bằng cách quay (có tác động tức thời F16B 21/06; núm vặn hay chốt móc nối với vấu đàn hồi F16B 21/08) [1, 2006.01]
- 21/04 . . có móc cài [1, 2006.01]
- 21/06 . Cơ cấu kẹp chặt tháo rời được có tác động tức thời [1, 2006.01]
- 21/07 . . trong đó ổ khoá có một bộ phận đàn hồi [1, 2006.01]
- 21/08 . . trong đó núm vặn, chốt hoặc đầu nối có một bộ phận đàn hồi (chốt tường F16B 13/00) [1, 2006.01]
- 21/09 . Cơ cấu lắp xiết tháo rời được có núm vặn lắp vào ổ khoá [1, 2006.01]
- 21/10 . bằng bộ phận riêng rẽ (mối nối kiểu khoá F16B 3/00; vít khoá hoặc đai ốc chống quay bằng các phương tiện khoá F16B 39/04) [1, 2006.01]
- 21/12 . . có chốt khóa hoặc có lực ấn chốt chế hãm vào trong lỗ [1, 2006.01]
- 21/14 . . chi tiết chốt khóa hay chốt chế hãm [1, 2006.01]
- 21/16 . . có khía hay cắt khắc chốt hay trục [1, 2006.01]
- 21/18 . . có vòng kẹp tròn hoặc các cơ cấu đàn hồi để giữ; Các chi tiết (vòng đệm lò xo để khoá đai ốc F16B 39/24; các vòng điều chỉnh được F16B 43/00) [1, 2006.01]
- 21/20 . . dùng cho bu lông hay trục không có lỗ, khía rãnh hoặc cắt khắc để khoá các bộ phận [1, 2006.01]

#### **Các phương tiện lắp xiết sử dụng ren**

- 23/00 **Đầu bu lông hay đinh vít có hình dạng đặc biệt để vặn bằng một dụng cụ [1, 2006.01]**
- 25/00 **Đinh vít có ren ở thân và được lắp chặt bằng các ren đó, ví dụ các loại vít gỗ, các vít tự ren [1, 4, 2006.01]**
- 25/02 . bằng cách cắt và có tác dụng tách bỏ vật liệu ví dụ các vít tự ren được khía rãnh [4, 2006.01]
- 25/04 . bằng cách cắt lát mỏng và tác dụng dịch chuyển vật liệu, ví dụ các vít gỗ có đinh ren sắc cạnh [4, 2006.01]
- 25/06 . bằng cách dập nóng, nghĩa là có tác động định hình vật liệu [4, 2006.01]
- 25/08 . bằng cách kết hợp bất kỳ hai hoặc tất cả các tác động thuộc các nhóm F16B 25/02 đến F16B 25/06 [4, 2006.01]
- 25/10 . các vít có chức năng phụ, ví dụ các vít khoan [4, 2006.01]
- 27/00 **Bu lông, đinh vít hoặc đai ốc được chế tạo thành một thể thống nhất nhưng dễ dàng tháo rời được, đặc biệt để sử dụng trong máy tự động [1, 2006.01]**
- 29/00 **Ghép nối bằng đinh vít với đai ốc hay các bộ phận phụ bị biến dạng (chốt tường F16B 13/00; các bộ phận biến dạng để hãm bu lông, vít hoặc đai ốc F16B 39/22) [1, 2006.01]**
- 31/00 **Ghép nối bằng đinh vít được biến đổi đặc biệt để chịu tải kéo; bu lông gậy ở tải nhất định (hình dạng ren F16B 33/04) [1, 2006.01]**

- 31/02 . để chỉ báo hoặc giới hạn lực kéo [1, 2006.01]
- 31/04 . để giữ ổn định lực kéo [1, 2006.01]
- 31/06 . chú ý đến khả năng bị gãy do độ mỏi của vật liệu [1, 2006.01]
- 33/00 Các đặc điểm chung của bu lông và đai ốc** (chốt tường F16B 13/00) [1, 2006.01]
- 33/02 . Hình dạng ren; các dạng ren đặc biệt (được sử dụng như các chi tiết hãm định vít F16B 39/30) [1, 2006.01]
- 33/04 . . chú ý tới lực kéo [1, 2006.01]
- 33/06 . Xử lý bề mặt được lắp ghép với ren, ví dụ để chống kẹt dính [1, 2006.01]
- 35/00 Bu lông có ren; Bu lông tăng đơ; Đinh mũ lớn có ren; Đinh vít; Vít định vị** (chốt tường F16B 13/00; đinh vít cắt ren F16B 25/00) [1, 2006.01]
- 35/02 . được chia cắt theo chiều dọc [1, 2006.01]
- 35/04 . có đầu hay trục hình dạng đặc biệt để cố định bu lông bên trên hoặc bên trong bề mặt một vật (hãm bu lông chống lại sự vặn sâu vào vật bằng cách dùng những phần phụ trợ F16B 39/00) [1, 2006.01]
- 35/06 . . Đầu có hình dạng đặc biệt (để quay bu lông F16B 23/00) [1, 2006.01]
- 37/00 Đai ốc hay những vật ăn khớp bằng ren tương tự** (chốt tường F16B 13/00) [1, 2006.01]
- 37/02 . làm bằng vật liệu tấm mỏng (lắp xiết lên bề mặt F16B 37/04) [1, 2006.01]
- 37/04 . Cơ cấu xiết chặt đai ốc lên các bề mặt, ví dụ các tấm, bản [1, 2006.01]
- 37/06 . bằng phương pháp hàn hay tán đinh [1, 2006.01]
- 37/08 . Đai ốc tháo rời nhanh, ví dụ bao gồm hai hay nhiều phần nhỏ; Đai ốc chuyển động được dọc theo bu lông sau khi vặn sang một góc nào đó [1, 2006.01]
- 37/10 . . được chia cắt song song hay gần như song song với trục bu lông [1, 2006.01]
- 37/12 . có mặt ren được tạo thành bởi lò xo xoắn ốc, đĩa hay những vật tương tự; Các đoạn dây xoắn ốc riêng biệt sử dụng làm đai ốc; Tấm đệm có ren trong lỗ [1, 2006.01]
- 37/14 . Đai ốc mũ, mũ đai ốc hay mũ bu lông [1, 2006.01]
- 37/16 . Đai ốc có cánh (F16B 37/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 39/00 Hãm vít, bu lông hoặc đai ốc** (chốt tường F16B 13/00; kẹp nút chai B65D; khóa bu lông đường ray E01B 9/12; khóa tấm nẹp nối đường ray E01B 11/38; thiết bị khóa dùng cho van hoặc vòi F16K) [1, 2006.01]

### Ghi chú

Trong nhóm này, phương pháp hãm đầu đinh vít hoặc bu lông, tham khảo các đề mục tương ứng về bu lông hoặc ê - cu; đối với các chi tiết có ren trong xem ở các đề mục về ê - cu.

- 39/01 . đặc biệt thích hợp để chống lồi lõng khi nhiệt độ cao [1, 2006.01]
- 39/02 . trong đó hãm sau khi siết chặt (F16B 39/01 được ưu tiên; chốt chẻ ngàm, vòng hãm hoặc vật tương tự để chống chuyển động tương đối hướng trục F16B 21/10; bắt chặt đai ốc bằng hàn hoặc tán F16B 37/06) [1, 2006.01]

- 39/04 . . có bộ phận được xuyên vào bề mặt các bộ phận có ren, ví dụ chốt, nêm, chốt hãm, vít [1, 2006.01]
- 39/06 . . có chốt hay đinh kẹp song song với trục bu lông [1, 2006.01]
- 39/08 . . có mũ tương tác với đai ốc, được nối với bu lông bằng chốt hoặc chốt hãm [1, 2006.01]
- 39/10 . . bằng tấm hoặc vòng đệm cố định với bu lông hoặc vật thể (F16B 39/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 39/12 . . bằng các đai ốc hãm [1, 2006.01]
- 39/14 . . làm bằng vật liệu tấm mỏng hoặc có dạng vòng đệm lò xo (đai ốc hãm làm bằng các vật liệu tấm mỏng F16B 37/12) [1, 2006.01]
- 39/16 . . trong đó ren của đai ốc hãm khác với ren của đai ốc [1, 2006.01]
- 39/18 . . . trong đó đai ốc hãm được vặn vào đai ốc cũng như bu lông [1, 2006.01]
- 39/20 . . bằng dây thép hoặc tương tự (F16B 39/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 39/22 . trong đó hãm trong khi xiết chặt hoặc vặn ren (F16B 39/01 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 39/24 . . bằng vòng đệm, vòng đệm đàn hồi hoặc tấm đàn hồi (hãm ren F16B 39/14, 39/36) [1, 2006.01]
- 39/26 . . có vòng đệm đàn hồi được bắt chặt vào đai ốc hoặc đầu bu lông [1, 2006.01]
- 39/28 . bằng hình dạng đặc biệt của đai ốc hoặc bu lông (F16B 39/26 được ưu tiên; đai ốc hãm F16B 39/12) [1, 2006.01]
- 39/282 . . Hãm nhờ hình dạng đặc biệt của các bề mặt ăn khớp, ví dụ đai ốc có khía rãnh hoặc khía răng cưa [1, 2006.01]
- 39/284 . . Hãm nhờ biến dạng đàn hồi (F16B 39/38 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 39/286 . . . bằng vấu kiểu răng cưa [1, 2006.01]
- 39/30 . . Hãm chuyên biệt nhờ hình dạng đặc biệt của ren [1, 2006.01]
- 39/32 . . Hãm bằng cơ cấu bánh cóc hoặc các chi tiết có dạng bánh cóc [1, 2006.01]
- 39/34 . . Hãm bằng các chi tiết biến dạng hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 39/36 . . có chi tiết hãm dạng côn, bao gồm sử dụng các vòng đệm riêng rẽ tác động tương hỗ với chúng [1, 2006.01]
- 39/38 . . có phần ren thứ hai được lắp đặt đàn hồi (F16B 39/30 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 41/00** Các phương pháp chống mất bu lông, đai ốc hoặc chốt; Các phương pháp chống sự lỏng ra không mong muốn của bu lông, đai ốc hoặc chốt (bít kín G09F 3/00) [1, 2006.01]
- 43/00** Vòng đệm hoặc các cơ cấu tương tự; Cơ cấu khác để đỡ đầu bu lông hoặc đai ốc (vòng hãm F16B 21/18; có phương tiện đặc biệt để hãm bu lông hoặc đai ốc F16B 39/10, 39/24) [1, 2006.01]
- 43/02 . có mặt tiếp giáp ăn khớp không thẳng góc với trục của bu lông hoặc không bao quanh bu lông [1, 2006.01]
- 45/00** Móc; Vòng móc (phương pháp và phương tiện ghép nối thuộc các nhóm F16B 13/00, 15/00, 19/00, 25/00, 35/00, 47/00 được ưu tiên; để treo tranh ảnh hoặc tương

tự A47G 1/16; móc kéo dùng cho tàu thủy B63B 21/58; dùng cho mục đích nâng hoặc kéo B66C; móc hoặc vòng treo có phần nguyên khối được thiết kế để giúp dễ dàng nối nhanh cáp tới bất kỳ điểm nào F16G 11/14) [1, 2006.01]

45/02 . Móc có chốt khoá quay [1, 2006.01]

45/04 . Móc có chốt khoá trượt [1, 2006.01]

45/06 . Móc có hai bộ phận móc đối xứng [1, 2006.01]

**47/00** Giác hút dùng cho mục đích ghép nối; thiết bị tương tự sử dụng sự bám dính [1, 2006.01]

---

**F16C** Trục; trục mềm; các phương tiện cơ học để truyền chuyển động trong ống bọc ngoài; chi tiết của cơ cấu trục khuỷu; khớp quay; ghép nối khớp quay; bộ phận kỹ thuật quay khác cơ cấu truyền động, khớp nối, khớp ly hợp hoặc các bộ phận hãm; ổ trục [5]

### Ghi chú

Trong phân lớp này, các khái niệm sau đây được dùng với ý nghĩa xác định:

- "bộ phận quay khác với cơ cấu truyền động, khớp nối, khớp ly hợp hoặc các bộ phận hãm" bao gồm bất kỳ bộ phận kỹ thuật nào khác với cơ cấu truyền động, khớp nối, khớp ly hợp hoặc các bộ phận hãm mà nó quay tới một chừng mực mà các đặc điểm của nó chỉ chịu ảnh hưởng bởi thực tế là nó quay.

### Nội dung phân lớp

Truyền động mềm, trục, trục đỡ, trục khuỷu, bánh lệch tâm .....	1/00, 3/00
Chạc chữ thập, thanh truyền.....	5/00, 7/00, 9/00
Khớp quay.....	11/00
Trục lăn, tang trống, đĩa ổ trục .....	13/00
Ổ trục	
Dùng cho các bộ phận chuyển động quay .....	13/00, 17/00 đến 27/00
Dùng cho các bộ phận chuyển động thẳng .....	29/00
Dùng cho các bộ phận chuyển động thẳng và quay .....	31/00
Dùng cho trục khuỷu hoặc thanh truyền.....	9/00
Không thuộc các đề mục khác .....	32/00
Giá đỡ; Chi tiết, phụ tùng .....	27/00, 35/00; 33/00, 41/00
Làm mát; giảm tải trọng ở trục .....	37/00; 39/00
Chế tạo, lắp ráp .....	33/00, 43/00
Cấu trúc của các vật thể quay để khử lực ly tâm.....	15/00

---

<b>1/00</b>	<b>Trục mềm (trục mềm trong máy nha khoa để khoan hoặc cắt A61C 1/18); Phương tiện cơ học để truyền chuyển động trong ống mềm [1, 2006.01]</b>
1/02	. để truyền chuyển động quay [1, 2006.01]
1/04	. . Trục khớp [1, 2006.01]
1/06	. . có ống bọc ngoài dẫn hướng, trục hoặc hộp (F16C 1/04 được ưu tiên; ống bọc ngoài dẫn hướng F16C 1/26) [1, 2006.01]
1/08	. . Mối nối mút [1, 2006.01]
1/10	. Phương tiện để truyền chuyển động thẳng trong ống bọc ngoài mềm, ví dụ “thiết bị Bowden” (ống bọc dẫn hướng F16C 1/26) [1, 2006.01]
1/12	. . Bố trí để truyền chuyển động đến hoặc từ một bộ phận mềm [1, 2006.01]
1/14	. . .Cờu trục đầu mút của bộ phận mềm; ghép nối chúng với bộ phận mềm [1, 2006.01]
1/16	. . .trong đó đầu mút được dẫn thẳng [1, 2006.01]



- 1/18 . . . trong đó phần cuối của bộ phận mềm nằm dọc theo mặt cong của bộ phận quay [1, 2006.01]
- 1/20 . . . *Cấu trúc của bộ phận mềm chuyển động qua lại trong ống bọc ngoài* [1, 2006.01]
- 1/22 . . . *Điều chỉnh; Bù chiều dài* [1, 2006.01]
- 1/24 . Bôi trơn; Thiết bị bôi trơn [1, 2006.01]
- 1/26 . Cấu trúc của ống bọc dẫn hướng hoặc ống dẫn hướng [1, 2006.01]
- 1/28 . . . *có ổ trục gắn liền* [1, 2006.01]
- 3/00 Trục (trục mềm F16C 1/00; Trục chân vịt, trục guồng mạn B63H 23/34); Trục đỡ; Trục khuỷu; Bánh lệch tâm [1, 2006.01]**
- 3/02 . Trục; trục đỡ [1, 2006.01]
- 3/03 . . . *dạng ống lồng* [1, 2006.01]
- 3/035 . . . *có ổ trục gắn liền* [1, 2006.01]
- 3/04 . Trục khuỷu, trục bánh lệch tâm; khuỷu, bánh lệch tâm [1, 2006.01]
- 3/06 . . . *Trục khuỷu* [1, 2006.01]
- 3/08 . . . làm từ một chi tiết (các đặc điểm bôi trơn F16C 3/14, làm mát F16C 3/16)
- 3/10 . . . làm từ nhiều bộ phận hợp thành, ví dụ, bằng cách hàn [1, 2006.01]
- 3/12 . . . . ghép nối có thể tháo rời được [1, 2006.01]
- 3/14 . . . Đặc điểm về bôi trơn [1, 2006.01]
- 3/16 . . . Đặc điểm về làm mát [1, 2006.01]
- 3/18 . . . *Trục cam* [1, 2006.01]
- 3/20 . . . *Hình dạng của trục khuỷu hoặc trục cam có liên quan đến sự cân bằng* [1, 2006.01]
- 3/22 . . . *Khuỷu; Bánh cam (đặc điểm kết cấu của chốt khuỷu F16C 11/02)* [1, 2006.01]
- 3/24 . . . khuỷu đôi, nghĩa là khuỷu thứ hai được gắn vào chốt khuỷu thứ nhất [1, 2006.01]
- 3/26 . . . Má khuỷu đàn hồi; Chốt khuỷu được định vị đàn hồi [1, 2006.01]
- 3/28 . . . Khuỷu hoặc bánh lệch tâm điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 3/30 . . . có cơ cấu để giúp việc vượt qua điểm chết [1, 2006.01]
- 5/00 Chạc chữ thập; Cấu trúc của mối ghép cứng giữa chạc chữ thập với đầu thanh truyền hoặc cần pittông (cần pittông, nghĩa là thanh được nối cứng với pittông, F16J 7/00) [1, 2006.01]**
- 7/00 Thanh truyền hoặc thanh nối tương tự có khớp quay ở cả hai đầu mút (khớp nối dùng cho bánh xe chủ động của tàu hỏa B61C 17/10); Cấu trúc của đầu thanh truyền (đầu thanh truyền được nối cứng với chạc chữ thập F16C 5/00) [1, 2006.01]**
- 7/02 . Cấu trúc của thanh truyền có độ dài không đổi [1, 2006.01]
- 7/04 . có bộ phận trung gian đàn hồi hoặc gối đệm thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 7/06 . Thanh truyền điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 7/08 . bằng kim loại dạng tấm [1, 2006.01]

- 9/00 ổ trục cho trục khuỷu hoặc thanh truyền; Ghép nối thanh truyền** (bôi trơn cho thanh truyền trong ghép nối với trục khuỷu F16C 3/14; ghép nối với các chạc chữ thập F16C 5/00, với pittông F16J 1/14) [1, 2006.01]
- 9/02 . ổ trục khuỷu [1, 2006.01]
- 9/03 . . Các cơ cấu để điều chỉnh độ hở [1, 2006.01]
- 9/04 . ổ trục thanh truyền; Ghép nối chúng [1, 2006.01]
- 9/06 . . Các cơ cấu để điều chỉnh độ hở ở ổ trục, được vận hành tự động hoặc không tự động [1, 2006.01]
- 11/00 Khớp quay; Ghép nối khớp quay** (phân bố các mối nối liên kết B62D 7/16) [1, 2006.01]
- 11/02 . Ngõng trục; Chốt khuỷu (lắp chặt chốt khuỷu vào má khuỷu, các chốt khuỷu được làm liền với khuỷu F16C 3/06, 3/22) [1, 2006.01]
- 11/04 . Ghép nối kiểu khớp quay (kiểu bản lề cho cửa, cửa sổ hoặc các cánh) [1, 2006.01]
- 11/06 . . Khớp quay cầu; Khớp quay khác có nhiều hơn một góc quay tự do, nghĩa là khớp quay vạn năng (khớp các đăng) (khớp vạn năng trong đó chuyển động mềm được sinh ra nhờ các bộ phận ghép nối chuyển động quay, trượt hoặc lăn F16D 3/16) [1, 2006.01]
- 11/08 . . . có các ổ trục đàn hồi [1, 2006.01]
- 11/10 . . Các cơ cấu để khoá [1, 2006.01]
- 11/12 . . kết hợp với các mối nối mềm, ví dụ lò xo lá (nhíp) [1, 2006.01]
- 13/00 Con lăn, tang quay, đĩa quay hoặc tương tự** (trục lăn dẫn hướng trong việc nạp vật liệu cuộn B65H27/00; trục cán, ổ đỡ dùng cho chúng D21G1/02; thùng hoặc trục quay của các thiết bị trao đổi nhiệt F28F5/02; Sự điều chỉnh đặc biệt, xem các lớp tương ứng); Các ổ đỡ hay gối tựa của chúng [1, 2006.01]
- 13/02 . ổ trục [1, 2006.01]
- 13/04 . . ổ đỡ từng chi tiết; ổ trục đỡ tại hai hoặc nhiều điểm [1, 2006.01]
- 13/06 . . tự điều chỉnh [1, 2006.01]
- 15/00 Cấu trúc của các chi tiết quay để chống lực ly tâm** (bánh đà, đối trọng F16F 15/30, F16F 15/32) [1, 2006.01]

### ổ trục cho các chi tiết quay

- 17/00 ổ trượt** [1, 2, 2006.01]
- 17/02 . chỉ dùng cho tải trọng hướng tâm [1, 2006.01]
- 17/03 . . có các đoạn đỡ nghiêng, ví dụ ổ trượt *Michell* [1, 2006.01]
- 17/04 . chỉ dùng cho tải trọng hướng trục [1, 2006.01]
- 17/06 . . có các đoạn đỡ nghiêng, ví dụ ổ trượt *Michell* [1, 2006.01]
- 17/08 . . dùng để đỡ mặt mút của trục hoặc các bộ phận khác, ví dụ ổ đứng (ổ chặn) [1, 2006.01]
- 17/10 . dùng cho cả tải trọng hướng tâm và hướng trục [1, 2006.01]

- 17/12 . đặc trưng bởi các đặc điểm không phụ thuộc vào hướng tác động của tải trọng [1, 2006.01]
- 17/14 . . đặc biệt dùng để sử dụng dưới nước [1, 2006.01]
- 17/18 . . có bạc lót hoặc ống lót tự lựa, có thể quay với tốc độ thấp [1, 2006.01]
- 17/20 . . có ổ trục hoặc gối tựa dự phòng [1, 2006.01]
- 17/22 . . có cơ cấu bù sự dẫn nở nhiệt [1, 2006.01]
- 17/24 . . có cơ cấu chống các điều kiện không bình thường, ví dụ chống sự quá nhiệt, để đảm bảo an toàn [1, 2006.01]
- 17/26 . Hệ thống bao gồm nhiều ổ trượt [1, 2006.01]
- 19/00 ổ lăn (ổ trục điều chỉnh được F16C 23/00, 25/00) [1, 2006.01]**
- 19/02 . có các bi có độ lớn như nhau nằm trong một hoặc nhiều vòng [1, 2006.01]
- 19/04 . . chịu tải trọng chính là tải trọng hướng tâm [1, 2006.01]
- 19/06 . . .có một vòng bi [1, 2006.01]
- 19/08 . . .có nhiều vòng bi [1, 2006.01]
- 19/10 . . chịu tải trọng chính là tải trọng hướng trục [1, 2006.01]
- 19/12 . . để đỡ mặt mút của trục hoặc của các bộ phận khác, ví dụ ổ chặn (ổ đứng) [1, 2006.01]
- 19/14 . . chịu cả tải trọng hướng tâm và hướng trục [1, 2006.01]
- 19/16 . . .có một vòng bi [1, 2006.01]
- 19/18 . . .có nhiều vòng bi [1, 2006.01]
- 19/20 . . có các chi tiết định cỡ giữa các bi [1, 2006.01]
- 19/22 . có các bi đĩa có độ lớn như nhau nằm trong một hoặc nhiều vòng, ví dụ ổ kim [1, 2006.01]
- 19/24 . . chịu tải trọng chính là tải trọng hướng tâm [1, 2006.01]
- 19/26 . . .có một vòng bi đĩa [1, 2006.01]
- 19/28 . . .có nhiều vòng bi đĩa [1, 2006.01]
- 19/30 . . chịu tải trọng chính là tải trọng hướng trục [1, 2006.01]
- 19/32 . . để đỡ mặt đầu của trục hoặc của các bộ phận khác, ví dụ ổ chặn [1, 2006.01]
- 19/34 . . chịu cả tải trọng hướng tâm và hướng trục [1, 2006.01]
- 19/36 . . .có một vòng bi đĩa [1, 2006.01]
- 19/38 . . .có nhiều vòng bi đĩa [1, 2006.01]
- 19/40 . . có các chi tiết định cỡ giữa các bi đĩa [1, 2006.01]
- 19/44 . . ổ kim [1, 2006.01]
- 19/46 . . .có một vòng đĩa kim [1, 2006.01]
- 19/48 . . .có nhiều vòng đĩa kim [1, 2006.01]
- 19/49 . ổ lăn có cả bi đĩa và bi tròn [1, 2006.01]
- 19/50 . Các loại ổ lăn khác [1, 2006.01]
- 19/52 . có cơ cấu bảo vệ chống các điều kiện không bình thường [1, 2006.01]
- 19/54 . Hệ thống bao gồm nhiều ổ lăn (ổ trục chính F16C 35/08) [1, 2006.01]
- 19/55 . . có các vòng tự lựa trung gian quay với tốc độ thấp [1, 2006.01]

- 19/56 . . . trong đó vật thể lăn của ổ lăn này có đường kính khác với đường kính của vật thể lăn của ổ trục khác [1, 2006.01]
- 21/00 Tổ hợp ổ trượt với ổ lăn** (F16C 17/24, F16C 19/52 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]
- 23/00 ổ trục điều chỉnh theo sự đồng trục hoặc vị trí của trục** (F16C 27/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/02 . ổ trượt [1, 2006.01]
- 23/04 . . . tự điều chỉnh [1, 2006.01]
- 23/06 . ổ lăn [1, 2006.01]
- 23/08 . . . tự điều chỉnh [1, 2006.01]
- 23/10 . ổ trục điều chỉnh lệch tâm [1, 2006.01]
- 25/00 ổ trục điều chỉnh được theo độ gợn và độ mòn** (F16C 27/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 25/02 . ổ trượt [1, 2006.01]
- 25/04 . . . tự điều chỉnh [1, 2006.01]
- 25/06 . ổ lăn [1, 2006.01]
- 25/08 . . . tự điều chỉnh [1, 2006.01]
- 27/00 ổ trục đàn hồi hoặc gối tựa cho chúng** (ổ trục giảm chấn dùng cho động hồ G04B 31/02) [1, 2006.01]
- 27/02 . ổ trượt [1, 2006.01]
- 27/04 . ổ lăn, ví dụ có các vật thể lăn đàn hồi [1, 2006.01]
- 27/06 . có các bộ phận bằng cao su hoặc vật liệu tương tự (F16C 27/08 được ưu tiên; có bề mặt trượt bằng cao su hoặc cao su nhân tạo F16C 33/22) [1, 2006.01]
- 27/08 . tải trọng chủ yếu hướng trục, ví dụ được bố trí dọc theo trục [1, 2006.01]
- 29/00 ổ trục chỉ dùng cho các bộ phận chuyển động thẳng** (F16C 32/06 được ưu tiên; liên kết với trục mềm F16C 1/28) [1, 2, 2006.01]
- 29/02 . ổ trượt [1, 2006.01]
- 29/04 . ổ lăn [1, 2006.01]
- 29/06 . . . trong đó vật thể lăn từng phần không chịu tải [1, 2006.01]
- 29/08 . Cơ cấu để bao bọc hoặc bảo vệ đường hành trình [1, 2006.01]
- 29/10 . Cơ cấu khoá ổ trục [1, 2006.01]
- 29/12 . Cơ cấu để điều chỉnh độ gợn [1, 2006.01]
- 31/00 ổ trục dùng cho các bộ phận có cả chuyển động thẳng và chuyển động quay** [1, 2006.01]
- 31/02 . ổ trượt [1, 2006.01]
- 31/04 . ổ lăn [1, 2006.01]
- 31/06 . . . trong đó vật thể lăn từng phần không chịu tải [1, 2006.01]
- 32/00 ổ trục không thuộc các nhóm khác** [1, 2006.01]

- 32/02 . ổ đỡ lắng trụ [1, 2006.01]
- 32/04 . sử dụng các phương tiện đỡ trục bằng từ tính hoặc điện [2, 2006.01]
- 32/06 . có bộ phận quay được đỡ bằng đệm thủy lực hoặc khí nén, ví dụ gối đệm khí thủy tĩnh [2, 2006.01]

### **Chi tiết hoặc phụ tùng của ổ trục**

- 33/00 Chi tiết của ổ trục; phương pháp đặc biệt để chế tạo ổ trục hoặc các chi tiết của chúng (gia công kim loại hoặc tương tự, xem các lớp tương ứng) [1, 2006.01]**
- 33/02 . Các chi tiết của ổ trượt [1, 2006.01]
- 33/04 . . Bạc lót; ống lót; Lốp áo [1, 2006.01]
- 33/06 . . . Bề mặt trượt làm bằng kim loại (F16C 33/24 đến 33/28 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 33/08 . . . . Bắt chặt bạc lót, ống lót hoặc lốp áo vào vỏ ổ trục [1, 2006.01]
- 33/10 . . . . Cấu trúc liên quan đến việc bôi trơn [1, 2006.01]
- 33/12 . . . . Thành phần cấu trúc vật liệu; Sử dụng vật liệu đặc biệt hoặc phương pháp gia công bề mặt, ví dụ chống ăn mòn [1, 2006.01]
- 33/14 . . . . Các phương pháp chế tạo đặc biệt; Chạy rà [1, 2006.01]
- 33/16 . . . Mặt trượt bằng grafit [1, 2006.01]
- 33/18 . . . Mặt trượt bằng gỗ hay bằng vật liệu dạng sợi [1, 2006.01]
- 33/20 . . . Mặt trượt bằng chất dẻo nhân tạo (F16C 33/22 đến 33/28 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 33/22 . . . Mặt trượt bằng cao su tự nhiên hoặc nhân tạo (F16C 33/24 đến 33/28 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 33/24 . . . có các phần khác nhau của mặt trượt được làm từ những vật liệu khác nhau [1, 2006.01]
- 33/26 . . . làm bằng cuộn dây thép; làm từ một số lượng lớn các đĩa, vòng, thanh hoặc các chi tiết khác [1, 2006.01]
- 33/28 . . . có cốt gia cố dạng khung hoặc lưới [1, 2006.01]
- 33/30 . Các chi tiết của ổ lăn [1, 2006.01]
- 33/32 . . . Bi [1, 2006.01]
- 33/34 . . . Đũa lăn; Đũa kim [1, 2006.01]
- 33/36 . . . có bề mặt lăn không phải dạng trụ, ví dụ dạng hình côn; có khía rãnh trên bề mặt lăn [1, 2006.01]
- 33/37 . . . Các chi tiết định cỡ [1, 2006.01]
- 33/372 . . . cứng [1, 2006.01]
- 33/374 . . . đàn hồi [1, 2006.01]
- 33/38 . . . Vòng cách bi [1, 2006.01]
- 33/40 . . . cho nhiều vòng bi [1, 2006.01]
- 33/41 . . . dạng răng lược [1, 2006.01]
- 33/42 . . . làm bằng dây thép hoặc dải thép tấm (F16C 33/40, 33/41 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 33/44 . . .Chọn vật liệu (F16C 33/40, 33/41 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 33/46 . . . *Vòng cách con lăn hoặc đĩa kim* **[1, 2006.01]**
- 33/48 . . .cho nhiều vòng con lăn hoặc đĩa kim **[1, 2006.01]**
- 33/49 . . .kiểu răng lược **[1, 2006.01]**
- 33/50 . . .có dạng từ các bộ phận liên kết với nhau, ví dụ xích **[1, 2006.01]**
- 33/51 . . .có dạng từ các bộ phận không liên kết với nhau **[1, 2006.01]**
- 33/52 . . .không có các phần tử nằm giữa hoặc tiếp xúc với bề mặt của con lăn (F16C 33/50 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 33/54 . . .làm bằng dây, dải hoặc tấm thép (F16C 33/48, 33/49 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 33/56 . . .Chọn vật liệu (F16C 33/48, 33/49 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 33/58 . . . *Mặt lăn; Vòng lăn* **[1, 2006.01]**
- 33/60 . . .được phân chia **[1, 2006.01]**
- 33/61 . . . làm bằng dây thép **[1, 2006.01]**
- 33/62 . . .Chọn vật liệu **[1, 2006.01]**
- 33/64 . . .Các phương pháp chế tạo đặc biệt **[1, 2006.01]**
- 33/66 . . . *Các bộ phận hoặc chi tiết đặc biệt liên quan đến bôi trơn* **[1, 2006.01]**
- 33/72 . Đệm kín **[1, 2006.01]**
- 33/74 . . . *cho ổ trượt* **[1, 2006.01]**
- 33/76 . . . *cho ổ lăn* **[1, 2006.01]**
- 33/78 . . .có màng chắn, đĩa hoặc vòng có hoặc không có các bộ phận đàn hồi **[1, 2006.01]**
- 33/80 . . .Đệm kín khuất khúc (đệm kín kiểu mê lộ) **[1, 2006.01]**
- 33/82 . . .Cơ cấu dùng phương pháp tĩnh điện hoặc từ trường để chống bụi bẩn **[1, 2006.01]**
- 35/00 Các cụm gối đỡ cứng; Vỏ ổ đỡ, ví dụ nắp đáy, áo bọc** (F16C 23/00 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 35/02 . cho ổ trượt **[1, 2006.01]**
- 35/04 . cho ổ lăn **[1, 2006.01]**
- 35/06 . . . *Lắp ráp ổ lăn; Cố định chúng vào trục hoặc thân máy* **[1, 2006.01]**
- 35/063 . . .Cố định vào trục (có sử dụng phần tử trung gian F16C 35/07) **[3, 2006.01]**
- 35/067 . . .Cố định vào thân máy (có sử dụng phần tử trung gian F16C 35/07) **[3, 2006.01]**
- 35/07 . . .Cố định vào thân máy hoặc trục có sử dụng phần tử trung gian **[3, 2006.01]**
- 35/073 . . . giữ trục và vòng trong của ổ trục **[3, 2006.01]**
- 35/077 . . . giữ thân và vòng ngoài ổ trục **[3, 2006.01]**
- 35/078 . . .sử dụng áp lực chất lỏng hoặc khí nén để dễ dàng lắp ráp **[3, 2006.01]**
- 35/08 . cho trục chính **[1, 2006.01]**
- 35/10 . . . *có ổ trượt* **[1, 2006.01]**
- 35/12 . . . *có ổ lăn* **[1, 2006.01]**

**37/00    Làm mát ổ trục [1, 2006.01]****39/00    Giảm tải trọng cho ổ trục [1, 2006.01]**

39/02    . sử dụng phương tiện cơ học [1, 2006.01]

39/04    . sử dụng phương tiện thuỷ lực hoặc khí nén [1, 2006.01]

39/06    . sử dụng phương tiện từ tính [1, 2006.01]

**41/00    Phụ tùng khác của ổ trục [1, 2006.01]**

41/02    . Cơ cấu để cân bằng tải trọng trên các ổ trục hoặc các chi tiết của nó [1, 2006.01]

41/04    . Ngăn ngừa sự hỏng hóc ổ trục trong khi bảo quản, vận chuyển hoặc trong các mục đích sử dụng khác [1, 2006.01]

**43/00    Lắp ráp ổ trục [1, 2006.01]**

43/02    . Lắp ráp ổ trượt [1, 2006.01]

43/04    . Lắp ráp ổ lăn [1, 2006.01]

43/06    . . . Đặt vật thể lăn vào vòng cách hoặc ổ trục [1, 2006.01]

43/08    . . . bằng cách làm biến dạng vòng cách hoặc mặt trượt [1, 2006.01]

**F16D Khớp nối để truyền chuyển động quay** (cơ cấu truyền động truyền chuyển động quay F16H, ví dụ truyền động thủy lực hoặc khí nén F16H 39/00 đến F16H 47/00); **khớp ly hợp** (khớp ly hợp điện-đinamô H02K 49/00; khớp ly hợp sử dụng lực hút tĩnh điện H02N 13/00); **phanh** (hệ thống phanh điện động lực dùng cho phương tiện vận tải nói chung B60L 7/00; phanh điện-đinamô H02K 49/00) [2]

### Nội dung phân lớp

#### Khớp nối

Nói chung.....	1/00
Khớp nối mềm; khớp nối xung; khớp nối trượt.....	3/00; 5/00; 7/00
Có bộ phận an toàn .....	9/00
Sử dụng lưu chất làm phương tiện truyền lực.....	31/00, 33/00, 39/00

#### Khớp ly hợp

##### Dẫn động cơ học

các bộ phận tiếp xúc trực tiếp với nhau .....	11/00, 13/00, 17/00
có các bộ phận riêng biệt .....	15/00
các loại khác; tổ hợp các khớp ly hợp .....	19/00; 21/00
cụm chi tiết và chi tiết.....	23/00

##### Dẫn động không phải cơ học

bằng thủy lực hoặc khí nén .....	25/00, 29/00
được dẫn động từ tính .....	27/00, 29/00
được dẫn động điện.....	28/00, 29/00

Sử dụng lưu chất làm phương tiện truyền lực.....31/00 đến 37/00

Khớp ly hợp tự do, tự động..... 41/00, 43/00, 45/00

Tổ hợp các khớp ly hợp ..... 45/00, 47/00 |

Điều khiển bên ngoài của khớp ly hợp ..... 48/00 |

Khớp ly hợp tự do ..... 41/00, 45/00 |

#### Phanh

Đặc trưng bởi chức năng của chúng ..... 49/00 đến 55/00 |

Sử dụng lực cản của chất lỏng hoặc khí ..... 57/00 |

Tự động..... 59/00 |

Có các phương tiện để sử dụng năng lượng bên ngoài ..... 61/00 |

Các dạng khác..... 63/00 |

Chi tiết và cụm chi tiết..... 65/00, 69/00, 71/00 |

Cơ cấu giám sát điều kiện làm việc ..... 66/00 |

Tổ hợp các cơ cấu khác nhau ..... 47/00, 67/00 |

### Khớp nối

**1/00 Khớp nối để liên kết cứng hai trục đồng trục hoặc các chi tiết chuyển động khác của máy** (để bắt chặt khuỷu vào trục của chúng F16C 3/10) [1, 2006.01]



- 1/02 . để nối hai đầu mút trục đồng trục hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 1/027 . . không tách rời nhau, ví dụ dán vào nhau, hàn vào nhau hoặc tương tự [6, 2006.01]
- 1/033 . . bằng cách kẹp hai mặt vuông góc với trục quay với nhau, ví dụ mặt bích được ghép bulông [6, 2006.01]
- 1/04 . . có mayơ kẹp; có mayơ và khóa dọc [1, 2006.01]
- 1/05 . . với sự kẹp hướng tâm do tải trọng dọc trục của ít nhất một cặp mặt hình côn [5, 2006.01]
- 1/06 . để bắt chặt các bộ phận lên trục hoặc lên mặt mút của trục (bắt chặt chân vịt lên trục B63H 23/34) [1, 2006.01]
- 1/064 . . không tách rời nhau [6, 2006.01]
- 1/068 . . dán vào nhau, hàn vào nhau hoặc tương tự [6, 2006.01]
- 1/072 . . bao hàm cả biến dạng chất dẻo (hàn chất dẻo 1/068) [6, 2006.01]
- 1/076 . . bằng cách kẹp hai mặt vuông góc với trục quay với nhau, ví dụ mặt bích được ghép bulông [6, 2006.01]
- 1/08 . . có mayơ kẹp; có mayơ và khóa dọc [1, 2006.01]
- 1/09 . . với sự kẹp hướng tâm do tải trọng dọc trục của ít nhất một cặp mặt hình côn [5, 2006.01]
- 1/091 . . và bao gồm một khoang chứa một pittông hình côn chuyển động dọc trục nhờ áp lực lưu chất có tác dụng kẹp chặt [2006.01]
- 1/092 . . một cặp mặt phẳng ăn khớp hình côn nằm trên trục và mayơ [2006.01]
- 1/093 . . sử dụng một hoặc nhiều vòng chất dẻo hình côn có ít nhất một mặt côn, các vòng này được co hoặc giãn nhằm tác dụng kẹp chặt (F16D 1/091 được ưu tiên) [2006.01]
- 1/094 . . sử dụng một hoặc nhiều cặp vòng chất dẻo có các bề mặt hình côn ăn khớp với nhau, trong đó một vòng được co rút còn vòng kia được giãn nở [2006.01]
- 1/095 . . chỉ có tác dụng kẹp chặt nhờ sự co rút của vòng chất dẻo [2006.01]
- 1/096 . . các vòng chất dẻo được đặt giữa trục và mayơ [2006.01]
- 1/097 . . chỉ có tác dụng kẹp chặt nhờ sự giãn nở của các vòng chất dẻo, ví dụ các vòng giãn nở được đặt giữa trục và mayơ [2006.01]
- 1/10 . Khớp nối tác động nhanh trong đó các phần của khớp được nối với nhau nhờ sự dịch chuyển dọc trục của chúng [1, 2006.01]
- 1/104 . . có phương tiện giữ quay có khớp nối và chỉ tác động nhờ lực ma sát [6, 2006.01]
- 1/108 . . có phương tiện giữ quay có khớp nối và tác động bởi các bộ phận được ăn khớp vào nhau, nghĩa là các khớp nối tích cực [6, 2006.01]
- 1/112 . . các bộ phận được ăn khớp vào nhau bao gồm các bề mặt truyền mômen, ví dụ các khớp cài lười lê [6, 2006.01]

- 1/116 . . . có các bộ phận được ăn khớp vào nhau chứa các rãnh vòng liên tục hoặc ngắt quãng trên bề mặt của một trong các bộ phận của nối (kẹp tròn để giữ mayor trên trục F16B 21/18) [6, 2006.01]
- 1/12 . cho phép điều chỉnh vị trí của các bộ phận của khớp nối tương ứng với trục (trong khi chuyển động F16D 3/10) [1, 2006.01]
- 3/00 Khớp nối mềm, nghĩa là có phương tiện cho phép chuyển động giữa các chi tiết ghép nối trong khi hoạt động** (các khớp nối tách rời nhờ dịch chuyển dọc trục của các nửa khớp F16D 1/10; khớp trượt F16D 7/00; khớp nối bằng thủy lực hoặc khí nén F16D 31/00 đến F16D 39/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . dùng cho các chức năng đặc biệt (khớp nối vạn năng, xem nhóm tương ứng) [1, 2006.01]
- 3/04 . . đặc biệt cho phép sự chuyển dịch hướng tâm, ví dụ khớp nối Oldham [1, 2006.01]
- 3/06 . . đặc biệt cho phép sự chuyển dịch dọc trục [1, 2006.01]
- 3/08 . . Các khớp nối dùng cho các trục giao nhau, có các thanh trung gian được uốn cong một góc đồng vị với góc giao nhau [1, 2006.01]
- 3/10 . . Các khớp nối có các phương tiện để thay đổi góc quay của 2 trục đồng tâm trong lúc chuyển động [1, 2006.01]
- 3/12 . . đặc biệt dùng để tích lũy năng lượng nhằm hấp thụ lực va đập hoặc rung động (bằng cách sử dụng các chi tiết thủy lực hoặc khí nén F16D 3/80) [1, 2006.01]
- 3/14 . . được liên kết với khớp nối ma sát để giảm rung động hoặc để hấp thụ va đập [1, 2006.01]
- 3/16 . Các khớp nối vạn năng trong đó độ mềm dẻo được tạo ra nhờ sự quay, trượt hoặc lăn của các phần tử liên kết [1, 2006.01]
- 3/18 . . các phần tử của khớp nối có các răng trượt ăn khớp vào nhau [1, 2006.01]

#### **Ghi chú [4]**

Trong nhóm này, các thuật ngữ sau đây được sử dụng với ý nghĩa như sau:

"Các chi tiết khớp nối" nghĩa là bộ phận truyền động và bộ phận được dẫn động của khớp nối, được đặt trên, và quay như một cụm chi tiết với, các trục hoặc các bộ phận tương đương của chúng nằm giữa khớp nối. Bộ phận trung gian nối liền các phần này được coi như là một bộ phận tương đương.

- 3/19 . . . làm bằng vật liệu đàn hồi hoặc cấu trúc đàn hồi [1, 2006.01]
- 3/20 . . một nửa khớp lồng vào nửa khớp khác và nối với nó bằng các bộ phận trượt hoặc lăn (F16D 3/18, 3/24 được ưu tiên) [1, 4, 5, 2006.01]
- 3/202 . . . một nửa khớp có chốt nhô ra hướng kính, ví dụ khớp nối giá ba chân [5, 2006.01]
- 3/205 . . . các chốt kéo nhô ra ngoài theo phương hướng kính của nửa khớp [5, 2006.01]
- 3/207 . . . các chốt kéo nhô vào trong theo phương hướng kính của nửa khớp [5, 2006.01]

- 3/22 . . . các bộ phận lặn dạng bi, con lặn hoặc các dạng tương tự, được dẫn hướng vào các rãnh hoặc các lỗ của cả hai nửa khớp [1, 3, 5, 2006.01]
- 3/221 . . . các bộ phận lặn được đặt nằm trong các lỗ của một trong các nửa khớp [5, 2006.01]
- 3/223 . . . các bộ phận lặn được dẫn vào các rãnh của cả hai nửa khớp [5, 2006.01, 2011.01]
- 3/2233 . . . nơi mà rãnh tạo thành hai đường cong với một điểm uốn cong nằm ở giữa, nghĩa là khớp nối rãnh chữ S [2011.01]
- 3/2237 . . . nơi mà các rãnh được hợp thành giữa đường lượn vòng và tiếp giáp với đường thẳng, nghĩa là khớp nối kiểu rãnh cắt sâu tự do (UF) [2011.01]
- 3/224 . . . các đường tâm rãnh của mỗi nửa khớp nằm trên mặt cầu [5, 2006.01, 2011.01]
- 3/2245 . . . nơi mà các đường tâm rãnh được bù lệch từ tâm khớp nối [2011.01]
- 3/226 . . . các đường tâm rãnh của mỗi nửa khớp nằm trên một xi lanh đồng trục với nửa khớp tương ứng [5, 2006.01]
- 3/227 . . . các khớp nối có dạng ống lồng nhau [5, 2006.01]
- 3/229 . . . các loại khớp nối dạng lặn trụ, mà trong đó mỗi đường tâm rãnh nằm trong mặt phẳng song song với trục của nửa khớp tương ứng (F16D 3/224, 3226 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 3/24 . . . bao gồm các bi, con lặn hoặc tương tự, giữa các bề mặt dẫn động được đặt gối lên nhau, ví dụ các răng vấu ở cả hai nửa khớp [1, 3, 5, 2006.01]
- 3/26 . . . Khớp kiểu Hooke hoặc loại khớp khác có bộ phận trung gian tương đương để mỗi nửa khớp được nối với chúng dạng quay hoặc trượt (F16D 3/18, 3/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/27 . . . có hai hoặc nhiều bộ phận trung gian ghép nối kiểu quay hoặc trượt với nhau, ví dụ các khớp nối kiểu mòng trượt [5, 2006.01]
- 3/28 . . . trong đó khớp quay có các chi tiết đàn hồi [1, 2006.01]
- 3/30 . . . trong đó khớp nối cấu tạo đặc biệt cho tốc độ tỉ đối không đổi [1, 2006.01]
- 3/32 . . . nhờ hai bộ phận trung gian, mỗi bộ phận có hai ngỗng hoặc ổ trục vuông góc với nhau [1, 2006.01]
- 3/33 . . . có các ổ lặn hoặc ổ bi [1, 2006.01]
- 3/34 . . . có các phần được ghép nối bằng vấu, chốt, bi hoặc tương tự được dẫn vào trong các rãnh hoặc giữa các răng vấu [1, 2006.01]
- 3/36 . . . trong đó mỗi chốt quay giữa các nửa khớp và bộ phận trung gian bao gồm một bi [1, 2006.01]
- 3/38 . . . có một bộ phận trung gian duy nhất với ổ trục hoặc ngỗng trục được bố trí trên hai trục vuông góc với nhau (F16D 3/36 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/40 . . . có một bộ phận trung gian có hai cặp ngỗng trục hướng ra ngoài trên các trục giao nhau [1, 2006.01]
- 3/41 . . . có ổ lặn hoặc ổ bi [1, 2006.01]

- 3/42 . . . . có bộ phận trung gian dạng vòng có các ổ trục hoặc ngỗng trục hướng vào trong **[1, 2006.01]**
- 3/43 . . . . . có ổ lăn hoặc ổ bi **[1, 2006.01]**
- 3/44 . . . bộ phận trung gian được nối với các nửa khớp bằng vấu, chốt, bi hoặc tương tự được dẫn vào trong các rãnh hoặc giữa các răng vấu **[1, 2006.01]**
- 3/46 . . . . mỗi nửa khớp gắn với chi tiết trung gian bằng vấu hoặc rãnh **[1, 2006.01]**
- 3/48 . . . *một nửa khớp có các chốt song song với trục và lắp vào lỗ của nửa khớp kia* **[1, 2006.01]**
- 3/50 . có các nửa khớp được nối bằng một hoặc nhiều bộ phận trung gian (F16D 3/16 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 3/52 . . . *bao gồm dải vô tận, lò xo hoặc tương tự ghép vào các nửa khớp ở một số vị trí* **[1, 2006.01]**
- 3/54 . . . *Khớp nối bao gồm xích hoặc dải bao quanh hai bánh được bố trí kề sát nhau và có răng hoặc tương tự* **[1, 2006.01]**
- 3/56 . . . *bao gồm các lá thép mỏng đàn hồi, thanh đàn hồi hoặc tương tự, ví dụ được ghép hướng tâm hoặc song song với trục để cùng chịu lực cắt* **[1, 2006.01]**
- 3/58 . . . các bộ phận trung gian được làm bằng cao su hoặc vật liệu tương tự **[1, 2006.01]**
- 3/60 . . . *bao gồm các cần đẩy hoặc cần kéo được bắt chặt giữa các phần khớp nối (F16D 3/64 được ưu tiên)* **[1, 2006.01]**
- 3/62 . . . các thanh dẫn hoặc sự ghép nối của chúng dạng đàn hồi **[1, 2006.01]**
- 3/64 . . . *bao gồm các chi tiết đàn hồi được bố trí giữa mặt hướng tâm ở cả các phần khớp nối* **[1, 2006.01]**
- 3/66 . . . các chi tiết bằng kim loại, ví dụ ở dạng lò xo xoắn **[1, 2006.01]**
- 3/68 . . . các chi tiết bằng cao su hoặc vật liệu tương tự **[1, 2006.01]**
- 3/70 . . . *bao gồm các chi tiết đàn hồi được bố trí trong các lỗ của nửa khớp nối này và bao quanh chốt của nửa khớp nối khác* **[1, 2006.01]**
- 3/72 . . . *có sự bắt chặt có khoảng cách hướng trục tới các nửa khớp nối (F16D 3/56 được ưu tiên)* **[1, 2006.01]**
- 3/74 . . . một hoặc nhiều bộ phận trung gian làm bằng cao su hoặc vật liệu mềm khác **[1, 2006.01]**
- 3/76 . . . *có hình dạng như một vòng đàn hồi ở trung tâm của trục, bao quanh một phần của một nửa khớp và được bao quanh bởi một ống bọc của nửa khớp nối khác* **[1, 2006.01]**
- 3/77 . . . vòng làm bằng kim loại **[1, 2006.01]**
- 3/78 . . . *có hình dạng như đĩa đàn hồi hoặc vòng đĩa đàn hồi, được bố trí vuông góc với trục các nửa khớp nối, các điểm khác nhau trên đĩa hoặc vòng được bắt chặt vào mỗi nửa khớp nối, ví dụ khớp nối Hardy* **[1, 2006.01]**
- 3/79 . . . đĩa hoặc vòng bằng kim loại **[1, 2006.01]**
- 3/80 . trong đó sử dụng lưu chất dẫn áp lực (khớp nối thủy lực hoặc khí nén cho phép trượt liên tục F16D 31/00 đến 35/00) **[1, 2006.01]**
- 3/82 . . . *có một chi tiết khớp nối ở dạng ống khí nén* **[1, 2006.01]**
- 3/84 . Vỏ bọc, ví dụ thân, nắp đậy; Phương tiện đệm kín dùng cho chúng **[1, 2006.01]**

- 5/00 Khớp nối xung, nghĩa là khớp nối có bộ phận được dẫn động làm nhanh dần và chậm dần tốc độ lần lượt** (khớp nối thủy lực hoặc khí nén F16D 31/00 đến 39/00) **[1, 2006.01]**
- 7/00 Khớp nối trượt, ví dụ trượt khi quá tải, để hấp thụ va đập** (được tổ hợp với khớp nối trục mềm F16D 3/14; khớp nối trượt thủy lực hoặc khí nén F16D 31/00 đến 35/00) **[1, 2006.01]**
- 7/02 . khớp nối trượt kiểu ma sát (khớp nối trong đó sự quá tải làm giảm áp lực hoặc làm khớp bị tách ra, xem nhóm liên quan đến khớp ly hợp) **[1, 2006.01]**
- 7/04 . khớp nối trượt kiểu bánh cóc (các cơ cấu tương tự hoạt động trên cơ sở tích và cấp động năng theo chu kỳ F 16 H 33/08) **[1, 2006.01]**
- 7/06 . . . có các bi hoặc con lăn trung gian **[1, 2006.01]**
- 7/08 . . . chuyển động hướng trục khi khớp đóng và khớp nhả **[5, 2006.01]**
- 7/10 . . . chuyển động hướng tâm khi khớp đóng và khớp nhả **[5, 2006.01]**
- 9/00 Khớp nối có bộ phận bảo vệ để ngắt kết nối** **[1, 2006.01]**
- 9/02 . nhờ các phương tiện nhiệt, ví dụ bộ phận nung chảy **[6, 2006.01]**
- 9/04 . nhờ quá trình đứt do kéo căng **[6, 2006.01]**
- 9/06 . bởi quá trình đứt do ứng suất cắt **[6, 2006.01]**
- 9/08 . . . trên một vùng duy nhất bao quanh trục quay, ví dụ các cổ cắt trên trục (F16D 9/10 được ưu tiên) **[6, 2006.01]**
- 9/10 . . . có một bộ phận chuyển động sau khi nhả ly hợp giống như đóng ly hợp lại, ví dụ các chốt cài cắt trước **[6, 2006.01]**

**Khớp ly hợp có các bộ phận ly hợp được dẫn động cơ học; Các cơ cấu đồng bộ hóa của khớp ly hợp**

- 11/00 Khớp ly hợp trong đó các bộ phận có các phần ăn khớp vào nhau** (các cơ cấu đồng bộ hóa F16D 23/02; khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) **[1, 2006.01]**
- 11/02 . được tách nhờ sự tiếp xúc của các chi tiết của khớp ly hợp với bộ phận được đặt cố định **[1, 2006.01]**
- 11/04 . . . có các bộ phận ly hợp chỉ chuyển động dọc trục **[1, 2006.01]**
- 11/06 . . . có các bộ phận ly hợp chuyển động khác dọc trục, ví dụ có then quay **[1, 2006.01]**
- 11/08 . hoạt động nhờ sự dịch chuyển dọc trục của các chi tiết không quay (các cơ cấu thừa hành xem các nhóm tương ứng) **[1, 2006.01]**
- 11/10 . . . có các bộ phận ly hợp chỉ chuyển động dọc trục **[1, 2006.01]**
- 11/12 . . . có các bộ phận ly hợp chuyển động khác dọc trục **[1, 2006.01]**
- 11/14 . có các bộ phận ly hợp chỉ chuyển động dọc trục (F16D 11/02, 11/08 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**
- 11/16 . có các bộ phận ly hợp chuyển động khác dọc trục (F16D 11/02, 11/08 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**

- 13/00 Khớp ly hợp ma sát** (các cơ cấu đồng bộ hoá F16D 23/02; khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) **[1, 2006.01]**
- 13/02 . được tách nhờ tiếp xúc của các chi tiết của khớp ly hợp với bộ phận được đặt cố định **[1, 2006.01]**
- 13/04 . có phương tiện để dẫn động hoặc giữ sự ăn khớp nhờ sử dụng ít nhất một phần lực mômen quay của một trong các trục sinh ra (khớp ly hợp tự động 43/00) **[1, 2006.01]**
- 13/06 . . có các bộ phận ly hợp chuyển động khác dọc trục (F16D 13/08, 13/12 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 13/08 . có một đai xoắn hoặc bộ phận tương tự được tạo ra từ các chi tiết được nối liền, bao quanh tang trống hơn một vòng, có hoặc không có khớp ly hợp phụ dẫn động ở đầu mút của đai (F16D 13/02 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 13/10 . có các bộ phận ly hợp tác động tương hỗ với mặt ngoài của tang trống, vành bánh xe hoặc tương tự (F16D 13/02 đến 13/08 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 13/12 . có đai hoặc cuộn giãn nở được tác động tương hỗ với mặt trong của tang trống hoặc tương tự (F16D 13/02 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 13/14 . có các bộ phận ly hợp chuyển động hướng ra ngoài tác động tương hỗ với mặt trong của tang trống hoặc tương tự (F16D 13/02, 13/06, 13/12 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 13/16 . . có dạng dễ quay chuyển động hướng tâm **[1, 2006.01]**
- 13/18 . . có dạng dễ quay được quay nối tiếp hoặc riêng rẽ **[1, 2006.01]**
- 13/20 . có các bộ phận ly hợp đồng thời tác động tương hỗ với cả mặt ngoài và mặt trong của tang trống hoặc vành bánh xe **[1, 2006.01]**
- 13/22 . có các bộ phận ly hợp chuyển động dọc trục (phanh tương tự 55/00) **[1, 2006.01]**
- 13/24 . . có các bề mặt ma sát hình côn **[1, 2006.01]**
- 13/26 . . . trong đó mỗi bộ phận chuyển động hướng trục bị ép lên bộ phận định vị hướng trục **[1, 2006.01]**
- 13/28 . . . . có các phương tiện làm tăng lực ép bám giữa nửa khớp nối dẫn động hoặc cơ cấu tương đương và bộ phận nén **[1, 2006.01]**
- 13/30 . . . . . trong đó lực ép chỉ được tạo bởi lực lò xo **[1, 2006.01]**
- 13/32 . . . trong đó hai hoặc nhiều chi tiết chuyển động hướng trục bị ép từ một phía tới bộ phận định vị hướng trục **[1, 2006.01]**
- 13/34 . . . . có các phương tiện làm tăng lực ép bám giữa nửa khớp nối dẫn động hoặc cơ cấu tương đương và bộ phận nén **[1, 2006.01]**
- 13/36 . . . . . trong đó lực ép chỉ được tạo bởi lực lò xo **[1, 2006.01]**
- 13/38 . . có bề mặt ly hợp phẳng, ví dụ mặt đĩa **[1, 2006.01]**
- 13/40 . . . trong đó mỗi bộ phận chuyển động hướng trục bị ép lên bộ phận định vị hướng trục **[1, 2006.01]**
- 13/42 . . . . có các phương tiện làm tăng lực ép bám giữa nửa khớp nối dẫn động hoặc cơ cấu tương đương và bộ phận nén **[1, 2006.01]**
- 13/44 . . . . . trong đó lực ép chỉ được tạo bởi lực lò xo **[1, 2006.01]**

- 13/46 . . . trong đó có hai bộ phận chuyển động hướng trục, một được bắt chặt với mặt dẫn động, còn lại với mặt bị dẫn động, cùng bị ép từ một phía tới bộ phận định vị hướng trục [1, 2006.01]
- 13/48 . . . . có các phương tiện làm tăng lực ép bám giữa nửa khớp nối dẫn động hoặc cơ cấu tương đương và bộ phận nén [1, 2006.01]
- 13/50 . . . . trong đó lực ép nén chỉ được tạo bởi lực lò xo [1, 2006.01]
- 13/52 . . . Khớp ly hợp có nhiều lá mỏng [1, 2006.01]
- 13/54 . . . . có các phương tiện làm tăng lực ép bám giữa nửa khớp nối dẫn động hoặc cơ cấu tương đương và bộ phận nén [1, 2006.01]
- 13/56 . . . . trong đó lực ép nén chỉ được tạo bởi lực lò xo [1, 2006.01]
- 13/58 . Các chi tiết và cụm chi tiết [1, 2006.01]
- 13/60 . . Các chi tiết khớp nối (tấm đệm ma sát hoặc cơ cấu bắt chặt chúng F16D 69/00) [1, 2006.01]
- 13/62 . . .Đai khớp; Má khớp; Tang khớp (đai hãm, má hãm, tang hãm F16D 65/00) [1, 2006.01]
- 13/64 . . .Đĩa khớp; Lá khớp (đĩa phanh; lá hãm F16D 65/12) [1, 2006.01]
- 13/66 . . . . dạng hình côn [1, 2006.01]
- 13/68 . . . . Cố định các đĩa hoặc lá vào giá đỡ của chúng [1, 2006.01]
- 13/69 . . . . Cơ cấu để trải đều các lá mỏng trong trạng thái tách ly [1, 2006.01]
- 13/70 . . Các bộ phận ép, ví dụ các tấm ép dùng cho các đĩa khớp hoặc lá khớp; Cơ cấu định hướng cho các bộ phận ép [1, 2006.01]
- 13/71 . . . trong đó lực ép nén chỉ được tạo bởi lực lò xo [1, 2006.01]
- 13/72 . . Các đặc điểm liên quan đến làm mát [1, 2006.01]
- 13/74 . . Các đặc điểm liên quan đến bôi trơn [1, 2006.01]
- 13/75 . . Các đặc điểm liên quan đến điều chỉnh, ví dụ thiết bị để điều chỉnh độ dơ [1, 2006.01]
- 13/76 . đặc biệt thích hợp để liên kết với các phần tử truyền động khác, nghĩa là ít nhất một trong các nửa khớp thực hiện thêm một chức năng khác, ví dụ bánh đai [1, 2006.01]
- 15/00 Khớp ly hợp có bi, con lăn để chêm hoặc có các bộ phận chêm riêng biệt khác (khớp ly hợp tự do F16D 41/00; khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [1, 2006.01]**
- 17/00 Khớp ly hợp trong đó cơ cấu dẫn động được truyền nhờ sự lệch tâm của các mặt tiếp xúc của các cơ cấu khớp nối với nhau (khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [1, 2006.01]**
- 19/00 Khớp ly hợp có các bộ phận ly hợp được dẫn động cơ học không được nêu trong các đề mục khác (khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [1, 2006.01]**

- 21/00 Hệ thống gồm nhiều khớp ly hợp được dẫn động cơ học** (để đồng bộ hoá F16D 23/04; khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 21/02 . để nối ba hoặc nhiều trục hoặc các bộ phận truyền động khác bằng các phương thức khác nhau [1, 2006.01]
- 21/04 . . có một trục mang nhiều bộ phận thực hiện truyền chuyển động quay, ví dụ các bánh răng, trong đó mỗi bánh răng được liên kết với trục bằng một hoặc nhiều bộ phận ly hợp nằm giữa trục và máy của bộ phận truyền động [1, 2006.01]
- 21/06 . . ít nhất có hai trục dẫn động hoặc hai trục bị dẫn đồng tâm [1, 2006.01]
- 21/08 . Các khớp ly hợp được bố trí nối tiếp nhau chỉ nối liền hai trục khi tất cả các khớp ly hợp ăn khớp với nhau (F16D 13/08, 13/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/00 Các phần tử kết cấu của khớp ly hợp được dẫn động cơ học không thuộc dạng cấu trúc nhất định nào; Cơ cấu đồng bộ hóa của khớp ly hợp** [1, 2006.01]
- 23/02 . Cơ cấu đồng bộ hoá (hình dạng hoặc cách bố trí các phần ăn khớp của bộ phận ly hợp để tạo sự dễ dàng khi khớp nối F16D 11/08) [1, 2006.01]
- 23/04 . . có khớp ly hợp ma sát phụ [1, 2006.01]
- 23/06 . . và có cơ cấu chặn sự ăn khớp của khớp ly hợp chính trước khi đồng bộ hóa [1, 2006.01]
- 23/08 . . có cơ cấu khoá dùng để tách các bộ phận ly hợp khi đồng bộ hóa (trong tổ hợp với khớp ly hợp ma sát phụ F16D 23/06) [1, 2006.01]
- 23/10 . . tự động ăn khớp khi các bộ phận khớp ly hợp chuyển động với cùng tốc độ; Cơ cấu chỉ báo đồng bộ hóa [1, 2006.01]
- 23/12 . Cơ cấu thừa hành của khớp ly hợp cơ học được bố trí ngoài khớp (đặc biệt dùng cho khớp ly hợp tổ hợp F16D 21/00; cơ cấu đặc biệt dùng để đồng bộ hoá F16D 23/06) [1, 2006.01]
- 23/14 . . Các ống lót dẫn động khớp ly hợp; Các bộ phận thừa hành được nối trực tiếp lên các ống lót dẫn động khớp [1, 2006.01]

#### **Khớp ly hợp không được dẫn động cơ học** [3]

- 25/00 Khớp ly hợp được dẫn động thủy lực hoặc khí nén** (cơ cấu đồng bộ hóa F16D 23/02; khớp ly hợp thủy lực hoặc khí nén F16D 31/00 đến 39/00; khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 25/02 . có các phương tiện để đóng ngắt khớp nhờ lực ép một phần do mômen quay của một hoặc nhiều trục được liên kết [1, 2006.01]
- 25/04 . trong đó lưu chất tác động lên bộ phận ly hợp đàn hồi, ví dụ màng hoặc ống khí nén (F16D 25/02 được ưu tiên; khớp nối sử dụng ống khí nén F16D 3/82) [1, 2006.01]
- 25/06 . trong đó lưu chất tác động vào pittông lắp ở khớp (F16D 25/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 25/061 . . khớp ly hợp có các bộ phận ly hợp ăn khớp vào nhau [1, 2006.01]
- 25/062 . . khớp ly hợp có các bề mặt ma sát [1, 2006.01]
- 25/063 . . có các bộ phận ly hợp chuyển động hướng trục [1, 2006.01]



- 25/0632 . . . có các mặt ma sát hình côn, ví dụ khớp ly hợp hình côn [5, 2006.01]
- 25/0635 . . . có các mặt ma sát phẳng, ví dụ các đĩa [5, 2006.01]
- 25/0638 . . . có nhiều hơn hai đĩa, ví dụ nhiều lá mỏng [5, 2006.01]
- 25/064 . . . mặt ma sát được khía rãnh [1, 2006.01]
- 25/065 . . . có các bộ phận ly hợp có ít nhất một thành phần chuyển động hướng tâm [1, 2006.01]
- 25/08 . có bộ phận được dẫn động thủy lực hoặc khí nén không cùng quay với bộ phận ly hợp (F16D 25/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 25/10 . Hệ thống ly hợp có nhiều khớp được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 25/12 . Các chi tiết mà không đặc biệt dùng cho một hoặc nhiều dạng đã nêu ở trên [1, 2006.01]
- 27/00 Khớp ly hợp từ tính: Điều khiển hoặc mạch điện của chúng** (cơ cấu đồng bộ hóa F16D 23/02; khớp ly hợp có các phần tử nhiễm từ F16D 37/02; khớp ly hợp tự động F16D 43/00 đến 45/00; mạch điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [1, 2, 2006.01]
- 27/01 . có nam châm vĩnh cửu [1, 2006.01]
- 27/02 . có nam châm điện được lắp vào trong khớp ly hợp, nghĩa là có vòng góp [1, 2006.01]
- 27/04 . . có các bề mặt ma sát chuyển động hướng trục [1, 2006.01]
- 27/06 . . có bề mặt ma sát bố trí theo dòng từ trường [1, 2006.01]
- 27/07 . . . Đặc điểm cấu trúc của tấm hoặc phiến ly hợp [1, 2006.01]
- 27/08 . . có bề mặt ma sát bố trí ngoài phạm vi dòng từ trường [1, 2006.01]
- 27/09 . . và có hàm hoặc răng ăn khớp với nhau [1, 2006.01]
- 27/10 . có nam châm điện không quay cùng bộ phận ly hợp, nghĩa là không có vòng góp [1, 2006.01]
- 27/102 . . có các bộ phận ly hợp chuyển động hướng tâm (F16D 27/105 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 27/105 . . có một băng xoắn hoặc một cơ cấu tương tự tác động tương hỗ với một bề mặt khớp nối hình trụ [5, 2006.01]
- 27/108 . . có các bộ phận ly hợp chuyển động theo hướng trục [5, 2006.01]
- 27/11 . . có các bề mặt ma sát hình côn, ví dụ khớp ly hợp ma sát hình nón [5, 2006.01]
- 27/112 . . có các bề mặt ma sát phẳng, ví dụ các đĩa [5, 2006.01]
- 27/115 . . . có nhiều hơn hai đĩa, ví dụ các lá mỏng nhiều lớp [5, 2006.01]
- 27/118 . . với các hàm hoặc răng được cài vào nhau [5, 2006.01]
- 27/12 . Hệ thống có nhiều khớp ly hợp từ tính [1, 2006.01]
- 27/14 . Chi tiết và cụm chi tiết [1, 2006.01]
- 28/00 Khớp ly hợp dẫn động bằng điện** (cơ cấu đồng bộ hóa F16D 23/02; các ly hợp được dẫn động trực tiếp bằng các nam châm điện F16D 27/00; khớp tự động F16D 43/00 đến 45/00; điều khiển bên ngoài F16D 48/00) [6, 2006.01]

**29/00** Khớp ly hợp hoặc các hệ thống các khớp ly hợp có cơ cấu dẫn động bằng cả lưu chất và từ tính hoặc cả lưu chất và điện [1, 6, 2006.01]

**Khớp nối hoặc khớp ly hợp sử dụng lưu chất hoặc bán lưu làm phương tiện truyền công suất**

**31/00** Khớp nối hoặc khớp ly hợp thủy lực hoặc khí nén có các bơm thể tích, nghĩa là thân của đường dẫn chất lỏng có thể tích xác định trước trong mỗi vòng hồi quy [1, 2006.01]

31/02 . sử dụng bơm pittông [1, 2006.01]

31/04 . sử dụng bơm bánh răng [1, 2006.01]

31/06 . sử dụng bơm khác với các loại nêu trên [1, 2006.01]

31/08 . Điều khiển độ trượt của các khớp nối [1, 2006.01]

**33/00** Khớp nối và khớp ly hợp thủy lực hoặc khí nén tuần hoàn [1, 2006.01]

33/02 . được điều khiển bằng cách thay đổi dòng chất lỏng trong vòng công tác, trong khi mà vòng này luôn được điền đầy [1, 2006.01]

33/04 . . . bằng cách thay đổi vị trí cánh [1, 2006.01]

33/06 . được điều khiển bằng cách thay đổi lượng chất lỏng trong vòng công tác [1, 2006.01]

33/08 . . . nhờ các cơ cấu gắn vào trong khớp nối thủy lực hoặc khí nén, có hoặc không có điều khiển từ xa [1, 2006.01]

33/10 . . . gồm các cửa nạp và xả có thể điều khiển được [1, 2006.01]

33/12 . . . được điều khiển tự động bằng van tự hành [1, 2006.01]

33/14 . . . gồm có các gàu có thể dịch chuyển được hoặc điều chỉnh được [1, 2006.01]

33/16 . . . nhờ các phương tiện được bố trí bên ngoài khớp nối hoặc khớp ly hợp [1, 2006.01]

33/18 . Các chi tiết hoặc cụm chi tiết [1, 2006.01]

33/20 . . . Hình dạng bánh xe, cánh hoặc rãnh tùy thuộc vào chức năng liên quan [1, 2006.01]

**35/00** Khớp ly hợp thủy lực trong đó sự ly hợp được thực hiện chủ yếu nhờ tính dính bám của chất lỏng (F16D 37/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]

35/02 . có các buồng công tác quay và các bể chứa quay, ví dụ trong một nửa khớp nối [5, 2006.01]

**37/00** Khớp ly hợp, trong đó cơ cấu dẫn động được truyền qua môi trường gồm các hạt nhỏ, ví dụ chịu tác động của lực ly tâm [1, 2006.01]

37/02 . có các hạt nhỏ có khả năng bị nhiễm từ [1, 2006.01]

**39/00** Tổ hợp hai hay nhiều khớp nối thuộc các nhóm F16D 31/00 đến F16D 37/00 [1, 2006.01]

**Khớp ly hợp tự do; Khớp ly hợp tự động****Ghi chú [2009.01]**

Các nhóm F16D 31/00 đến F16D 39/00 được ưu tiên hơn các nhóm F16D 41/00 đến F16D 45/00.

- 41/00 Khớp ly hợp tự do** (chu trình hãm được điều khiển bằng cơ cấu bàn đạp ngược B62L 5/00) [**1, 2006.01**]
- 41/02 . được tách rời nhờ sự tiếp xúc của một phần hoặc một chi tiết nằm trên khớp nối với bộ phận cố định [**1, 2006.01**]
- 41/04 . được tổ hợp với khớp ly hợp để khoá các bộ phận dẫn động và bị dẫn động (F16D 41/02, 41/24 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 41/06 . có các bộ phận khớp nối kiểu nêm trung gian giữa mặt trong và mặt ngoài (F16D 41/02, 41/24 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 41/061 . . các bộ phận trung gian nêm nhờ chuyển động có bộ phận hướng trục [**6, 2006.01**]
- 41/063 . . các bộ phận trung gian nêm nhờ chuyển động chạy dọc theo mặt ngoài và mặt không quay hoặc lăn, ví dụ các nêm trượt (F16D 41/061 được ưu tiên) [**6, 2006.01**]
- 41/064 . . các bộ phận trung gian nêm bằng cách quay và có tiết diện ngang hình tròn, ví dụ các viên bi (F16D 41/061 được ưu tiên) [**6, 2006.01**]
- 41/066 . . tất cả các bộ phận có cùng kích cỡ và chỉ có một trong hai bề mặt là dạng hình trụ [**6, 2006.01**]
- 41/067 . . . và các bộ phận được phân phối bằng một hộp riêng bao quanh một trục quay [**6, 2006.01**]
- 41/069 . . các bộ phận trung gian nêm bằng cách quay hoặc lắc dọc, ví dụ các thanh chống (F16D 41/061 được ưu tiên) [**6, 2006.01**]
- 41/07 . . giữa hai mặt hình trụ [**1, 6, 2006.01**]
- 41/08 . . có thiết bị để thay đổi hướng hành trình tự do [**1, 2006.01**]
- 41/10 . . có đảo chiều tự hành [**1, 2006.01**]
- 41/12 . có lẫy lật được tác động tương hỗ với răng, hay những cơ cấu tương tự (F16D 41/02, 41/24 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 41/14 . . hành trình của lẫy điều chỉnh được [**1, 2006.01**]
- 41/16 . . chuyển động đổi chiều được [**1, 2006.01**]
- 41/18 . có lẫy không lật được (F16D 41/02, 41/24 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 41/20 . có vòng kẹp hay đai kẹp co giãn được (F16D 41/02, 41/24 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 41/22 . có vòng hay đĩa kẹp dịch chuyển dọc trục khi tốc độ quay của các bộ phận dẫn động giảm xuống (F16D 41/02, 41/24 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 41/24 . dùng cho xe đạp [**1, 2006.01**]
- 41/26 . . có thiết bị để thay đổi hướng tác động [**1, 2006.01**]

- 41/28 . . . có các bộ phận khớp nối kiểu nêm trung gian [1, 2006.01]
- 41/30 . . . có lẫy lật được tác động tương hỗ với răng, gờ hay những phần tử tương tự [1, 2006.01]
- 41/32 . . . có lẫy không lật được [1, 2006.01]
- 41/34 . . . có vòng kẹp hoặc đai kẹp co giãn được [1, 2006.01]
- 41/36 . . . có vòng hoặc đĩa kẹp dịch chuyển dọc trục khi vận tốc của các bộ phận dẫn động giảm xuống [1, 2006.01]
- 43/00 Khớp ly hợp tự động được điều khiển bên trong** (khớp ly hợp tự do F16D 41/00; điều khiển bên ngoài các khớp ly hợp F16D 48/00) [1, 6, 2006.01]
- 43/02 . loại cơ học [1, 2006.01]
- 43/04 . . . được điều khiển nhờ vận tốc góc (F16D 43/24 được ưu tiên; khớp ly hợp trong đó cơ cấu dẫn động được truyền qua môi trường gồm các hạt nhỏ F16D 37/00) [1, 2006.01]
- 43/06 . . . có khối ly tâm dẫn động vòng ép di động hoặc vật tương tự theo hướng trục [1, 2006.01]
- 43/08 . . . các vòng ép dẫn động các tấm ma sát, mặt côn ma sát hoặc các phần tử tương tự theo hướng trục [1, 2006.01]
- 43/09 . . . trong đó bộ phận giữ của các khối ly tâm có thể ngừng chuyển động [1, 2006.01]
- 43/10 . . . các khối ly tâm tác động trực tiếp lên vòng ép và không có cơ cấu nào khác liên kết với vòng [1, 2006.01]
- 43/12 . . . các khối ly tâm tác động gián tiếp lên vòng kẹp [1, 2006.01]
- 43/14 . . . có các khối ly tâm tác động trực tiếp lên các bộ phận ly hợp theo hướng có ít nhất một phần tử hướng tâm; có các khối ly tâm bản thân nó là các bộ phận ly hợp [1, 2006.01]
- 43/16 . . . có các bộ phận ly hợp có các phần tử ăn khớp vào nhau [1, 2006.01]
- 43/18 . . . có các bộ phận ly hợp ma sát [1, 2006.01]
- 43/20 . . . được điều khiển bằng lực mômen quay, [ví dụ khớp nối nhả khi quá tải, khớp ly hợp trượt tương ứng với mômen quay nhất định] [1, 2006.01]
- 43/202 . . . kiểu bánh cóc (khớp nối trượt kiểu bánh cóc F16D 7/04) [5, 2006.01]
- 43/204 . . . có các bi hoặc các trục lăn trung gian [5, 2006.01]
- 43/206 . . . chuyển động hướng trục giữa khớp đóng và khớp nhả [5, 2006.01]
- 43/208 . . . chuyển động hướng tâm giữa khớp đóng và khớp nhả [5, 2006.01]
- 43/21 . . . có các bộ phận ma sát [1, 2006.01]
- 43/22 . . . được điều khiển bằng cả tốc độ và mômen quay [1, 2006.01]
- 43/24 . . . được điều khiển nhờ thay đổi vận tốc góc [1, 2006.01]
- 43/25 . . . được điều khiển bằng các phần tử nhạy cảm nhiệt [1, 2006.01]

- 43/26 . . . *tác động ở vị trí góc nhất định hoặc nhả khớp sau khi đạt được một số vòng quay nhất định (hoạt động nhờ các trụ đỡ cố định F16D 11/02, 13/02, 15/00) [1, 2006.01]*
- 43/28 . . . *được dẫn động nhờ áp suất lưu chất [1, 2006.01]*
- 43/284 . . . *được điều khiển nhờ vận tốc góc [1, 2006.01]*
- 43/286 . . . *được điều khiển nhờ mômen quay [1, 2006.01]*
- 43/30 . . . *Hệ thống gồm các khớp tự động [1, 2006.01]*
- 45/00 Khớp ly hợp tự do tổ hợp với khớp ly hợp tự động [1, 2006.01]**

- 47/00 Hệ thống các khớp ly hợp hoặc khớp ly hợp và khớp nối bao gồm các cơ cấu thuộc loại được nêu trong ít nhất hai tập hợp nhóm: F16D 1/00 đến 9/00; F16D 11/00 đến 23/00; F16D 25/00 đến 29/00; F16D 31/00 đến 39/00; F16D 41/00 đến 45/00 (khớp ly hợp tự do tổ hợp với khớp ly hợp để khóa các bộ phận dẫn động và bị dẫn của khớp ly hợp tự do F16D 41/04, 41/26) [1, 2006.01]**
- 47/02 . . . *trong đó ít nhất có một khớp nối (phần tử ghép nối đàn hồi của các nửa khớp, xem các nhóm có đề cập đến khớp ly hợp) [1, 2006.01]*
- 47/04 . . . *trong đó ít nhất có một khớp nối tự do (F16D 47/02, 47/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]*
- 47/06 . . . *trong đó, ít nhất có một khớp ly hợp dùng lưu chất hoặc bán lưu làm phương tiện truyền lực [1, 2006.01]*
- 48/00 Điều khiển các ly hợp từ bên ngoài [6, 2006.01]**

### **Ghi chú [6]**

Nhóm này không bao gồm phần dẫn động, nó đã được nằm trong các nhóm F16D 11/00 đến 29/00.

- 48/02 . . . *Điều khiển bằng áp lực chất lỏng hoặc khí nén [6, 2006.01]*
- 48/04 . . . *tạo ra công suất phụ [6, 2006.01]*
- 48/06 . . . *Điều khiển bằng các phương tiện điện hoặc điện tử ví dụ dùng để điều khiển áp lực chất lỏng [6, 2006.01]*
- 48/08 . . . *Điều chỉnh nhả ly hợp trong quá trình khởi động [6, 2006.01]*
- 48/10 . . . *Ngăn chặn việc khớp đóng ngoài ý muốn hoặc không an toàn [6, 2006.01]*
- 48/12 . . . *Điều khiển truyền mômen giữa các trục bị dẫn [6, 2006.01]*

### **Phanh**

- 49/00 Phanh có bộ phận hãm tác động tương hỗ với mặt ngoài của tang trống, vành bánh xe, hoặc những vật tương tự [1, 2006.01]**
- 49/02 . . . *có dạng đai xoắn hoặc cuộn dây xoắn nhiều hơn một vòng, có hoặc không có các cơ cấu để tăng lực hãm [1, 2006.01]*
- 49/04 . . . *được dẫn động cơ học [1, 2006.01]*
- 49/06 . . . *được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]*

- 49/08 . có dạng đai bao quanh tang trống một góc gần bằng 360° [1, 2006.01]
- 49/10 . . . được dẫn động cơ học (tự động kẹp chặt F16D 49/20) [1, 2006.01]
- 49/12 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 49/14 . có dạng như một bộ phận đàn hồi nạp đầy chất lỏng hoặc khí được dẫn động nhờ sự thay đổi áp lực chất lỏng hoặc khí [1, 2006.01]
- 49/16 . Phanh có hai má hãm (tự động kẹp chặt F16D 49/20) [1, 2006.01]
- 49/18 . Phanh có nhiều từ ba má hãm trở lên (tự động kẹp chặt F16D 49/20) [1, 2006.01]
- 49/20 . Phanh tự động kẹp chặt (có đai xoắn hay cuộn dây xoắn ít nhất một vòng F16D 49/02) [1, 2006.01]
- 49/22 . . . có một bộ phận ma sát phụ làm tăng tác động của phanh [1, 2006.01]
- 51/00 Phanh có các bộ phận hãm mở được ra phía ngoài tương hỗ tác động mặt trong của tang trống hoặc tương tự [1, 2006.01]**
- 51/02 . có dạng một hay nhiều băng vòng (các khớp nối tương tự 13/12) [1, 2006.01]
- 51/04 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/06 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/08 . có dạng như một bộ phận biến dạng đàn hồi được nạp đầy chất lỏng hay chất khí [1, 2006.01]
- 51/10 . có dạng như các má hãm dịch chuyển hướng tâm [1, 2006.01]
- 51/12 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/14 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/16 . có dạng má hãm quay xung quanh một trục cố định hay bán cố định (tự động kẹp chặt F16D 51/46) [1, 2006.01]
- 51/18 . . . có hai má hãm [1, 2006.01]
- 51/20 . . . bố trí đối diện so với trục quay của chúng [1, 2006.01]
- 51/22 . . . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/24 . . . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/26 . . . bố trí cùng một phía so với trục quay của chúng [1, 2006.01]
- 51/28 . . . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/30 . . . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/32 . . . có ba hoặc nhiều má hãm [1, 2006.01]
- 51/34 . . . bố trí đối xứng qua trục của chúng [1, 2006.01]
- 51/36 . . . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/38 . . . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/40 . . . bố trí cùng một phía so với trục quay của chúng [1, 2006.01]
- 51/42 . . . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/44 . . . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/46 . Phanh tự động kẹp chặt với má hãm quay được [1, 2006.01]
- 51/48 . . . có hai má phanh nối với nhau hoặc trực tiếp tương tác với nhau [1, 2006.01]
- 51/50 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/52 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]

- 51/54 . . . có ba hay nhiều má hãm, trong đó ít nhất có hai cái nối với nhau hoặc trực tiếp tương tác với nhau [1, 2006.01]
- 51/56 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/58 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/60 . . . có má phanh có tác động ném, ví dụ má hãm lắp vào như một cái ném giữa mặt tang trống phanh và bộ phận đứng yên [1, 2006.01]
- 51/62 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/64 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 51/66 . . . có một má phanh ăn khớp trong khi chuyển động với cơ cấu dẫn động má phanh kia [1, 2006.01]
- 51/68 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 51/70 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 53/00 Phanh có các bộ phận hãm tác động tương hỗ với cả mặt ngoài và mặt trong của tang trống, vành bánh xe hoặc tương tự [1, 2006.01]**
- 55/00 Phanh có mặt hãm được bố trí hướng tâm được ép với nhau theo chiều hướng trục, ví dụ phanh đĩa [1, 2006.01]**
- 55/02 . . . có đĩa hay má phanh chuyển động dọc trục và ép với bộ phận quay chống chuyển động dọc trục [1, 2006.01]
- 55/04 . . . bằng cách chuyển rời đĩa hoặc má ra xa phía các mặt hướng tâm của tang trống [1, 2006.01]
- 55/06 . . . không có tác động tự kẹp chặt [1, 2006.01]
- 55/08 . . . . . Phanh được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 55/10 . . . . . Phanh được dẫn động thủy lực hay khí nén bố trí bên trong hay trên phanh [1, 2006.01]
- 55/12 . . . . . gồm có bộ phận biến dạng đàn hồi được nạp đầy chất lỏng hoặc khí và được bố trí đồng trục với phanh [1, 2006.01]
- 55/14 . . . có tác động tự kẹp chặt, ví dụ bằng cách tương tác giữa các mặt xoắn ốc hoặc bi và mặt nghiêng [1, 2006.01]
- 55/15 . . . . . được dẫn động bằng băng hãm hay má hãm [1, 2006.01]
- 55/16 . . . . . Phanh được dẫn động cơ khí [1, 2006.01]
- 55/18 . . . . . Phanh được dẫn động thủy lực hay khí nén, được bố trí trong hoặc trên phanh [1, 2006.01]
- 55/20 . . . . . có bộ phận biến dạng đàn hồi được nạp đầy chất lỏng hoặc khí và được bố trí đồng trục với phanh [1, 2006.01]
- 55/22 . . . bằng cách kẹp chặt một đĩa quay được định vị dọc trục giữa các má hãm chuyển động được, ví dụ các đĩa phanh động hoặc các má phanh động [1, 5, 2006.01]
- 55/224 . . . có bộ phận dẫn động chung đối với các bộ phận hãm [1, 5, 2006.01]
- 55/225 . . . . . các bộ phận hãm là các má phanh [5, 2006.01]
- 55/2255 . . . . . trong đó bộ phận dẫn động chung quay được [5, 2006.01]
- 55/226 . . . . . trong đó bộ phận dẫn động chung di chuyển dọc trục [5, 2006.01]

- 55/2265 . . . . . trong đó chuyển động dọc trục được dẫn hướng bởi một hoặc nhiều chốt cài [5, 2006.01]
- 55/227 . . . . . bởi hai chốt cài [5, 2006.01]
- 55/228 . . . có bộ phận dẫn động riêng biệt cho mỗi bên [1, 2006.01]
- 55/24 . có nhiều đĩa, lá hay má phanh chuyển động dọc trục, được ép từ một bên mặt của bộ phận được định vị dọc trục [1, 2006.01]
- 55/26 . . không có tác động tự kẹp chặt [1, 2006.01]
- 55/28 . . . Phanh chỉ có một đĩa quay [1, 2006.01]
- 55/30 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 55/31 . . . bằng một hệ thống tay đòn trung gian [1, 2006.01]
- 55/32 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén bố trí trong hay trên phanh [1, 2006.01]
- 55/33 . . . bằng một hệ thống tay đòn trung gian [1, 2006.01]
- 55/34 . . . gồm có bộ phận biến dạng đàn hồi được nạp đầy chất lỏng hoặc khí và được bố trí đồng trục với phanh [1, 2006.01]
- 55/36 . . . Phanh có nhiều đĩa quay được đặt cạnh nhau [1, 2006.01]
- 55/38 . . . được dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 55/39 . . . bằng một hệ thống tay đòn trung gian [1, 2006.01]
- 55/40 . . . được dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 55/41 . . . bằng một hệ thống tay đòn trung gian [1, 2006.01]
- 55/42 . . . gồm có bộ phận biến dạng đàn hồi được nạp đầy chất lỏng hoặc khí và được bố trí đồng trục với phanh [1, 2006.01]
- 55/44 . . . có bộ phận quay gồm có các tấm chính giữa và các tấm dạng vòng tròn được bố trí đồng tâm quanh các lá chính giữa [1, 2006.01]
- 55/46 . . có tác động tự kẹp chặt [1, 2006.01]
- 55/48 . . có các đĩa và má có khả năng dịch chuyển một góc tự do nhỏ tương đối so với giá đỡ chúng để tạo tác động tự kẹp chặt [1, 2006.01]
- 55/50 . . có các bộ phận ma sát phụ trợ khác nhau để tạo tác động tự kẹp chặt [1, 2006.01]
- 57/00 Phanh bằng lực cản thủy lực; Phanh bằng lực cản khí động học [1, 2006.01]**
- 57/02 . có các cánh hay bộ phận tương tự hãm bằng chất lỏng hoặc khí [1, 2006.01]
- 57/04 . có cánh tạo dòng định hướng, kiểu Püttinger [1, 2006.01]
- 57/06 . gồm có bơm để bơm chất lỏng tuần hoàn, tác động hãm bằng cách tiết lưu dòng chất lỏng tuần hoàn [1, 2006.01]
- 59/00 Phanh tự hành, ví dụ hoạt động khi đạt được tốc độ nhất định [1, 2006.01]**
- 59/02 . được nén bằng lò xo và nhả nhờ các phương tiện cơ học, thủy lực hay điện từ [1, 2006.01]
- 61/00 Phanh có phương tiện hấp thu năng lượng được để hãm (F16D 57/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**



- 63/00** Phanh không nêu trong các đề mục khác; Phanh tổ hợp bởi nhiều loại nêu ở các nhóm F16D 49/00 đến 61/00 (phanh có các bộ phận phụ trợ để tự kẹp chặt F16D 49/22, 51/66, 55/50) [1, 2006.01]
- 65/00** Những bộ phận hoặc những chi tiết của phanh [1, 2006.01]
- 65/02 . Các bộ phận phanh; Lắp ráp chúng (lớp đệm ma sát hoặc bắt chặt chúng F16D 69/00) [1, 2006.01]
- 65/04 . . *Đai hãm, guốc hãm hoặc má hãm; Các bộ phận quay hoặc đỡ dùng cho chúng* [1, 5, 2006.01]
- 65/06 . . . dùng cho phanh có mặt công tác bên ngoài [1, 2006.01]
- 65/08 . . . dùng cho phanh có mặt công tác bên trong [1, 2006.01]
- 65/09 . . . . Các bộ phận quay hoặc đỡ dùng cho chúng [2, 2006.01]
- 65/092 . . . dùng cho các loại phanh hãm có tác động hướng trục, ví dụ phanh đĩa [5, 2006.01]
- 65/095 . . . . Các bộ phận quay hoặc đỡ dùng cho chúng [5, 2006.01]
- 65/097 . . . . Các phương tiện đàn hồi đặt giữa các má phanh và các bộ phận đỡ [5, 2006.01]
- 65/10 . . *Tang trống dùng cho phanh ngoài hoặc trong* [1, 2006.01]
- 65/12 . . *Đĩa; Tang trống cho phanh đĩa* [1, 2006.01]
- 65/14 . Cơ cấu dẫn động của phanh; Các phương tiện để đóng phanh ở một vị trí xác định (hệ thống điều khiển phanh, các chi tiết của chúng B60T) [1, 2006.01]

### **Ghi chú [2012.01]**

Trong nhóm này, cần thêm các mã chỉ mục của các nhóm F16D 121/00-F16D 131/00 liên quan đến thiết bị truyền động.

- 65/16 . . *được bố trí bên trong hoặc trên phanh* [1, 2006.01]
- 65/18 . . . thích hợp cho việc kéo căng các bộ phận của phanh [1, 2006.01]
- 65/22 . . . thích hợp cho việc ép một bên bộ phận phanh [1, 2006.01]
- 65/28 . . *được bố trí tách khỏi phanh* [1, 2006.01]
- 65/38 . Cơ cấu điều chỉnh độ dơ [1, 2006.01]
- 65/40 . . *cơ học* [1, 2006.01]
- 65/42 . . . không tự động [1, 2006.01]
- 65/44 . . . . bằng cách điều chỉnh tuyến tính trực tiếp (F16D 65/46, 65/48 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 65/46 . . . . có chi tiết có ren và đai ốc [1, 2006.01]
- 65/48 . . . . có bộ phận lệch tâm hoặc xoắn ốc [1, 2006.01]
- 65/50 . . . . để điều chỉnh góc của hai bộ phận đồng tâm trong hệ thống điều khiển phanh [1, 2006.01]
- 65/52 . . . tự tác động lên một hướng để điều chỉnh độ dơ thừa [1, 2006.01]
- 65/54 . . . . bằng cách điều chỉnh tuyến tính trực tiếp (F16D 65/56, 65/58 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 65/56 . . . có chi tiết có ren và đai ốc [1, 2006.01]
- 65/58 . . . có bộ phận lệch tâm hoặc xoắn ốc [1, 2006.01]
- 65/60 . . . để điều chỉnh góc của hai bộ phận đồng tâm trong hệ thống điều khiển phanh [1, 2006.01]
- 65/62 . . . tự tác động lên hai hướng để giới hạn độ dư thừa và thiếu [1, 2006.01]
- 65/64 . . . bằng cách điều chỉnh tuyến tính trực tiếp (F16D 65/66, 65/68 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 65/66 . . . có chi tiết có ren và đai ốc [1, 2006.01]
- 65/68 . . . có bộ phận lệch tâm hoặc xoắn ốc [1, 2006.01]
- 65/70 . . . để điều chỉnh góc của hai bộ phận đồng tâm trong hệ thống điều khiển phanh [1, 2006.01]
- 65/72 . . . *thủy lực* [1, 2006.01]
- 65/74 . . . tự tác động lên một hướng [1, 2006.01]
- 65/76 . . . tự tác động lên hai hướng [1, 2006.01]
- 65/78 . Những đặc tính có liên quan đến làm mát [1, 2006.01]
- 65/80 . . . *dùng cho phanh ngoài* [1, 2006.01]
- 65/807 . . . có hệ thống làm mát hồ, ví dụ làm mát bằng không khí [2, 2006.01]
- 65/813 . . . với hệ thống làm mát kín [2, 2006.01]
- 65/82 . . . *dùng cho phanh trong* [1, 2006.01]
- 65/827 . . . với hệ thống làm mát hồ, ví dụ làm mát bằng không khí [2, 2006.01]
- 65/833 . . . với hệ thống làm mát kín [2, 2006.01]
- 65/84 . . . *dùng cho phanh đĩa* [1, 2006.01]
- 65/847 . . . với hệ thống làm mát hồ, ví dụ làm mát bằng không khí [2, 2006.01]
- 65/853 . . . với hệ thống làm mát kín [2, 2006.01]
- 
- 66/00 Các cơ cấu để giám sát trạng thái làm việc, ví dụ độ mài mòn hoặc nhiệt độ [1, 2006.01]**
- 66/02 . Thiết bị chỉ báo độ mài mòn [1, 2006.01]
- 
- 67/00 Tổ hợp khớp nối và phanh; Tổ hợp khớp ly hợp và phanh (F16D 71/00 được ưu tiên; điều khiển ghép nối giữa các hệ thống phanh và khớp ly hợp truyền lực trong phương tiện vận tải B60W 10/02, 10/18) [1, 2, 2006.01]**
- 67/02 . Tổ hợp giữa khớp ly hợp - phanh [1, 2006.01]
- 67/04 . . . *được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén* [1, 2006.01]
- 67/06 . . . *được dẫn động bằng điện từ* [1, 2006.01]
- 
- 69/00 Lớp ma sát; Ghép nối chúng; Chọn chất ma sát hoặc bề mặt ma sát (các bộ phận của phanh F16D 65/02) [1, 2006.01]**
- 69/02 . Cấu tạo vật liệu của lớp ma sát (phương diện hoá học, xem các lớp có liên quan) [1, 2006.01]
- 69/04 . Ghép nối các lớp ma sát [1, 2006.01]

**71/00** Cơ cấu để dừng các bộ phận quay ở một vị trí xác định (kết hợp với, hoặc điều khiển, khớp nối F16D 43/26; các phương tiện để đóng phanh ở vị trí xác định F16D 65/14) [1, 2006.01]

71/02 . gồm có các phương tiện phụ trợ để tạo chuyển động sau cùng [1, 2006.01]

71/04 . cho phép lựa chọn giữa nhiều vị trí (F16D 71/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]

**Sơ đồ chỉ mục liên kết với các nhóm F16D 65/14-F16D 65/28 liên quan đến bộ truyền động [2012.01]**

**121/00** Bộ truyền động kiểu lực tác động [2012.01]

121/02 . áp suất lưu chất [2012.01]

121/04 . . . tác động lên bộ truyền động kiểu pittông, ví dụ áp suất chất lỏng [2012.01]

121/06 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

121/08 . . . tác động lên bộ truyền động kiểu màng, ví dụ áp suất khí [2012.01]

121/10 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

121/12 . . . để ngắt phanh một cách thông thường, loại động cơ không phù hợp hoặc không được đề cập trong các nhóm F16D 121/04-F16D 121/10 [2012.01]

121/14 . Cơ khí [2012.01]

121/16 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

121/18 . Điện hoặc từ [2012.01]

121/20 . . . sử dụng nam châm điện [2012.01]

121/22 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

121/24 . . . sử dụng động cơ [2012.01]

121/26 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

121/28 . . . sử dụng các phần tử điện giao hoặc từ giao, ví dụ các phần tử áp điện [2012.01]

121/30 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

121/32 . sử dụng các phần tử bộ nhớ hình [2012.01]

121/34 . . . để ngắt phanh một cách thông thường [2012.01]

**123/00** Loại đa lực tác động [2012.01]

**125/00** Cấu kiện của bộ truyền động [2012.01]

125/02 . Các cơ cấu áp suất lưu chất [2012.01]

125/04 . . . Xi lanh [2012.01]

125/06 . . . Pittông [2012.01]

125/08 . . . Đệm kín, ví dụ vòng đệm pittông [2012.01]

125/10 . . . Nhiều piston tác động qua lại nhờ áp suất lưu chất, ví dụ bộ khuếch đại lực thủy lực sử dụng các pittông có kích thước khác nhau [2012.01]

125/12 . . . Loại màng hoặc màn chắn [2012.01]

125/14 . . . Các bộ phận mềm dẻo chứa đầy lưu chất, ví dụ bóng không khí kín [2012.01]

- 125/16 . . . *Thiết bị để xả hoặc làm đầy* [2012.01]  
 125/18 . *Các cơ cấu cơ khí* [2012.01]  
 125/20 . . . *Biến đổi chuyển động quay sang chuyển động tuyến tính hoặc ngược lại* [2012.01]  
 125/22 . . . *tác động ngang so với trục quay* [2012.01]  
 125/24 . . . . . *cơ cấu truyền động thanh răng* [2012.01]  
 125/26 . . . . . *Khuỷu* [2012.01]  
 125/28 . . . . . *Cam; Đòn bẩy với cam* [2012.01]  
 125/30 . . . . . *tác động lên hai hoặc nhiều con đội, ví dụ cam hình chữ S* [2012.01]  
 125/32 . . . . . *tác động lên một con đội* [2012.01]  
 125/34 . . . *tác động theo hướng trục quay* [2012.01]  
 125/36 . . . . . *Cam xoắn; Con đội quay* [2012.01]  
 125/38 . . . . . *với nhiều cam hoặc được dốc lặn được bố trí đồng tâm với trục roto hãm* [2012.01]  
 125/40 . . . . . *Loại bulông-đai ốc* [2012.01]  
 125/42 . . . . . *Loại thanh răng-bánh vít* [2012.01]  
 125/44 . . . *Truyền chuyển động quay* [2012.01]  
 125/46 . . . *Các bộ phận quay ăn khớp với nhau* [2012.01]  
 125/48 . . . . . *với các trục cố định song song, ví dụ bánh răng trụ* [2012.01]  
 125/50 . . . . . *với các trục không cố định song song, ví dụ bánh răng hành tinh* [2012.01]  
 125/52 . . . . . *với các trục cố định không song song, ví dụ bánh răng vít hoặc bánh răng côn* [2012.01]  
 125/54 . . . . . *với các trục không cố định không song song* [2012.01]  
 125/56 . . . *Các trục truyền trực tiếp mô-men xoắn* [2012.01]  
 125/58 . . . *truyền chuyển động tuyến tính* [2012.01]  
 125/60 . . . *Cáp hoặc xích, ví dụ cáp Bowden* [2012.01]  
 125/62 . . . . . *Các thiết bị cố định chúng, ví dụ thiết bị kẹp chặt đầu mút cáp* [2012.01]  
 125/64 . . . *Đòn bẩy* [2012.01]  
 125/66 . . . *Cái chèn* [2012.01]  
 125/68 . . . *Các cơ cấu liên kết đòn bẩy, ví dụ đòn khuỷu với thay đổi tỷ lệ lực* [2012.01]  
 125/70 . . . *Thanh* [2012.01]  
**127/00 Các cơ cấu phụ trợ** [2012.01]  
 127/02 . *Cơ cấu giải phóng* [2012.01]  
 127/04 . . . *cho thao tác bằng tay* [2012.01]  
 127/06 . *Cơ cấu khóa, ví dụ tác động lên bộ truyền động, lên cơ cấu giải phóng hoặc lên cơ cấu truyền lực* [2012.01]  
 127/08 . *Cơ cấu tự khuếch đại hoặc khử khuếch đại* [2012.01]

127/10 . . . có các phần tử chèn [2012.01]

127/12 . . . có các phần tử ma sát phụ [2012.01]

**129/00 Loại nguồn hoạt động cho các cơ cấu phụ trợ [2012.01]**

129/02 . áp suất lưu chất [2012.01]

129/04 . Cơ khí [2012.01]

129/06 . Điện hoặc điện từ [2012.01]

129/08 . . . Nam châm điện [2012.01]

129/10 . . . Động cơ [2012.01]

129/12 . . . Các phần tử điện giao hoặc từ giao, ví dụ các phần tử áp điện [2012.01]

129/14 . Các phần tử bộ nhớ hình [2012.01]

**131/00 Sự bố trí chung của bộ truyền động hoặc các phần tử của chúng, ví dụ cấu trúc mô đun [2012.01]**

131/02 . của bộ điều khiển thiết bị truyền động [2012.01]

---

**F16F Lò xo; Bộ giảm xóc; Phương tiện để triệt tiêu rung động****Ghi chú [5]**

- (1) Phân lớp này bao gồm
- lò xo, bộ giảm xóc hoặc giảm rung;
  - bố trí hoặc làm thích ứng chung trong các thiết bị, nếu không được đưa vào các phân lớp có các thiết bị này.
- (2) Phân lớp này không bao gồm việc bố trí hoặc làm thích ứng các lò xo, bộ giảm xóc hoặc bộ giảm rung trong hoặc dùng cho các thiết bị nếu không được phân loại vào các phân lớp liên quan đến các thiết bị này, ví dụ
- |      |       |  |
|------|-------|--|
| A47C | 23/00 | - Đệm lò xo  |
| A47C | 27/00 |  |
| A63C | 5/075 | - Bộ giảm rung cho giày trượt tuyết  |
| B60G |       | - Hệ thống treo của các phương tiện giao thông   |
| B60R | 19/24 | - Lắp đặt thanh chắn bảo hiểm lên các phương tiện giao thông   |
| B61F |       | - Hệ thống treo dùng trong phương tiện đường sắt   |
| B61G | 11/00 | - Đệm giảm xóc cho tàu hỏa hoặc tàu điện   |
| B62D | 21/15 | - Các khung phương tiện vận tải có các phương tiện giảm va đập                                       |
| B62J | 1/02  | - Yên xe được lắp đặt một cách đàn hồi trên xe đạp   |
| B62K | 21/08 | - Giảm xóc cho cơ cấu lái  |
| B63H | 1/15  | - Các chân vịt tàu biển có phương tiện giảm rung   |
| B63H | 21/30 | - Lắp đặt bộ chống rung của thiết bị truyền lực trên tàu biển  |
| B64C | 25/58 | - Bố trí bộ giảm xóc hoặc lò xo trong cơ cấu hạ cánh của thiết bị bay                                |
| B65D | 81/02 | - Côngtenơ, các thiết bị đóng gói hoặc bao gói có các phương tiện giảm xóc                           |
| D06F | 37/20 | - Lắp đặt thiết bị có tính đàn hồi trong máy giặt  |
| D06F | 49/06 | - Lắp đặt thiết bị có tính đàn hồi trong máy vắt sấy gia dụng  |
| F03G | 1/00  | - Động cơ lò xo  |
| F21V | 15/04 | - Lắp đặt thiết bị có tính đàn hồi của thiết bị chiếu sáng   |
| F41A | 25/00 | - Giá súng cho phép giật lùi lại   |
| F41B | 5/20  | - Bộ giảm rung cho cung nỏ   |
| G01D | 11/00 | - Chi báo hoặc ghi kết hợp với đo đặc  |
| G01G | 21/10 | - Thiết bị cân, ví dụ bố trí bộ giảm xóc trong thiết bị cân  |
| G04B |       | - Các loại đồng hồ   |
| G12B | 3/08  | - Giảm rung của chuyển động trong các dụng cụ  |
| G21C | 7/20  | - Sự lắp đặt các bộ giảm xóc cho các máy điều khiển có khả năng dịch chuyển của lò phản ứng hạt nhân |

**Nội dung phân lớp**

Các dạng lò xo

Kiểu ma sát; kiểu thủy lực hoặc khí nén; kiểu từ trường..... 1/00, 3/00; 5/00, 9/00; 6/00

Các dạng thiết bị giảm chấn hoặc giảm xóc

Kiểu ma sát; kiểu thủy lực hoặc khí nén..... 7/00, 11/00; 9/00, 11/00

Các tổ hợp lò xo và các bộ giảm chấn hoặc giảm xóc .....13/00

Triệt tiêu rung động; cân bằng .....15/00

**1/00 Lò xo (thủy lực hay khí nén F16F 5/00, 9/00) [1, 2006.01]**

1/02 . sản xuất từ thép hoặc các vật liệu khác có độ ma sát trong thấp (F16F 1/36 được ưu tiên); Lò xo dạng cuộn, xoắn, lá, nắp, vòng hoặc tương tự, vật liệu của lò xo không phải là tương đương [1, 6, 2006.01]

1/04 . . . Lò xo cuộn [1, 2006.01]

1/06 . . . các vòng xoắn nằm trong các mặt hình trụ [1, 2006.01]

1/08 . . . các vòng xoắn nằm chủ yếu trong mặt hình nón [1, 2006.01]

1/10 . . . Các lò xo xoắn ốc có các vòng xoắn nằm trên mặt phẳng [1, 2006.01]

1/12 . . . Cổ định hoặc lắp đặt [1, 2006.01]

1/13 . . . . . gồm các ống lót hoặc đệm ở giữa các cuộn dây để thay đổi đặc tính cơ học hoặc vật lý của lò xo [6, 2006.01]

1/14 . . . Lò xo xoắn có các thanh hoặc ống [1, 2006.01]

1/16 . . . Cổ định hoặc lắp đặt [1, 2006.01]

1/18 . . . Lò xo lá [1, 2006.01]

1/20 . . . có nhiều lớp, ví dụ có các lớp chống ma sát hoặc có các con lăn giữa các lá [1, 2006.01]

1/22 . . . có các phương tiện để biến đổi đặc tính của lò xo [1, 2006.01]

1/24 . . . Bôi trơn; Các lớp vỏ, ví dụ để giữ dầu bôi trơn [1, 2006.01]

1/26 . . . Cổ định hoặc gắn vào (B60G11/10 được ưu tiên) [1, 5, 2006.01]

1/28 . . . . . gồm có các chốt kim loại hình trụ, xoay trong ống lót lắp kín [1, 2006.01]

1/30 . . . . . gồm có các chi tiết đệm bằng cao su hoặc bằng vật liệu đàn hồi tương tự [1, 2006.01]

1/32 . . . Lò xo dạng cái cốc; Lò xo đĩa (màng ngăn F16J 3/00) [1, 2006.01]

1/34 . . . Lò xo vòng, nghĩa là các vật thể hình vòng bị biến dạng hướng kính do tải trọng theo chiều dọc trục [1, 2006.01]

1/36 . được chế tạo bằng vật liệu đàn hồi, ví dụ cao su; được chế tạo bằng vật liệu có nội ma sát cao [1, 2006.01]

1/362 . . . làm từ sợi thép hoặc tóc được nén ép [6, 2006.01]

1/364 . . . làm từ lie, gỗ hoặc các vật liệu tương tự [6, 2006.01]

1/366 . . . làm từ sợi được gia cường bằng chất dẻo [6, 2006.01]

1/368 . . . Lò xo lá [6, 2006.01]

- 1/37 . . . vật liệu dạng bột xốp, ví dụ cao su xốp [1, 2006.01]
- 1/371 . . . được đặc trưng bởi các ống lót hoặc chi tiết giãn nở phụ, ví dụ làm cứng (F16F 1/366, 1/387 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 1/373 . . . được đặc trưng bởi có dạng đặc biệt [6, 2006.01]
- 1/374 . . . có dạng hình cầu hoặc tương tự [6, 2006.01]
- 1/376 . . . có ít nhất trên một bề mặt có mấu lồi, chót, đường răng cưa hoặc tương tự (F16F 1/387 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 1/377 . . . có các lỗ hoặc khe hở (F16F 1/387 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 1/379 . . . được đặc trưng bởi các cơ cấu điều chỉnh nhiệt độ của thép lò xo, ví dụ bằng cách làm lạnh [6, 2006.01]
- 1/38 . . . có các ống lót bằng vật liệu đàn hồi giữa ống lót cứng bên ngoài và ống lót cứng bên trong hoặc chốt [1, 2006.01]
- 1/387 . . . bao gồm các phương tiện để biến đổi độ cứng theo những định hướng đặc biệt [6, 2006.01]
- 1/393 . . . có các ống lót hình cầu hoặc hình nón [6, 2006.01]
- 1/40 . . . từ một cụm các chi tiết giống nhau, được phân chia bởi các lớp đệm trung gian làm từ vật liệu không đàn hồi [1, 2006.01]
- 1/41 . . . lò xo có các chi tiết được bố trí nói chung theo dạng hình nón [6, 2006.01]
- 1/42 . . . đặc trưng bởi dạng tải trọng [1, 2006.01]
- 1/44 . . . tải trọng chính là chịu tải ép nén [1, 2006.01]
- 1/46 . . . tải trọng chính là chịu tải kéo dãn [1, 2006.01]
- 1/48 . . . tải trọng chính là chịu tải xoắn [1, 2006.01]
- 1/50 . . . tải trọng chính là chịu tải xé [1, 2006.01]
- 1/52 . . . tải trọng chính là chịu tải tổ hợp [1, 2006.01]
- 1/54 . . . chịu tải ép nén và cắt [1, 2006.01]
- 3/00 Các cụm lò xo, được tạo thành từ nhiều lò xo, ví dụ để thu được đặc tính đàn hồi cần thiết (tổ hợp với các lò xo thủy lực hoặc khí nén F16F 5/00, 13/00) [1, 2006.01]**
- 3/02 . có các lò xo được chế tạo từ thép hay vật liệu có nội ma sát thấp [1, 2006.01]
- 3/04 . . chỉ được tạo thành các lò xo cuộn [1, 2006.01]
- 3/06 . . . trong đó cái này được sắp xếp vòng quanh cái kia sao cho lò xo này làm giảm rung động của lò xo khác do ma sát tương hỗ của chúng [1, 2006.01]
- 3/07 . . . tổ hợp với các buồng nạp đầy khí hoặc chất lỏng [1, 2006.01]
- 3/08 . có các lò xo được chế tạo từ vật liệu có nội ma sát lớn, ví dụ từ cao su [1, 2006.01]
- 3/087 . . các cụm bao gồm một vài lò xo được chế tạo từ chất dẻo hoặc các vật liệu tương tự (F16F 1/40 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 3/093 . . . các lò xo làm bằng các vật liệu khác nhau, ví dụ các loại lò xo cao su khác nhau [6, 2006.01]
- 3/10 . . . tổ hợp với các lò xo làm từ thép hoặc các vật liệu có nội ma sát thấp khác [1, 2006.01]



- 3/12 . . . lò xo thép có sự tiếp xúc với lò xo cao su, ví dụ được gắn vào trong đó [6, 2006.01]
- 5/00 **Các lò xo thủy lực hoặc khí nén, trong đó lưu chất hoạt động như lò xo nhờ áp suất nén, ví dụ tổ hợp với cơ cấu tiết lưu; Tổ hợp các thiết bị có các lò xo thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]**
- 6/00 **Lò xo từ trường; Lò xo từ trường - thủy lực [1, 2006.01]**
- 7/00 **Các bộ giảm chấn; Các bộ giảm xóc (thủy lực hoặc khí nén F16F 5/00, 9/00; đặc biệt dùng cho các hệ thống quay F16F 15/10) [1, 2006.01]**
- 7/01 . sử dụng ma sát giữa các hạt to, ví dụ cát [6, 2006.01]
- 7/02 . có các mặt ma sát xoay tương đối được ép vào nhau (F16F 7/01 được ưu tiên; một trong các bộ phận là lò xo F16F 13/02) [1, 6, 2006.01]
- 7/04 . . . bị nén theo hướng trục quay [1, 2006.01]
- 7/06 . . . bị nén theo hướng vuông góc hay nghiêng so với trục quay [1, 2006.01]
- 7/08 . có các bề mặt ma sát dịch chuyển thẳng so với nhau (F16F 7/01 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 7/09 . . . trong bộ giảm chấn kiểu pittông-xi lanh [6, 2006.01]
- 7/10 . sử dụng hiệu ứng quán tính [1, 2006.01]
- 7/104 . . . bộ phận quán tính được lắp đặt một cách đàn hồi [6, 2006.01]
- 7/108 . . . trên các loại lò xo chất dẻo [6, 2006.01]
- 7/112 . . . trên các loại lò xo thủy lực hoặc khí nén [6, 2006.01]
- 7/116 . . . trên các loại lò xo kim loại [6, 2006.01]
- 7/12 . sử dụng sự biến dạng dẻo của các bộ phận [1, 2006.01]
- 7/14 . dạng dây cáp chịu tải, nghĩa là các vòng dây cáp có cái kẹp ma sát [1, 2006.01]
- 9/00 **Các lò xo, bộ giảm chấn, bộ giảm xóc sử dụng chất lỏng hoặc khí làm môi trường hấp thụ để giảm chấn động (F16F 5/00 được ưu tiên; van bơm lớp B60C 29/00; các thiết bị vận hành cửa có các hệ thống hãm thủy lực hoặc khí nén E05F) [1, 2006.01]**
- 9/02 . chỉ sử dụng khí [1, 2006.01]
- 9/04 . . . trong buồng có vách ngăn đàn hồi [1, 2006.01]
- 9/05 . . . vách ngăn đàn hồi dạng màng cuộn [5, 2006.01]
- 9/06 . sử dụng cả khí và chất lỏng [1, 2006.01]
- 9/08 . . . trong buồng có vách ngăn đàn hồi [1, 2006.01]
- 9/084 . . . bao gồm lò xo khí nằm trong vách ngăn đàn hồi, vách này không tiếp xúc với lưu chất giảm chấn, nghĩa là được lắp đặt bên ngoài trên xi lanh giảm chấn [6, 2006.01]
- 9/088 . . . bao gồm lò xo khí có vách ngăn đàn hồi trong xi lanh trên cần pittông của bộ giảm chấn một ống hoặc nằm trong ống trong của bộ giảm chấn dạng hai ống [6, 2006.01]
- 9/092 . . . gồm có một lò xo khí có vách ngăn đàn hồi nằm giữa các ống của bộ giảm chấn hai ống [6, 2006.01]

- 9/096 . . .gồm có một bộ tích thủy khí kiểu màng nằm trên đầu trên cùng hoặc đầu dưới cùng của một bộ giảm chấn hoặc tách khỏi hoặc vào bên cạnh bộ giảm chấn [6, 2006.01]
- 9/10 . chỉ sử dụng chất lỏng; sử dụng chất lỏng phi vật chất [1, 2006.01]
- 9/12 . . . Các cơ cấu có một hay nhiều cánh quay trong môi trường lỏng, trong đó hiệu ứng tiết lưu không có tác dụng [1, 2006.01]
- 9/14 . . . Các cơ cấu có một hay nhiều bộ phận, ví dụ pittông, cánh, chuyển động tịnh tiến tới lui trong khoang và sử dụng hiệu ứng tiết lưu [1, 2006.01]
- 9/16 . . .chỉ có các bộ phận công tác chuyển động thẳng [1, 2006.01]
- 9/18 . . . có xi lanh kín và pittông chia xi lanh thành hai hay nhiều khoang công tác [1, 2006.01]
- 9/19 . . . có một xi lanh [1, 2006.01]
- 9/20 . . . có cần pittông xuyên qua cả hai đầu của xi lanh [1, 2006.01]
- 9/22 . . . có một hay nhiều xi lanh, mỗi xi lanh có một khoảng công tác được đóng kín bằng pittông [1, 2006.01]
- 9/24 . . . có một xi lanh và một pittông [1, 2006.01]
- 9/26 . . . có hai xi lanh đồng trục và hai pittông ghép với nhau [1, 2006.01]
- 9/28 . . . có hai xi lanh song song và hai pittông ghép với nhau [1, 2006.01]
- 9/30 . có vật liệu dạng rắn hoặc nửa rắn, ví dụ khối nhão dùng làm môi trường giảm chấn [1, 2006.01]
- 9/32 . Các phần tử kết cấu [1, 2006.01]
- 9/34 . . . Cấu trúc của van đặc biệt (van nói chung F16K); Hình dạng hoặc kết cấu của các rãnh tiết lưu [1, 2006.01]
- 9/342 . . .Các rãnh tiết lưu có chốt định lượng [1, 2006.01]
- 9/344 . . .các rãnh thoát cho các dòng chảy xoáy [6, 2006.01]
- 9/346 . . .Các rãnh tiết lưu dạng khe trong thành xi lanh [1, 2006.01]
- 9/348 . . .Các rãnh tiết lưu dạng đĩa vành khuyên hoạt động theo các hướng đối nhau [1, 2006.01]
- 9/36 . . . Đệm kín đặc biệt, kể cả đệm kín hoặc dẫn hướng cho cần pittông [1, 2006.01]
- 9/38 . . . Lớp vỏ bảo vệ hoặc trang trí [1, 2006.01]
- 9/40 . . . Các cơ cấu chống tạo bọt [1, 2006.01]
- 9/42 . . . Các cơ cấu làm mát [1, 2006.01]
- 9/43 . . . Các cơ cấu nạp đầy, ví dụ để bơm khí [1, 2006.01]
- 9/44 . . .Các phương tiện ở trên hoặc ở trong bộ giảm chấn dùng để điều chỉnh bằng tay hoặc phi tự động; các phương tiện này được kết hợp với việc hiệu chỉnh nhiệt độ (F16F 9/53, 9/56 được ưu tiên; chỉ hiệu chỉnh nhiệt độ F16F 9/52) [1, 5, 6, 2006.01]
- 9/46 . . .cho phép điều khiển từ xa [1, 2006.01]
- 9/48 . . . Các cơ cấu để đạt các tác dụng giảm chấn khác nhau tại các phần khác nhau của hành trình (F16F 9/53, 9/56 được ưu tiên) [1, 5, 6, 2006.01]

- 9/49 . . . Cơ cấu giới hạn chất lỏng đi qua, ví dụ bộ không chế thủy lực [1, 2006.01]

9/50 . . . Các phương tiện đặc biệt để tự điều chỉnh giảm chấn (F16F 9/53, 9/56 được ưu tiên) [1, 5, 6, 2006.01]

9/504 . . . Các phương tiện nhảy cảm với quán tính [6, 2006.01]

9/508 . . . Các phương tiện nhảy cảm với tốc độ chuyển động của pittông [6, 2006.01]

9/512 . . . các phương tiện nhảy cảm với tác động của tải trọng lên bộ giảm chấn hoặc áp suất của chất lỏng hoặc khí nén trong bộ giảm chấn [6, 2006.01]

9/516 . . . kết quả của tác dụng giảm chấn trong quá trình nén khác với tác dụng giảm chấn trong quá trình giãn nở [6, 2006.01]

9/52 . . . trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ (kết hợp với sự điều chỉnh bên ngoài F16F 9/44) [1, 2006.01]

9/53 . . . Các phương tiện để điều chỉnh các đặc tính giảm chấn nhờ thay đổi độ nhớt của chất lỏng, ví dụ sử dụng điện từ [5, 2006.01]

9/54 . . . Các cơ cấu để lắp ghép [1, 2006.01]

9/56 . . . Các phương tiện để điều chỉnh độ dài của hoặc để khoá lò xo hoặc bộ giảm chấn, ví dụ ở đoạn cuối của hành trình [6, 2006.01]

9/58 . . . Điểm chết trên và điểm chết dưới, ví dụ được bố trí trên cần pittông phía ngoài xi lanh (F16F 9/49 được ưu tiên) [6, 2006.01]

**11/00 Các bộ giảm chấn hoặc giảm xóc hoạt động vừa theo nguyên lý ma sát vừa sử dụng chất lỏng hay chất khí [1, 2006.01]**

**13/00 Các cụm bao gồm các lò xo không phải dạng thủy lực như là các giảm chấn, giảm xóc, hoặc các lò xo thủy lực (F16F 5/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**

13/02 . giảm chấn nhờ ma sát giữa lò xo và các phương tiện hãm (ma sát tương hỗ trong các lò xo cuộn F16F 3/06) [1, 2006.01]

13/04 . gồm cả lò xo chất dẻo và bộ giảm chấn, ví dụ bộ giảm chấn ma sát [6, 2006.01]

13/06 . . bộ giảm chấn là bộ giảm chấn thủy lực, ví dụ loại lò xo chất dẻo không phải là bộ phận cấu thành thành buồng chứa chất lỏng của bộ giảm chấn (F16F 13/26 được ưu tiên) [6, 2006.01]

13/08 . . . lò xo chất dẻo có dạng ít nhất là một phần thành buồng chứa chất lỏng của bộ giảm chấn (F16F 13/20 đến 13/24 được ưu tiên) [6, 2006.01]

13/10 . . . thành có ít nhất một phần được tạo ra bởi một màng đàn hồi hoặc tương tự (F16F 13/12 đến 13/18 được ưu tiên) [6, 2006.01]

13/12 . . . Bộ giảm chấn có buồng đơn (F16F 13/14 được ưu tiên) [6, 2006.01]

13/14 . . . Cụm cơ cấu dạng ống lót [6, 2006.01]

13/16 . . . chuyên dùng để chịu tải dọc trục [6, 2006.01]

13/18 . . . đặc trưng bởi các vị trí hoặc hình dạng của buồng cân bằng, ví dụ buồng cân bằng bao xung quanh lò xo chất dẻo hoặc dạng hình vành khuyên (F16F 13/14 được ưu tiên) [6, 2006.01]

13/20 . . . đặc trưng bởi gồm có lò xo khí nén (F16F 13/22 được ưu tiên) [6, 2006.01]

13/22 . . . đặc trưng bởi gồm có bộ giảm chấn động học (bộ giảm chấn sử dụng hiệu ứng quán tính, xem F16F 7/10) [6, 2006.01]

- 13/24 . . .phần giữa của cụm cơ cấu được một chi tiết đỡ, mỗi đầu mút của nó được một vật khác nhau đỡ, nghĩa là lắp đặt tác động kép [6, 2006.01]
- 13/26 . . . đặc trưng bởi việc sửa hoặc điều chỉnh thiết bị theo điều kiện bên ngoài [6, 2006.01]
- 13/28 . . .chuyên dùng cho cơ cấu dạng ống lót (F16F 13/30 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 13/30 . . .bao gồm các phương tiện thay đổi độ nhớt của chất lỏng, ví dụ độ nhớt của dòng từ trường hoặc dòng lưu biến điện tử [6, 2006.01]
- 15/00 Triệt tiêu rung động trong các hệ thống** (hệ thống treo ghế ngồi trên phương tiện giao thông vận tải B60N 2/50); **Các phương tiện hoặc các cơ cấu để khắc phục hay giảm bớt các lực không cân bằng, ví dụ do chuyển động** (thử nghiệm cân bằng động hoặc tĩnh của các máy hoặc kết cấu G01M 1/00) [1, 2006.01]
- 15/02 . Triệt tiêu các rung động của các hệ thống không quay, ví dụ hệ thống chuyển động tịnh tiến qua lại; Triệt tiêu các rung động của các hệ thống quay nhờ sử dụng các phần tử không chuyển động với hệ thống quay (các sản phẩm nhiều lớp B32B; triệt tiêu rung động trên tàu thuyền B63) [1, 2006.01]
- 15/023 . . . sử dụng phương tiện thủy lực hoặc khí nén [6, 2006.01]
- 15/027 . . .bao gồm các cơ cấu điều khiển [6, 2006.01]
- 15/03 . . . sử dụng phương tiện điện tử (F16F 9/53 được ưu tiên) [1, 5, 2006.01]
- 15/04 . . . sử dụng phương tiện đàn hồi (các phần tử riêng biệt và ghép nối chúng F16F 1/00 đến 13/00) [1, 2, 2006.01]
- 15/06 . . .có các lò xo kim loại (có các bộ giảm xóc cao su F16F 15/08) [1, 2006.01]
- 15/067 . . . chỉ sử dụng lò xo cuộn [6, 2006.01]
- 15/073 . . . chỉ sử dụng lò xo lá [6, 2006.01]
- 15/08 . . .có các bộ giảm xóc cao su [1, 2006.01]
- 15/10 . Triệt tiêu rung động trong các hệ thống quay nhờ các phần tử chuyển động với hệ thống (nhờ cân bằng F16F 15/22; các bánh đà tác động thay đổi hoặc gián đoạn F16H) [1, 2006.01]
- 15/12 . . . sử dụng các bộ phận đàn hồi hoặc các bộ phận giảm chấn bằng ma sát, ví dụ giữa trục quay và khối lượng quay tròn được lắp trên trục (F16F 15/16 được ưu tiên) [1, 6, 2006.01]
- 15/121 . . .sử dụng lò xo như là các bộ phận đàn hồi, ví dụ lò xo kim loại (F16F 15/13 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 15/123 . . . lò xo cuộn [6, 2006.01]
- 15/124 . . . lò xo dẹt, ví dụ làm từ cao su (F16F 15/123 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 15/126 . . . bao gồm ít nhất một phần tử dạng vành khuyên bao quanh trục quay [6, 2006.01]
- 15/127 . . . sử dụng các loại lò xo dẹt kết hợp với các kiểu lò xo khác [6, 2006.01]
- 15/129 . . .được đặc trưng bởi các phương tiện giảm chấn bằng ma sát (F16F 15/131 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 15/131 . . .hệ thống quay gồm có hai hoặc nhiều khối lượng quay tròn [6, 2006.01]

- 15/133 . . . sử dụng các lò xo như là các bộ phận đàn hồi, ví dụ các lò xo kim loại [6, 2006.01]
- 15/134 . . . lò xo cuộn [6, 2006.01]
- 15/136 . . . lò xo dèo, ví dụ làm từ cao su (F16F 15/134 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 15/137 . . . các bộ phận đàn hồi bao gồm hai hoặc nhiều lò xo khác loại [6, 2006.01]
- 15/139 . . . được đặc trưng bởi các phương tiện giảm chấn bằng ma sát [6, 2006.01]
- 15/14 . . . sử dụng các khối lắc tự do quay cùng với hệ thống [1, 2006.01]
- 15/16 . . . sử dụng chất lỏng hay khí (các cơ cấu ghép nối các bộ phận dẫn động và bị dẫn động F16D) [1, 2006.01]
- 15/167 . . . có bộ phận mang tính chất quán tính, ví dụ vòng tròn [6, 2006.01]
- 15/173 . . . trong vỏ máy kín [6, 2006.01]
- 15/18 . . . nhờ các phương tiện điện (các máy điện H02K) [1, 2006.01]
- 15/20 . . . Triệt tiêu rung động của các hệ thống quay nhờ sự phân nhóm thích hợp hoặc bố trí tương đối các bộ phận chuyển động của một hay nhiều hệ thống [1, 2006.01]
- 15/22 . . . Cân bằng các lực quán tính [1, 2006.01]
- 15/24 . . . trong các hệ thống thanh truyền trục khuỷu bằng cách bố trí đặc biệt các trục khuỷu, pittông hoặc các chi tiết tương tự [1, 2006.01]
- 15/26 . . . trong các hệ thống thanh truyền trục khuỷu sử dụng các khối cứng, không phải pittông phụ, chuyển động cùng với hệ thống [1, 2006.01]
- 15/28 . . . Các đối trọng; Ghép nối hoặc lắp ráp chúng (dùng cho các cửa đập kiểu lặn cuộn E06B 9/62) [1, 2006.01]
- 15/30 . . . Các bánh đà (15/16 được ưu tiên; triệt tiêu rung động của hệ thống quay sử dụng các bộ phận đàn hồi hoặc các bộ phận giảm chấn bằng ma sát chuyển động cùng với hệ thống F16F 15/12; phương diện về thân quay nói chung F16C 13/00, 15/00) [1, 6, 2006.01]
- 15/305 . . . làm từ chất dẻo, ví dụ chất dẻo có cốt sợi (FRP) [6, 2006.01]
- 15/31 . . . đặc trưng bởi các phương tiện để thay đổi mômen quán tính [6, 2006.01]
- 15/315 . . . đặc trưng bởi các cơ cấu giá đỡ của chúng ví dụ các thiết bị lắp đặt, khung, kẹp chặt các bộ phận quán tính đối với trục (F16F 15/31 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 15/32 . . . trọng lượng hiệu chỉnh hoặc trọng lượng cân bằng hoặc các phương tiện tương đương nhằm cân bằng thân quay, ví dụ của các bánh xe ô tô [1, 2, 5, 2006.01]
- 15/34 . . . Các thiết bị kẹp chặt dùng cho mục đích này [5, 2006.01]
- 15/36 . . . tự hoạt động [5, 2006.01]

**F16G Đai, cáp hoặc dây chằng sử dụng cho mục đích dẫn động; Dây xích; Các bộ ghép sử dụng cho mục đích trên**

**Nội dung phân lớp**

Đai; ghép nối đai ..... 100, 5/00; 3/00, 7/00  
 Dây hoặc cáp; ghép nối chúng ..... 9/00; 11/00  
 Xích, móc nối xích ..... 13/00, 15/00, 17/00

- 
- 1/00 Đai dẫn động** (đai hình thang F16G 5/00; băng truyền B65G) [**1, 2006.01**]
- 1/02 . làm từ da (F16G 1/28 được ưu tiên; chế tạo chúng C14B 9/00) [**1, 2006.01**]
- 1/04 . làm từ vật liệu dạng sợi, ví dụ từ sợi dệt có hoặc không có lớp phủ cao su (F16G 1/28 được ưu tiên; chế tạo chúng D03D) [**1, 2006.01**]
- 1/06 . làm từ cao su (F16G 1/28 được ưu tiên; sản xuất đai từ chất dẻo hoặc chất liệu có tính chất dẻo B29D 29/00) [**1, 2006.01**]
- 1/08 . . có lớp cốt tăng độ bền được gắn với nhau bằng cao su [**1, 2006.01**]
- 1/10 . . . có sự gia cố bằng sợi dệt [**1, 2006.01**]
- 1/12 . . . có sự gia cố bằng kim loại [**1, 2006.01**]
- 1/14 . làm từ chất dẻo (F16G 1/28 được ưu tiên; sản xuất đai từ chất dẻo hoặc chất liệu có tính chất dẻo B29D 29/00) [**1, 2006.01**]
- 1/16 . . có lớp cốt tăng độ bền gắn với nhau bằng vật liệu dẻo [**1, 2006.01**]
- 1/18 . làm từ dây thép (chế tạo chúng B21F 43/00) [**1, 2006.01**]
- 1/20 . làm từ một dải kim loại liền (chế tạo chúng B21D 53/14) [**1, 2006.01**]
- 1/21 . được tạo nên từ các lớp xếp chồng lên nhau, ví dụ các lớp uốn nếp dạng dích đặc [**1, 2006.01**]
- 1/22 . bao gồm nhiều phần [**1, 2006.01**]
- 1/24 . . ở dạng các mối nối (ở dạng các mắt xích F16G 13/08) [**1, 2006.01**]
- 1/26 . . ở dạng dải hoặc tấm [**1, 2006.01**]
- 1/28 . có bề mặt tiếp xúc có hình dạng đặc biệt, ví dụ dạng răng [**1, 2006.01**]
- 3/00 Ghép nối đai truyền, kể cả ghép nối bằng tải** (ghép nối đai hình thang F16G 7/00) [**1, 2006.01**]
- 3/02 . có dây các mắt hoặc tương tự, xếp lên nhau hoặc móc nối với nhau bằng các chốt để tạo ra khớp bản lề (F16G 3/09 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 3/04 . . trong đó các đầu mút dạng chữ U và các mấu tương tự được gắn với đai truyền nhờ các phần tử xuyên qua nó [**1, 2006.01**]
- 3/06 . có các đầu mút của đai truyền nối với nhau và bị uốn cong ra phía ngoài [**1, 2006.01**]
- 3/07 . Cơ cấu kẹp ma sát, ví dụ kiểu vòng ép chặt măng sông [**1, 2006.01**]
- 3/08 . gồm các tấm và đinh ốc hay đinh tán (F16G 3/06 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 3/09 . . có các tấm tạo thành dạng bản lề [**1, 2006.01**]

- 3/10 . Ghép nối đai bằng khâu nối, dán keo, lưu hoá hoặc bằng cách tương tự; Cấu trúc các đầu mút đai dùng cho mục đích này [1, 2006.01]
- 3/12 . Ghép nối đai bằng cách bện, buộc [1, 2006.01]
- 3/14 . có các bộ phận kéo căng; có các bộ phận đàn hồi [1, 2006.01]
- 3/16 . Các cơ cấu hoặc máy dùng để ghép nối các đai hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 5/00 Các đai hình chữ V, nghĩa là đai có tiết diện dạng nêm [1, 2006.01]**
- 5/02 . làm từ da (F16G 5/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/04 . làm từ cao su (F16G 5/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/06 . . có cốt tăng độ bền được gắn bằng cao su [1, 2006.01]
- 5/08 . . . cốt sợi dệt [1, 2006.01]
- 5/10 . . . cốt kim loại [1, 2006.01]
- 5/12 . làm từ chất dẻo (F16G 5/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/14 . . có cốt tăng độ bền được gắn bằng cao su [1, 2006.01]
- 5/16 . gồm nhiều phần [1, 2006.01]
- 5/18 . . ở dạng các mối nối [1, 2006.01]
- 5/20 . có bề mặt tiếp xúc đặc biệt, ví dụ dạng răng [1, 2006.01]
- 5/22 . tạo nên từ các lớp xếp chồng lên nhau [1, 2006.01]
- 5/24 . . bị uốn nếp dạng dích dắc [1, 2006.01]
- 7/00 Ghép nối các đai chữ V [1, 2006.01]**
- 7/02 . khóa cứng, ví dụ được tán đinh [1, 2006.01]
- 7/04 . tháo rời nhanh [1, 2006.01]
- 7/06 . điều chỉnh được, ví dụ để thay đổi sức căng [1, 2006.01]
- 9/00 Các dây chằng hoặc cáp sử dụng để truyền động nhờ các puli hay các bộ phận truyền dẫn khác [1, 2006.01]**
- 9/02 . làm từ da; có lớp vỏ bọc bằng da [1, 2006.01]
- 9/04 . làm từ cao su hoặc chất dẻo (F16G 9/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/00 Các phương tiện ghép nối cáp hoặc dây chằng với nhau hoặc với các bộ phận khác (kẹp chặt cáp dùng cho cáp treo cầu E01D 19/16); Các đầu nối hay các ống lót để cố định cáp và dây chằng (ghép nối cáp hay dây chằng để nâng xe hoặc các khung bộ B66B 7/08, cuốn tời tang quay B66D 1/34; kẹp chặt dây chằng trong việc khoan lòng đất E21B 19/12) [1, 2006.01]**
- 11/02 . có các bộ phận có thể biến dạng để kẹp giữ cáp hoặc dây chằng; Phương tiện ghép nối ống lót hoặc vật tương tự được cố định trên dây cáp [1, 2006.01]
- 11/03 . các bộ phận đàn hồi được lắp đặt để cố định các đầu mút của dây cáp [1, 2006.01]
- 11/04 . có tác dụng nêm, ví dụ cơ cấu kẹp ma sát để bịt các vòng cốt (F16G 11/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/05 . . bằng cách sử dụng miếng đệm hình nón giữa các cụm dây cáp [1, 2006.01]
- 11/06 . có các đinh vít bố trí theo chiều ngang (F16G 11/02, 11/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 11/08 . Các mối ghép dùng để kẹp chặt đầu mút của cáp dẫn động với đầu cáp khác có đường kính gần bằng nhau [1, 2006.01]
- 11/09 . . các mối ghép kiểu bản lề để cố định các đầu mút của dây cáp [1, 2006.01]
- 11/10 . Ghép nối nhanh; Cơ cấu kẹp chỉ giữ theo một phía [1, 2006.01]
- 11/12 . Các phương tiện căng cáp, dây chấu hoặc dây thép, ví dụ các đai ốc căng [1, 2006.01]
- 11/14 . Các thiết bị hay các bộ phận lắp ghép được thiết kế để dễ dàng tạo ra các vòng móc điều chỉnh được, ví dụ các móc kẹp; Các móc hoặc các mắt có các bộ phận hợp thành được thiết kế để dễ dàng cố định nhanh với cáp hoặc dây chấu ở mọi điểm, ví dụ nhờ các vòng móc [1, 2006.01]
- 13/00 Dây xích (chế tạo dây xích B21L) [1, 2006.01]**
- 13/02 . Xích dẫn động [1, 2006.01]
- 13/04 . . xích dạng răng [1, 2006.01]
- 13/06 . . với các mắt xích được liên kết bằng các chốt dẫn động song song, có hay không có con lăn [1, 2006.01]
- 13/07 . . với các mắt xích có hình dạng như nhau, ví dụ dạng khuỷu như nhau [1, 2006.01]
- 13/08 . . có các mắt xích cố định trên các chốt liên kết (F16G 13/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/10 . . có các khớp vạn năng [1, 2006.01]
- 13/12 . Các xích kéo [1, 2006.01]
- 13/14 . . làm từ các mắt xích có thể tháo rời dễ dàng [1, 2006.01]
- 13/16 . . có các cơ cấu để giữ cáp điện, các ống mềm hoặc chi tiết tương tự [1, 2006.01]
- 13/18 . Các dây xích có những đặc tính đặc biệt [1, 2006.01]
- 13/20 . . ngầm; Xích kéo-đẩy [1, 2006.01]
- 13/22 . . căng dẫn [1, 2006.01]
- 13/24 . . đàn hồi [1, 2006.01]
- 15/00 Các mối nối xích; Vòng móc; Liên kết xích; Mắt xích; Bạc lót xích (chế tạo các bộ phận của xích B21L) [1, 2006.01]**
- 15/02 . để nối cố định [1, 2006.01]
- 15/04 . Các mối nối xích có thể tháo rời nhanh; Vòng móc [1, 2006.01]
- 15/06 . . Các vòng móc được thiết kế để liên kết các đoạn xích nhờ các chốt ghép, ví dụ các vòng móc hình chữ D [1, 2006.01]
- 15/08 . Các khớp bản lề [1, 2006.01]
- 15/10 . Mối nối hoặc liên kết dự phòng [1, 2006.01]
- 15/12 . Các mắt xích [1, 2006.01]
- 15/14 . . làm từ vật liệu dạng tấm, ví dụ thép hình [1, 2006.01]
- 17/00 Các móc như các bộ phận hợp thành của xích (các móc dùng cho cần cầu nâng B66C 1/34) [1, 2006.01]**



---

**F16H Các cơ cấu truyền động****Ghi chú [5, 2009.01]**

- (1) Tổ hợp bao gồm các cơ cấu truyền động bánh răng được phân loại trong các nhóm F16H 37/00 hoặc F16H 47/00, trừ khi chúng được nêu trong các nhóm F16H 1/00 đến F16H 35/00.
- (2) Trong phân lớp này, một hệ thống các bộ phận ghép nối cứng được coi là các bộ phận riêng rẽ.
- (3) Trong phân lớp này, các thuật ngữ sau được sử dụng với nghĩa là:
  - "cơ cấu truyền động răng" bao gồm cơ cấu truyền động trục vít và cơ cấu truyền động khác có ít nhất một bánh xe hay một bộ phận có răng hoặc tương tự, trừ các cơ cấu truyền động bằng xích hoặc đai có răng thuộc loại cơ cấu truyền động bằng ma sát;
  - "truyền tải" gồm cả truyền năng lượng, trong đó chuyển động ban đầu và chuyển động hợp thành được coi là cùng loại, tuy nhiên chúng có thể khác nhau, ví dụ về vận tốc, hướng hoặc độ lớn;
  - "quay" có nghĩa là chuyển động có thể tiếp diễn không xác định;
  - "dao động" có nghĩa là chuyển động quanh một trục với một khoảng chạy giới hạn bởi cấu trúc của cơ cấu truyền động và có thể vượt quá một vòng, chuyển động lần lượt tiến và lùi khi cơ cấu truyền động hoạt động liên tục;
  - "chuyển động tịnh tiến" là chuyển động theo một đường thẳng, lần lượt tiến và lùi khi cơ cấu truyền động hoạt động liên tục;
  - "đảo chiều" hoặc "ngược chiều" có nghĩa là các chuyển động ban đầu theo một hướng và có thể gây ra chuyển động hợp thành theo hoặc là một hướng hoặc hai hướng ngược nhau theo ý muốn;
  - "bộ bánh răng trung tâm" gồm bất kỳ bánh răng mà trục của chúng là trục chính của cơ cấu truyền động.
- (4) Cần chú ý tới các vị trí dưới đây:
 

A01D	69/06	Cơ cấu truyền động trong máy thu hoạch
A63H	31/00	Cơ cấu truyền động dành cho đồ chơi
B21B	35/12	Bộ truyền động bánh răng chuyên dùng cho các máy cán kim loại
B60K		Bố trí hệ thống truyền động của các phương tiện vận tải
B61C	9/00	Hệ thống truyền động cho các đầu máy xe lửa
B62D	3/00	Cơ cấu lái của phương tiện vận tải
B62M		Hệ thống truyền động dùng cho xe đạp
B63H	23/00	Hệ thống truyền động dùng cho chân vịt tàu thủy
B63H	25/00	Cơ cấu lái tàu thủy
F01		Máy, động cơ, máy bơm
tới F04		
F15B	15/00	Cơ cấu truyền động được tổ hợp với các thiết bị thủy lực hoặc khí nén

G01D	5/04	Cơ cấu truyền động được dùng trong các thiết bị chỉ báo hoặc ghi lại kết hợp với các dụng cụ đo
H03J	1/00	Cơ cấu dẫn động để điều chỉnh các mạch cộng hưởng
H04L	13/04	Cơ cấu dẫn động dùng cho các thiết bị để truyền thông tin mã số.

**Nội dung phân lớp**

Các cơ cấu truyền động không giới hạn ở chuyển động quay

Các cơ cấu truyền động cơ học

sử dụng các tay đòn, thanh kéo hoặc cam.....21/00 đến 25/00

sử dụng các bộ phận dẫn động kiểu gián đoạn .....27/00 đến 31/00

các cơ cấu truyền động khác; tổ hợp các cơ cấu truyền động ..... 19/00, 33/00, 35/00; 37/00

các cụm chi tiết và chi tiết .....51/00 đến 57/00

Các cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén .....43/00

Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay

Các cơ cấu truyền động dạng răng.....1/00, 3/00

Sử dụng các bộ phận truyền mềm dạng khớp kín .....7/00, 9/00

Các cơ cấu truyền động dạng ma sát khác .....13/00

Các cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén ..... 39/00, 41/00, 45/00

Điều khiển

của cơ cấu truyền động đảo chiều hoặc thay đổi tốc độ

để truyền chuyển động quay .....59/00 đến 63/00

Tổ hợp các cơ cấu truyền động; các cơ cấu truyền động vi sai;

các cơ cấu truyền động khác ..... 47/00; 48/00; 49/00

các chi tiết nói chung .....57/00

**Các cơ cấu truyền động bánh răng để truyền chuyển động quay**

**1/00** Các cơ cấu truyền động bánh răng để truyền chuyển động quay (đặc biệt dùng để truyền chuyển động quay có tỷ số truyền thay đổi hoặc để đảo chiều quay F16H 3/00) [1, 2006.01]

1/02 . không có các bánh răng hành tinh [1, 2006.01]

1/04 . . có hai bánh răng ăn khớp với nhau [1, 2006.01]

1/06 . . .có các trục song song [1, 2006.01]

1/08 . . . có các răng xoắn, răng hình chữ V hay các dạng răng tương tự [1, 2006.01]

1/10 . . . một trong các bánh răng có răng trong [1, 2006.01]

1/12 . . .có các trục không song song [1, 2006.01]

1/14 . . . chỉ gồm các bánh răng hình côn [1, 2006.01]

1/16 . . . có trục vít và bánh vít [1, 2006.01]

- 1/18 . . . có các răng xoắn, răng hình chữ V hay các dạng tương tự (F16H 1/14 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 1/20 . . . có hai bánh răng trở lên ăn khớp với nhau **[1, 2006.01]**
- 1/22 . . . với nhiều trục dẫn hoặc trục bị dẫn; có các cơ cấu để phân bố mômen quay giữa hai hay nhiều trục trung gian **[1, 2006.01]**
- 1/24 . . . gồm các bánh răng có dạng răng khác với dạng *profil* thân khai hay *profil xycloit* (F16H 1/16 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 1/26 . . . Các phương tiện đặc biệt để bù sự lệch của các trục **[1, 2006.01]**
- 1/28 . có các bánh răng có chuyển động hành tinh **[1, 2006.01]**
- 1/30 . . . trong đó bánh răng hành tinh có trục giao cắt với trục chính của cơ cấu truyền động và có các răng xoắn hoặc là dạng trục vít **[1, 2006.01]**
- 1/32 . . . trong đó trục trung tâm của cơ cấu truyền động nằm trong chu vi ngoại biên của bánh hành tinh **[1, 2006.01]**
- 1/34 . . . có các răng có bộ phận ăn khớp khác với dạng *profil* thân khai hay *profil xycloit* (trong các cơ cấu truyền động trục vít F16H 1/30) **[1, 2006.01]**
- 1/36 . . . có hai bánh răng trung tâm liên kết nhờ các bánh hành tinh khớp với nhau **[1, 2006.01]**
- 1/46 . . . Hệ thống bao gồm nhiều cụm bánh răng, mỗi cụm có các bánh răng hành tinh **[1, 2006.01]**
- 1/48 . . . Các phương tiện đặc biệt để bù sự lệch của các trục **[1, 2006.01]**
- 3/00 Các cơ cấu truyền động bánh răng để truyền chuyển động quay với tỷ số truyền thay đổi hoặc để đổi chiều quay** (các cơ cấu thay đổi tốc độ hoặc đảo chiều F16H 59/00 đến 63/00) **[1, 2006.01]**
- 3/02 . không có các bánh răng hành tinh **[1, 2006.01]**
- 3/04 . . . có các bánh răng có răng trong **[1, 2006.01]**
- 3/06 . . . có trục vít và bánh trục vít hoặc các bánh răng có răng xoắn hay răng hình chữ V **[1, 2006.01]**
- 3/08 . . . có các bánh răng ăn khớp một cách liên tục, có thể nhả khớp từ các trục của chúng **[1, 2006.01]**

**Ghi chú [2006.01]**

Trong nhóm này, các bánh răng mà có thể nhả khớp, không được xét đến nếu chúng chỉ được sử dụng để đảo chiều.

- 3/083 . . . có các bộ phận của khớp ly hợp tác động hướng kính và được điều khiển hướng trục, ví dụ khóa trượt **[5, 2006.01]**
- 3/085 . . . có nhiều hơn một trục đầu ra **[5, 2006.01]**
- 3/087 . . . được đặc trưng bởi sự bố trí của các bánh răng (F16H 3/083, 3/085 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**

**Ghi chú [5]**

Khi tính các trục truyền chung, trục truyền quay ngược không được xét đến nếu nó chỉ được sử dụng để đảo chiều.

- 3/089 . . . . . tất cả các bánh răng ăn khớp nằm trên một cặp trục song song, một trục là trục dẫn và trục kia là trục bị dẫn, không có trục truyền ở đây [5, 2006.01]
- 3/091 . . . . . bao gồm một trục truyền duy nhất [5, 2006.01]
- 3/093 . . . . . có hai hoặc nhiều trục truyền [5, 2006.01]
- 3/095 . . . . . có các phương tiện nhằm bảo đảm một sự phân bố đồng đều mômen quay giữa các trục truyền [5, 2006.01]
- 3/097 . . . . . trục dẫn và trục bị dẫn nằm trên cùng một trục [5, 2006.01]
- 3/10 . . . có một hoặc nhiều ly hợp một chiều như là đặc tính cơ bản [1, 2006.01]
- 3/12 . . . có các phương tiện để đồng bộ hoá nhưng không hợp nhất trong các khớp ly hợp [1, 2006.01]
- 3/14 . . . Các cơ cấu truyền động chỉ để đảo chiều [1, 2006.01]
- 3/16 . . . có cả các bánh răng có thể tách ra khỏi khớp và các bánh răng ăn khớp liên tục mà chúng có thể được nhả khớp từ trục của mình [1, 2006.01]

#### **Ghi chú [2006.01]**

Trong nhóm này, các bánh răng mà có thể tách ra khỏi khớp không được xét đến nếu chúng chỉ được sử dụng để đảo chiều quay.

- 3/18 . . . Cơ cấu truyền động chỉ để đảo chiều quay [1, 2006.01]
- 3/20 . . . sử dụng các bánh răng có thể tách ra khỏi khớp [1, 2006.01]

#### **Ghi chú [2006.01]**

Trong nhóm này, các bánh răng mà có thể tách ra khỏi khớp không được xét đến nếu chúng chỉ được sử dụng để đảo chiều quay.

- 3/22 . . . có các bánh răng chỉ có thể di chuyển theo chiều trục [1, 2006.01]
- 3/24 . . . . . có các trục dẫn động và trục bị dẫn đồng trục với nhau [1, 2006.01]
- 3/26 . . . . . và hai hoặc nhiều trục phụ [1, 2006.01]
- 3/28 . . . . . một trục phụ đồng trục với các trục chính [1, 2006.01]
- 3/30 . . . . . có các trục dẫn động và trục bị dẫn không đồng trục với nhau [1, 2006.01]
- 3/32 . . . . . và một trục phụ [1, 2006.01]
- 3/34 . . . có các bánh răng có thể di chuyển không chỉ theo chiều trục [1, 2006.01]
- 3/36 . . . có một bánh răng ăn khớp với các bánh răng bất kỳ trong số các bánh răng đồng trục có đường kính khác nhau [1, 2006.01]
- 3/38 . . . có sự ăn khớp đồng bộ [1, 2006.01]
- 3/40 . . . Cơ cấu truyền động chỉ để đảo chiều [1, 2006.01]

- 3/42 . . có các răng của các bánh răng hành tinh mà hình dạng và vị trí của chúng cho phép nhận được tỷ số truyền trong một giới hạn rộng, ví dụ gần như thay đổi liên tục [1, 2006.01]
- 3/44 . có các bánh răng thực hiện chuyển động hành tinh [1, 2006.01]
- 3/46 . . Các cơ cấu truyền động chỉ có hai bánh răng trung tâm, được liên kết nhờ các bánh hành tinh (F16H 3/68 đến 3/78 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/48 . . . có các bánh hành tinh đơn hoặc có các bánh hành tinh kép được liên kết cứng
- 3/50 . . . bao gồm các bánh răng hành tinh hình nón [1, 2006.01]
- 3/52 . . . bao gồm các bánh răng hành tinh có răng thẳng [1, 2006.01]
- 3/54 . . . một trong các bánh răng trung tâm có răng trong và bánh răng khác có răng ngoài [1, 2006.01]
- 3/56 . . . cả hai bánh răng trung tâm là các bánh răng mặt trời của cơ cấu truyền động hành tinh [1, 2006.01]
- 3/58 . . có cụm các bánh răng hành tinh, mỗi một cụm gồm hai hay nhiều bánh răng hành tinh ăn khớp với nhau [1, 2006.01]
- 3/60 . . . Cơ cấu truyền động chỉ để đảo chiều [1, 2006.01]
- 3/62 . . Các cơ cấu truyền động có ba hay nhiều bánh răng trung tâm (F16H 3/68 đến 3/78 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/64 . . gồm nhiều tổ hợp bánh răng truyền công suất xuyên qua tất cả các tổ hợp này, trong đó mỗi tổ hợp có không hơn một liên kết để dẫn động tổ hợp bánh răng khác [1, 2006.01]
- 3/66 . . gồm nhiều tổ hợp bánh răng không truyền dẫn công suất từ tổ hợp này đến tổ hợp khác [1, 2006.01]
- 3/68 . . trong đó bánh răng hành tinh nằm có trục cắt trục chính của cơ cấu truyền động và có các răng xoắn ốc hoặc là trục vít [1, 2006.01]
- 3/70 . . trong đó có trục trung tâm của cơ cấu truyền động bố trí bên trong chu vi đường bao của bánh răng hành tinh [1, 2006.01]
- 3/72 . . có cơ cấu dẫn động thứ cấp, ví dụ có động cơ điều chỉnh để thay đổi tốc độ một cách liên tục [1, 2006.01]
- 3/74 . . Các tổ hợp không sử dụng các bộ phận thừa hành để thay đổi tốc độ hoặc để điều chỉnh, ví dụ có tỷ số truyền được xác định bởi sự thay đổi tự do các lực ma sát hoặc các lực khác [1, 2006.01]
- 3/76 . . có các răng của các bánh răng hành tinh mà hình dạng và vị trí của chúng cho phép nhận được tỷ số truyền trong một giới hạn rộng, ví dụ gần như thay đổi liên tục [1, 2006.01]
- 3/78 . . áp dụng các thiết bị đồng bộ cho các cơ cấu truyền động này [1, 2006.01]

**Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay nhờ các bộ phận mềm chuyển động khép kín**

- 7/00 Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay nhờ các bộ phận mềm chuyển động khép kín (đặc biệt dùng để truyền chuyển động quay với tỷ số truyền thay đổi hoặc để đảo chiều chuyển động quay F16H 9/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . có đai; có đai hình chữ V [1, 2006.01]

- 7/04 . có dây chảo [1, 2006.01]
- 7/06 . có xích [1, 2006.01]
- 7/08 . Các phương tiện để thay đổi sức căng của đai, dây chảo hoặc xích (kết cấu điều chỉnh được của các puli F16H 55/52) [1, 2006.01]
- 7/10 . . . nhờ điều chỉnh trục của puli [1, 2006.01]
- 7/12 . . . của puli căng [1, 2006.01]
- 7/14 . . . của puli dẫn động hoặc bị dẫn [1, 2006.01]
- 7/16 . . . không điều chỉnh trục dẫn động hoặc trục bị dẫn [1, 2006.01]
- 7/18 . Các phương tiện để dẫn hướng hay đỡ giữ đai, dây chảo hoặc xích (cấu tạo của các puli F16H 55/36) [1, 2006.01]
- 7/20 . . . Giá đỡ cho con lăn hoặc puli [1, 2006.01]
- 7/22 . Các bộ dịch chuyển đai, dây chảo hoặc xích [1, 2006.01]
- 7/24 . Các phương tiện lắp ráp đai, dây chảo hoặc xích [1, 2006.01]
- 9/00 Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay với tỷ số truyền thay đổi hoặc để đảo chiều quay, nhờ các bộ phận mềm chuyển động khép kín** (điều khiển việc thay đổi tốc độ hoặc đảo chiều của cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay F16H 59/00 đến 63/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . không có các chi tiết có chuyển động hành tinh [1, 2006.01]
- 9/04 . . sử dụng đai, đai hình chữ V hoặc dây chảo (đai răng F16H 9/24; kết cấu điều chỉnh được của các puli F16H 55/52) [1, 2006.01]
- 9/06 . . . ăn khớp với puli nhiều bậc [1, 2006.01]
- 9/08 . . . ăn khớp với tang trống hình nón (F16H 9/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/10 . . . ăn khớp với puli có các bộ phận thừa hành mang đai chịu tải hướng tâm [1, 2006.01]
- 9/12 . . . ăn khớp với puli được tạo ra gồm các bộ phận dịch chuyển tương đối theo hướng trục, trong đó đai ăn khớp trực tiếp với các bích puli đối ngược mà không đặt vào các bộ phận đỡ đai [1, 2006.01]
- 9/14 . . . chỉ sử dụng một puli gồm các bích hình nón có thể điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 9/16 . . . sử dụng hai puli, cả hai đều gồm các bích hình nón có thể điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 9/18 . . . chỉ có một bích của mỗi puli điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 9/20 . . . cả hai bích puli điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 9/22 . . . thích hợp với dây chảo [1, 2006.01]
- 9/24 . . sử dụng các xích hoặc đai răng, đai có dạng nhiều mối nối; Các xích hoặc đai dùng cho các cơ cấu truyền động trên [1, 2006.01]
- 9/26 . với các bộ phận có chuyển động hành tinh [1, 2006.01]

**Các cơ cấu truyền động bằng ma sát khác để truyền chuyển động quay**

- 13/00 Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay với tỷ số truyền không đổi nhờ ma sát giữa các bộ phận quay [1, 2006.01]**

- 13/02 . không có các bộ phận có chuyển động hành tinh [1, 2006.01]
- 13/04 . . với bi hoặc con lăn có kiểu tác động tương tự [1, 2006.01]
- 13/06 . có các bộ phận có chuyển động hành tinh [1, 2006.01]
- 13/08 . . với bi hoặc con lăn có kiểu tác động tương tự [1, 2006.01]
- 13/10 . Các phương tiện để tạo ra áp lực giữa các bộ phận ma sát [1, 2006.01]
- 13/12 . . nhờ lực từ [1, 2006.01]
- 13/14 . . dùng để biến đổi tự động áp lực cơ khí [1, 2006.01]
- 15/00 Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay với tỷ số truyền thay đổi hoặc để đảo chiều quay, nhờ ma sát giữa các bộ phận quay** (điều khiển thay đổi tốc độ hoặc đảo chiều của cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay F16H 59/00 đến 63/00) [1, 2006.01]
- 15/01 . đặc trưng bởi cách sử dụng bột nhiễm từ hay chất lỏng như là môi trường ma sát giữa các bộ phận quay [2, 2006.01]
- 15/02 . không có các bộ phận có chuyển động hành tinh [1, 2006.01]
- 15/04 . . Các cơ cấu truyền động có dải tỷ số truyền thay đổi liên tục [1, 2006.01]
- 15/06 . . trong đó phần tử A có đường kính hiệu dụng không đổi được lắp trên trục, có thể tương tác với các phần khác nhau của phần tử B [1, 2006.01]
- 15/08 . . . trong đó phần tử B là đĩa có bề mặt ma sát phẳng hoặc gần như phẳng [1, 2006.01]
- 15/10 . . . trong đó trục của các phần tử cắt hoặc giao nhau [1, 2006.01]
- 15/12 . . . trong đó một hoặc mỗi phần tử được nhân đôi, ví dụ để tạo nên sự truyền động hiệu quả hơn, giảm bớt phản lực trên các ổ đỡ [1, 2006.01]
- 15/14 . . . trong đó trục của các phần tử song song hoặc gần như song song với nhau [1, 2006.01]
- 15/16 . . . trong đó phần tử B có bề mặt ma sát hình nón [1, 2006.01]
- 15/18 . . . ở phía ngoài [1, 2006.01]
- 15/20 . . . tương tác với mép ngoài của phần tử A được bố trí vuông góc hoặc gần như vuông góc với bề mặt ma sát của phần tử B [1, 2006.01]
- 15/22 . . . có trục của các phần tử song song hoặc gần như song song với nhau [1, 2006.01]
- 15/24 . . . ở phía trong [1, 2006.01]
- 15/26 . . . trong đó phần tử B có bề mặt ma sát hình cầu được định tâm trên trục quay của nó [1, 2006.01]
- 15/28 . . . có bề mặt ma sát bên ngoài [1, 2006.01]
- 15/30 . . . có bề mặt ma sát bên trong [1, 2006.01]
- 15/32 . . . trong đó phần tử B có bề mặt ma sát cong có dạng như bề mặt của vật tròn xoay được tạo bởi đường cong không phải là cung của đường tròn được định tâm trên trục quay của nó, cũng không phải là đường thẳng [1, 2006.01]
- 15/34 . . . có bề mặt ma sát lồi [1, 2006.01]
- 15/36 . . . có bề mặt ma sát lõm, ví dụ bề mặt hình xuyến rỗng [1, 2006.01]



- 15/38 . . . . . có hai phần tử B có các bề mặt hình xuyên rỗng bố trí đối nhau, trong đó phần tử hay phần tử A đặt giữa các bề mặt này có khả năng điều chỉnh [1, 2006.01]
- 15/40 . . . trong đó hai phần tử tương tác với nhau nhờ các bi hoặc con lăn có đường kính hiệu dụng không đổi nhưng không được gá đặt trên các trục [1, 2006.01]
- 15/42 . . . trong đó hai phần tử tương tác với nhau nhờ các vòng hoặc các bộ phận mềm chuyên động khép kín, bị ép giữa hai phần tử kể trên [1, 2006.01]
- 15/44 . . . trong đó hai phần tử có đường kính hiệu dụng khác nhau, trực tiếp tương tác với nhau [1, 2006.01]
- 15/46 . . . *Các cơ cấu truyền động có dải tỷ số truyền biến đổi gián đoạn hoặc theo cấp [1, 2006.01]*
- 15/48 . với các phần tử có chuyển động hành tinh [1, 2006.01]
- 15/50 . . . *Các cơ cấu truyền động có dải tỷ số truyền thay đổi liên tục [1, 2006.01]*
- 15/52 . . . trong đó phần tử có đường kính hiệu dụng không đổi được đặt trên trục, có thể tương tác với các phần khác nhau của phần tử khác [1, 2006.01]
- 15/54 . . . trong đó hai phần tử tương tác với nhau nhờ các vòng hoặc các bộ phận mềm chuyên động khép kín, bị ép giữa các phần tử kể trên [1, 2006.01]
- 15/56 . . . *Các cơ cấu truyền động có dải tỷ số truyền thay đổi gián đoạn hoặc theo cấp [1, 2006.01]*

- 19/00** **Các cơ cấu truyền động chỉ có các bánh răng hoặc các phần tử ma sát và không dùng để truyền chuyển động quay không ngừng** (có các bộ phận dẫn động hoạt động không liên tục F16H 27/00 đến 31/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . để biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến tới lui và ngược lại [1, 2006.01]
- 19/04 . . . có thanh răng [1, 2006.01]
- 19/06 . . . có bộ phận mềm chuyển động khép kín [1, 2006.01]
- 19/08 . để biến đổi chuyển động quay thành dao động và ngược lại [1, 2006.01]

**Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động hoặc biến đổi dạng chuyển động nhờ các tay đòn, thanh dẫn, cam hoặc các cơ cấu dạng vít-dai ốc**

- 21/00** **Các cơ cấu truyền động chỉ chứa chủ yếu các cơ cấu tay đòn hoặc thanh dẫn, có hoặc không có con trượt** (F16H 23/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 21/02 . các chuyển động của hai hay nhiều các bộ phận chuyển động độc lập được tổ hợp thành một chuyển động chung [1, 2006.01]
- 21/04 . Các cơ cấu định hướng, ví dụ để định hướng chuyển động thẳng [1, 2006.01]
- 21/06 . chúng có thể vô hiệu khi mong muốn [1, 2006.01]
- 21/08 . . . *bằng cách đẩy thanh đòn có chuyển động tịnh tiến tới lui ra khỏi vị trí làm việc của nó [1, 2006.01]*
- 21/10 . tất cả chuyển động trong một mặt phẳng hoặc song song với nó [1, 2006.01]
- 21/12 . . . để truyền chuyển động quay [1, 2006.01]

- 21/14 . . . nhờ các khuỷu, bánh lệch tâm hoặc các bộ phận tương tự bắt chặt với bộ phận quay này và được định hướng theo bộ phận khác [1, 2006.01]
- 21/16 . . . để biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến tới lui và ngược lại [1, 2006.01]
- 21/18 . . . Các cơ cấu truyền động trục khuỷu; các cơ cấu truyền động bằng bánh lệch tâm [1, 2006.01]
- 21/20 . . . với hành trình điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 21/22 . . . với một thanh truyền và một cơ cấu dẫn hướng con trượt cho mỗi một trục khuỷu hoặc bánh lệch tâm [1, 2006.01]
- 21/24 . . . không có các thanh trượt hay các cơ cấu dẫn hướng bổ sung [1, 2006.01]
- 21/26 . . . có cơ cấu khuỷu [1, 2006.01]
- 21/28 . . . có các cam hay các cơ cấu dẫn hướng phụ [1, 2006.01]
- 21/30 . . . có các phần tử lăn [1, 2006.01]
- 21/32 . . . có các phần tử phụ có các tay đòn hoặc thanh trượt quay [1, 2006.01]
- 21/34 . . . có hai hay nhiều thanh truyền gắn với mỗi trục khuỷu hoặc bánh lệch tâm [1, 2006.01]
- 21/36 . . . không có thanh truyền lắc, ví dụ có thanh truyền thực hiện chuyển động song song theo vòng tròn ngoại luân hoặc với cơ cấu thanh trượt dùng cho thanh truyền [1, 2006.01]
- 21/38 . . . có các phương tiện để tích năng lượng tức thời, ví dụ để vượt qua điểm chết [1, 2006.01]
- 21/40 . . . để biến đổi chuyển động quay thành dao động hay ngược lại [1, 2006.01]
- 21/42 . . . với hành trình điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 21/44 . . . để truyền chuyển động lắc (dao động) hoặc chuyển động định tiến tới lui hay biến đổi chúng với nhau [1, 2006.01]
- 21/46 . với chuyển động theo ba chiều [1, 2006.01]
- 21/48 . . . để truyền chuyển động quay [1, 2006.01]
- 21/50 . . . để biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến tới lui hay ngược lại [1, 2006.01]
- 21/52 . . . để biến đổi chuyển động quay thành dao động hay ngược lại [1, 2006.01]
- 21/54 . . . để truyền chuyển động lắc (dao động) hoặc chuyển động tịnh tiến tới lui hoặc biến đổi chúng với nhau [1, 2006.01]
- 23/00 Các cơ cấu truyền động có đĩa lắc; Các cơ cấu truyền động có tay quay xiên [1, 2006.01]**
- 23/02 . có điều chỉnh hành trình bằng cách thay đổi vị trí của phần tử lắc (bộ truyền động trong đó tỷ số truyền được thay đổi bằng cách điều chỉnh góc phần tử lắc F16H 29/04, bộ truyền động với hoạt động con quay hồi chuyển, ví dụ. bao gồm góc phần tử lắc F16H 33/10) [1, 2006.01]
- 23/04 . có các phần tử lắc không quay [1, 2006.01]

- 23/06 . . có các phần tử trượt liên kết khớp với các phần tử chuyển động tịnh tiến tới lui [1, 2006.01]
- 23/08 . . được liên kết với các phần tử chuyển động tịnh tiến tới lui nhờ các thanh truyền [1, 2006.01]
- 23/10 . với các đĩa lắc quay có bề mặt phẳng [1, 2006.01]
- 25/00 Các cơ cấu truyền động gồm chủ yếu các cam và các cơ cấu đẩy chúng hoặc các cơ cấu dạng vít-đai ốc [1, 2006.01]**
- 25/02 . các chuyển động của hai hoặc nhiều phần tử chuyển động độc lập được tổ hợp thành một chuyển động duy nhất [1, 2006.01]
- 25/04 . để truyền chuyển động quay [1, 2006.01]
- 25/06 . . có các phần tử trung gian được dẫn hướng theo cả hai phần tử quay [1, 2006.01]
- 25/08 . để biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến tới lui hay ngược lại (F16H 23/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 25/10 . . có hành trình thay đổi được [1, 2006.01]
- 25/12 . . có chuyển động tịnh tiến tới lui dọc theo trục quay, ví dụ các cơ cấu truyền động có các rãnh xoắn ốc và đảo chiều tự động [1, 2006.01]
- 25/14 . . có chuyển động tịnh tiến tới lui vuông góc với trục quay (trục quay hoặc vung bị lệch tâm mà khung củ thanh truyền lắc F16H 21/36) [1, 2006.01]
- 25/16 . để biến đổi chuyển động quay thành dao động (chuyển động lắc) hay ngược lại [1, 2006.01]
- 25/18 . để truyền chuyển động lắc hay chuyển động tịnh tiến tới lui hoặc biến đổi chúng với nhau [1, 2006.01]
- 25/20 . . Các cơ cấu xoắn ốc dạng vít (có đảo chiều tự động F16H 25/12) [1, 2006.01]
- 25/22 . . có bi, trục lăn hoặc các bộ phận tương tự giữa các phần tác động tương hỗ; Các chi tiết cần thiết để sử dụng các bộ phận này [1, 2006.01]
- 25/24 . . Các chi tiết phụ tùng của các cơ cấu này, ví dụ đỉnh vít, đai ốc (F16H 25/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]

#### **Các cơ cấu truyền động có các phần tử dẫn động hoạt động không liên tục**

- 27/00 Các cơ cấu hoạt động theo bước không có các ổ líp, ví dụ các cơ cấu dẫn động Geneva (Man-tơ) [1, 2006.01]**
- 27/02 . có ít nhất một bộ phận truyền chuyển động tịnh tiến tới lui hoặc chuyển động lắc [1, 2006.01]
- 27/04 . để biến đổi sự quay liên tục thành chuyển động quay theo bước [1, 2006.01]
- 27/06 . . Các cơ cấu có các chốt dẫn động trong rãnh của phần tử bị dẫn, ví dụ các cơ cấu mantơ (cơ cấu Geneva) [1, 2006.01]
- 27/08 . . có các bánh răng dẫn động có khớp răng gián đoạn [1, 2006.01]
- 27/10 . . nhờ các bộ phận truyền động có thể cách ly, được tổ hợp hoặc không tổ hợp với các cơ cấu được đề cập tới ở nhóm F16H 27/06 hoặc F16H 27/08 [1, 2006.01]

- 29/00 Các cơ cấu truyền chuyển động quay có các bộ phận dẫn động hoạt động gián đoạn, ví dụ có ô líp [1, 2006.01]**
- 29/02 . giữa một trong các trục và một bộ phận trung gian chuyển động lắc hoặc chuyển động tịnh tiến, không cùng quay với bất kỳ trục nào (F16H 29/20, 29/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 29/04 . . . trong đó tỷ số truyền được thay đổi nhờ điều chỉnh khuỷu, bánh lệch tâm, đĩa lắc hoặc cam trên một trong các trục [1, 2006.01]
- 29/06 . . . có các trục đồng tâm, một bộ phận trung gian hình khuyên dịch chuyển xung quanh chúng và được đỡ trên khuỷu hoặc bánh lệch tâm điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 29/08 . . . trong đó tỷ số truyền được thay đổi nhờ điều chỉnh đường chuyển động, vị trí của khớp hoặc độ dài làm việc của bộ phận liên kết chuyển động lắc [1, 2006.01]
- 29/10 . . . trong đó tỷ số truyền được thay đổi nhờ tác động trực tiếp lên các phần tử dẫn động hoạt động gián đoạn [1, 2006.01]
- 29/12 . giữa các phần tử quay chủ động và bị động (F16H 29/20, 29/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 29/14 . . . trong đó tỷ số truyền được thay đổi nhờ điều chỉnh bộ phận dẫn hướng cố định của các bộ phận dẫn động gián đoạn [1, 2006.01]
- 29/16 . . . trong đó tỷ số truyền được thay đổi nhờ điều chỉnh khoảng cách giữa các trục của các phần tử quay [1, 2006.01]
- 29/18 . . . trong đó các bộ phận dẫn động gián đoạn, trượt dọc theo cơ cấu dẫn hướng tâm trong khi quay với một trong các bộ phận quay [1, 2006.01]
- 29/20 . các bộ phận tác động gián đoạn có dạng như trục vít, vít hoặc thanh răng [1, 2006.01]
- 29/22 . có thay đổi vận tốc tự động [1, 2006.01]
- 31/00 Các cơ cấu truyền động khác có các bộ phận tự do hoặc các bộ phận dẫn động hoạt động gián đoạn (F16H 21/00, 23/00, 25/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 
- 33/00 Các cơ cấu truyền động dựa trên việc lặp lại nhiều lần việc tích lũy và cấp năng lượng [1, 2006.01]**
- 33/02 . Các cơ cấu truyền động quay có bộ tích cơ năng, ví dụ có các quả nặng, lò xo, các bánh đà được liên kết gián đoạn [1, 2006.01]
- 33/04 . . . Các cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay có vận tốc thay đổi, trong đó có sự tự điều chỉnh [1, 2006.01]
- 33/06 . . . chủ yếu dựa trên tác động của lò xo [1, 2006.01]
- 33/08 . . . chủ yếu dựa trên lực quán tính [1, 2006.01]
- 33/10 . . . có tác động hồi chuyển, ví dụ chứa các đĩa lắc, tay quay xiên [1, 2006.01]
- 33/12 . . . có bộ phận dẫn động được nối vi sai cả với bộ phận bị dẫn và bộ phận lắc có sức cản chuyển động lớn, ví dụ cơ cấu Constantesco [1, 2006.01]
- 33/14 . . . có các phần tử hành tinh có các khối lượng điều chỉnh tác dụng lên nó [1, 2006.01]

- 33/16 . . . . . các khối lượng điều chỉnh có chuyển động tự do riêng hoặc ở dạng môi trường lỏng [1, 2006.01]
- 33/18 . . . . . chuyển động của khối lượng điều chỉnh bị hạn chế [1, 2006.01]
- 33/20 . để biến đổi tương hỗ, chủ yếu dựa trên lực quán tính của chuyển động quay và chuyển động tịnh tiến tới lui hoặc chuyển động lắc [1, 2006.01]
- 35/00 Các cơ cấu truyền động hay cơ cấu có các chức năng đặc biệt khác [1, 2006.01]**
- 35/02 . để truyền chuyển động quay có tỷ số truyền thay đổi theo chu kỳ [1, 2006.01]
- 35/06 . Các cơ cấu truyền động được thiết kế để cho phép dịch chuyển tương đối giữa chúng so với giá đỡ mà không gây hậu quả xấu đối với quá trình truyền động (phương tiện đặc biệt bị cho sự lệch trục F16H 1/26, 1/48) [1, 2006.01]
- 35/08 . để điều chỉnh các bộ phận động từ vị trí cố định [1, 2006.01]
- 35/10 . Các thiết bị và phương tiện hấp thụ quá tải hay ngăn ngừa hư hỏng khi quá tải [1, 2006.01]
- 35/12 . Các thiết bị truyền tải có tác động trễ [1, 2006.01]
- 35/14 . Các cơ cấu chỉ có hai vị trí ổn định, ví dụ hoạt động với vị trí góc xác định [1, 2006.01]
- 35/16 . Các cơ cấu tạo ra các chuyển động hoặc các mối quan chuyển động dựa theo các công thức toán học [1, 2006.01]
- 35/18 . Các thiết bị để xoay các bộ phận quay, ví dụ xoay các trục [1, 2006.01]
- 37/00 Tổ hợp các cơ cấu truyền động cơ học không thuộc các nhóm F16H 1/00 đến 35/00 (tổ hợp các cơ cấu truyền động cơ học với các khớp ly hợp thủy lực hoặc khí nén F16H 47/00) [1, 2006.01]**
- 37/02 . chỉ chứa các cơ cấu truyền động bánh răng hoặc ma sát [1, 2006.01]
- 37/04 . . Các tổ hợp chỉ gồm các cơ cấu truyền động bánh răng (F16H 37/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 37/06 . . có vài trục chủ động hoặc bị động; có các cơ cấu để phân bố mômen xoắn giữa hai hoặc nhiều trục trung gian [1, 2006.01]
- 37/08 . . . có cơ cấu truyền động vi sai [1, 2006.01]
- 37/10 . . . trên cả hai đầu mút của các trục trung gian [1, 2006.01]
- 37/12 . Các cơ cấu truyền động gồm chủ yếu các cơ cấu truyền động bánh răng hoặc ma sát, các thanh trượt hoặc tay đòn, cam hoặc các bộ phận gồm ít nhất hai trong số ba loại trên (cơ cấu truyền động cú tay quay, nhờ các khuỷu, bán lệch tâm hoặc các bộ phận tương tự khác bắt chặt với bộ phận quay này và được định hướng theo bộ phận khác F16H 21/14; các khuỷu bán lệch tâm có các cam hay các cơ cấu dẫn hướng phụ, hay với các bộ phận có phân tử lăn F16H 21/28, F16H 21/30) [1, 2006.01]
- 37/14 . . các chuyển động của hai hay nhiều phần tử chuyển động độc lập được tổ hợp thành một chuyển động duy nhất [1, 2006.01]
- 37/16 . . có phần tử chủ động hoặc bị động, trong đó cả hai quay hoặc lắc trên trục của mình và thực hiện chuyển động tịnh tiến tới lui [1, 2006.01]

**Các cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén [3]**

- 39/00**    **Cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén sử dụng bơm và động cơ dạng thể tích, nghĩa là chuyển tải một thể tích chất lỏng đã xác định trước trên một vòng quay (điều khiển cơ cấu truyền động thủy lực F16H 61/38) [1, 5, 2006.01]**
- 39/01    . Các cơ cấu truyền động khí nén; Các cơ cấu truyền động hoạt động dưới áp suất nhỏ hơn áp suất khí quyển [2, 2006.01]
- 39/02    . với các động cơ và bơm thủy lực bố trí riêng rẽ [1, 2006.01]
- 39/04    . với động cơ và bơm thủy lực được liên hợp trong một tổ máy [1, 2006.01]
- 39/06    . . . bơm và động cơ cùng kiểu [1, 2006.01]
- 39/08    . . . mỗi một trong số đó có một trục chính và được trang bị với các pittông chuyển động tịnh tiến tới lui trong xi lanh [1, 2006.01]
- 39/10    . . . có các xi lanh, được bố trí xung quanh, song song hoặc gần như song song với trục chuyển động chính [1, 2006.01]
- 39/12    . . . có các xi lanh cố định [1, 2006.01]
- 39/14    . . . có các xi lanh được lắp đặt trong khối xi lanh xoay hay trong các bộ phận ổ đỡ xi lanh [1, 2006.01]
- 39/16    . . . có các xi lanh được bố trí vuông góc với trục chính của cơ cấu truyền động [1, 2006.01]
- 39/18    . . . các liên kết của các pittông trên các đầu mút ngoài của xi lanh [1, 2006.01]
- 39/20    . . . các liên kết của các pittông trên các đầu mút trong của xi lanh [1, 2006.01]
- 39/22    . . . có khoang chứa chất lỏng có hình dạng như vật thể quay, đồng tâm với trục chính của cơ cấu truyền động [1, 2006.01]
- 39/24    . . . có các bộ phận dịch chuyển xoay, ví dụ được trang bị với các cánh di động hướng trục hoặc hướng tâm qua các bộ phận làm kín di động [1, 2006.01]
- 39/26    . . . có các khoang chứa chất lỏng không có hình dạng của vật thể quay hay có hình dạng của vật thể xoay lệch tâm so với trục chuyển động chính [1, 2006.01]
- 39/28    . . . có các khoang chứa chất lỏng được tạo thành trong các bộ phận quay [1, 2006.01]
- 39/30    . . . có các khoang chứa chất lỏng được tạo thành trong các bộ phận cố định [1, 2006.01]
- 39/32    . . . có các cánh trượt được lắp trên rôto [1, 2006.01]
- 39/34    . . . trong đó rôto lắp trên trục này tác động tương hỗ với rôto lắp trên trục khác [1, 2006.01]
- 39/36    . . . Các rôto dạng bánh răng [1, 2006.01]
- 39/38    . . . Các bơm giãn nở thể tích kiểu xoắn vít [1, 2006.01]
- 39/40    . . . Các cơ cấu truyền động thủy lực vi sai, ví dụ có buồng xoay để dẫn chất lỏng với các khoang liên kết với nhau dùng cho hai ống tháo chất lỏng [1, 2006.01]
- 39/42    . . . bơm và động cơ khác kiểu [1, 2006.01]

- 41/00** **Cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén có dạng thủy động học** (điều khiển cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén F16H 61/38) [1, 5, 2006.01]
- 41/02 . có bơm và tuốc bin được nối với nhau nhờ các ống dẫn hay đường dẫn [1, 2006.01]
- 41/04 . Các tổ máy liên hợp gồm các bơm và tuốc bin liên kết với nhau [1, 2006.01]
- 41/22 . . *Các hệ thống truyền động gồm nhiều các tổ hợp máy thủy động lực hoạt động luân phiên, ví dụ được đóng hay ngắt nhờ nạp đầy hoặc tháo hết chất lỏng hoặc nhờ các khớp ly hợp cơ học* [1, 2006.01]
- 41/24 . Các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
- 41/26 . . *Hình dạng các cánh của bánh xe công tác hoặc các kênh dẫn phụ thuộc vào tính năng của chúng* [1, 2006.01]
- 41/28 . . *phụ thuộc vào sự chế tạo, ví dụ phụ thuộc vào sự gia cố cánh quay* [1, 2006.01]
- 41/30 . . *liên quan tới sự thông gió, bôi trơn, làm mát, tuần hoàn môi trường làm mát* [1, 2006.01]
- 41/32 . Lựa chọn các chất lỏng sinh công [1, 2006.01]
- 43/00** **Các cơ cấu truyền động thủy lực hay khí nén khác, ví dụ có cơ cấu cấp hoặc tháo môi trường sinh công xung động** [1, 2, 2006.01]
- 43/02 . Các cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén, được dẫn động bằng các sóng áp lực [2, 2006.01]
- 45/00** **Tổ hợp các cơ cấu truyền động thủy lực hay khí nén với các khớp ly hợp để truyền chuyển động quay** (cóc hệ thống truyền động gồm nhiều tổ hợp máy thủy động lực hoạt động luân phiên F16 41/22) [1, 2, 2006.01]

### Ghi chú

Các khớp ly hợp để thay đổi chế độ làm việc trong các bộ biến tốc thủy lực được xem như một bộ phận của nó.

- 45/02 . có các khớp ly hợp cơ học để nối bắc cầu với các cơ cấu truyền động dạng thủy động học (điều khiển khớp ly hợp kiểu khóa cứng của bộ biến đổi mômen F16H 61/14) [1, 2006.01]
- 47/00** **Tổ hợp gồm các cơ cấu truyền động cơ học với khớp ly hợp thủy lực hoặc cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén** [1, 2, 2006.01]
- 47/02 . cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén dạng thể tích [1, 2006.01]
- 47/04 . . *cơ cấu truyền động cơ học có các bộ phận dạng hành tinh* [1, 2006.01]
- 47/06 . cơ cấu truyền động thủy lực dạng thủy động học [1, 2006.01]
- 47/07 . . *sử dụng hai hay nhiều mạng dẫn truyền năng lượng (F16H 47/10 được ưu tiên)* [2, 2006.01]
- 47/08 . . *cơ cấu truyền động cơ học có các bộ phận dạng hành tinh* [1, 2006.01]
- 47/10 . . *sử dụng hai hay nhiều mạng dẫn truyền năng lượng* [2, 2006.01]
- 47/12 . . *các bộ phận dạng hành tinh có các cánh quay tác động tương hỗ với chất lỏng hoặc chất khí* [2, 2006.01]

**48/00**    **Cơ cấu truyền động vi sai** (làm mát hoặc bôi trơn cơ cấu truyền động vi sai F16H 57/04) [6, 2012.01]

**Ghi chú [2012.01]**

Khi phân loại trong nhóm này, nếu không có chỉ dẫn ngược lại, phân loại được thực hiện ở tất cả các vị trí thích hợp.

- 48/05    . Bộ vi sai đa liên kết [2012.01]
- 48/06    . có các bánh răng có chuyển động hành tinh [6, 2006.01]
- 48/08    .    . với các bánh răng côn hành tinh [6, 2006.01]
- 48/10    .    . với các bánh răng trụ chuyển động theo quỹ đạo [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/11    .    . có các bánh răng hành tinh ăn khớp nhau [2012.01]
- 48/12    . không có các bánh răng có chuyển động theo quỹ đạo [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/14    .    . có cam [6, 2006.01]
- 48/16    .    . có các bánh xe tự do [6, 2006.01]
- 48/18    .    . có cơ cấu truyền động thuỷ lực [6, 2006.01]
- 48/19    .    . gồm hai ly hợp được liên kết [2012.01]
- 48/20    . Thiết bị nhằm ngăn chặn hoặc làm ảnh hưởng đến tác động vi sai, ví dụ các thiết bị khoá [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/22    .    . sử dụng khớp ly hợp hoặc phanh ma sát [6, 2006.01]
- 48/24    .    . sử dụng khớp ly hợp hoặc phanh cứng [6, 2006.01]
- 48/26    .    . sử dụng tác động của chất lỏng, ví dụ khớp ly hợp nhớt [6, 2006.01]
- 48/27    .    . sử dụng áp suất lưu chất có thể hoạt động được bên trong, ví dụ loại bơm bên trong [2012.01]
- 48/28    .    . có sử dụng các bánh răng tự khoá hoặc tự hãm [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/285    .    . với các bánh răng ăn khớp tự hãm có trục song song và có răng vít hoặc răng xoắn [2012.01]
- 48/29    .    . với các bánh răng ăn khớp tự hãm có trục vuông góc và có răng vít hoặc răng xoắn [2012.01]
- 48/295    .    . sử dụng nhiều phương tiện để tăng cường lực [2012.01]
- 48/30    .    . sử dụng các phương tiện có thể tác động từ bên ngoài [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/32    .    . sử dụng bộ truyền động áp suất lưu chất [2012.01]
- 48/34    .    . sử dụng bộ truyền động điện từ hoặc điện [2012.01]
- 48/36    . đặc trưng bởi sự khác biệt tốc độ tạo ra giữa các đầu ra [2012.01]
- 48/38    . Chi tiết kết cấu (vỏ ngoài bao gồm các trục vi sai và trục đỡ đầu vào và đầu ra F16H 57/037) [2012.01]
- 48/40    .    . đặc trưng bởi tính năng của vỏ quay [2012.01]
- 48/42    .    . đặc trưng bởi các đặc tính của trục đầu vào, ví dụ gắn vào các bánh răng chủ động [2012.01]
- 49/00**    **Các cơ cấu truyền động khác** [1, 2006.01]



**Các chi tiết kết cấu của các cơ cấu truyền động****51/00 Các tay đòn [1, 2006.01]**

51/02 . điều chỉnh được [1, 2006.01]

**53/00 Các cam hoặc thiết bị đẩy của cơ cấu cam, ví dụ các con lăn [1, 2006.01]**

53/02 . Các cam có một biên dạng cho các chu trình quay một vòng; Các trục cam của các cam này [1, 2006.01]

53/04 . . . *Các cam điều chỉnh được* [1, 2006.01]

53/06 . Các thiết bị đẩy của cơ cấu cam (F16H 53/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]

53/08 . Các cam có nhiều biên dạng, ví dụ dùng cho các chu trình thực hiện nhiều vòng quay; Các thiết bị đẩy dùng cho các cam này [1, 2006.01]

**55/00 Các bộ phận có răng hay các bề mặt ma sát để truyền chuyển động; Các trục vít, puli hoặc ròng rọc dùng cho cơ cấu truyền động (của cơ cấu truyền động kiểu xoắn vít-đai ốc F16H 25/00) [1, 4, 2006.01]**

55/02 . Các bộ phận có răng; Các trục vít [1, 2006.01]

55/06 . . . *Chọn vật liệu; xử lý các bộ phận có răng hoặc các trục vít ảnh hưởng đến đặc tính của vật liệu chế tạo* [1, 3, 2006.01]55/08 . . . *gia công định hình* [1, 3, 2006.01]55/10 . . . *Các dạng răng đơn giản, ví dụ có dạng như chốt, như dạng bi* [1, 3, 2006.01]55/12 . . . *Có thân hoặc vành cấu tạo từ các bộ phận rời* [1, 3, 2006.01]55/14 . . . *Các kết cấu bảo đảm tính đàn hồi hay triệt tiêu rung động (F16H 55/06 được ưu tiên)* [1, 3, 2006.01]55/16 . . . *chỉ có liên quan tới răng* [1, 3, 2006.01]55/17 . . . *Các bánh răng (các bánh vít F16H 55/22; các bánh xích F16H 55/30)* [3, 2006.01]55/18 . . . *Các cơ cấu để điều chỉnh khe hở giữa các răng của bánh răng* [1, 2006.01]55/20 . . . *cho các bánh răng hình nón* [1, 2006.01]55/22 . . . *dùng để truyền động có các trục giao nhau, các trục vít, các bánh vít* [1, 2006.01]55/24 . . . *Các cơ cấu để điều chỉnh khe hở giữa các răng của bánh răng* [1, 2006.01]55/26 . . . *Các thanh răng* [1, 2006.01]55/28 . . . *Các cơ cấu để điều chỉnh khe hở giữa các răng của bánh răng* [1, 2006.01]55/30 . . . *Các bánh xích* [1, 2006.01]55/32 . *Các bộ phận ma sát* [1, 2006.01]55/34 . . . *Các đĩa ma sát không điều chỉnh được* [1, 2006.01]55/36 . . . *Các puli (có các đặc điểm cấu tạo để điều chỉnh F16H 55/52)* [1, 2006.01]55/38 . . . *Các phương tiện và biện pháp để tăng độ bám* [1, 2006.01]55/40 . . . *có các nan hoa (F16H 55/48 được ưu tiên)* [1, 2006.01]55/42 . . . *Các puli chạy êm* [1, 2006.01]55/44 . . . *Các puli được chế tạo từ lá kim loại* [1, 2006.01]

- 55/46 . . . Các puli ghép [1, 2006.01]
- 55/48 . . . được chế tạo toàn bộ hay từng phần từ vật liệu không phải kim loại, ví dụ nhựa (F16H 55/38, 55/42, 55/46 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 55/49 . . . Các đặc điểm cấu tạo của puli dùng đai hình chữ V [2, 2006.01]
- 55/50 . . . Các đặc điểm kết cấu của puli dùng dây chao [1, 2006.01]
- 55/52 . . . *Các puli hoặc các đĩa ma sát có kết cấu điều chỉnh được* [1, 2006.01]
- 55/54 . . . các ổ đỡ điều chỉnh được theo chiều hướng tâm [1, 2006.01]
- 55/56 . . . các ổ đỡ điều chỉnh được theo chiều hướng trục [1, 2006.01]
- 57/00 Các chi tiết của cơ cấu truyền động nói chung** (cơ cấu truyền động định vít F16H25/00 ; cơ cấu truyền động thủy lực hay khí nén F16H39/00-F16H43/00) [1, 2006.01, 2012.01]
- 57/01 . Giám sát sự hao mòn hoặc ứng suất của các bộ phận bánh răng, ví dụ để kích hoạt bảo trì [2012.01]
- 57/02 . Các hộp số; Lắp đặt các bánh răng vào hộp số [1, 2006.01, 2012.01]

### **Ghi chú [2012.01]**

Khi phân loại trong nhóm này, nếu không có chỉ dẫn ngược lại, phân loại được thực hiện trong tất cả các phân nhóm phù hợp.

- 57/021 . . . *Kết cấu đỡ trục, ví dụ vách ngăn, bạc đỡ cầu, thành vỏ bọc với vòng bi* [2012.01]
- 57/022 . . . Điều chỉnh trục hoặc ổ trục bánh răng (để bù sự lệch trục của các bánh răng răng không chuyển động theo quỹ đạo F16H 1/26; để bù sự lệch trục của các bánh răng hành tinh F16H 1/48) [2012.01]
- 57/023 . . . Gắn hoặc lắp đặt bánh răng hoặc trục trong hộp số, ví dụ phương pháp hoặc phương tiện lắp ráp [2012.01]
- 57/025 . . . *Hỗ trợ hộp số, ví dụ tay đòn mô men xoắn, hoặc gắn vào các thiết bị khác* [2012.01]
- 57/027 . . . *đặc trưng bởi các phương tiện để thông hơi hộp số, ví dụ lỗ thông gió* [2012.01]
- 57/028 . . . *đặc trưng bởi các phương tiện để giảm rung động hoặc tiếng ồn* [2012.01]
- 57/029 . . . *đặc trưng bởi các phương tiện để bịt kín hộp số, ví dụ để cải thiện tính không thấm khí* [2012.01]
- 57/03 . . . *đặc trưng bằng các phương tiện gia cố hộp số, ví dụ gân tăng cứng* [2012.01]
- 57/031 . . . *đặc trưng bởi nắp đáy hoặc nắp hộp số* [2012.01]
- 57/032 . . . *đặc trưng bởi các vật liệu được sử dụng* [2012.01]
- 57/033 . . . *Bộ hộp số, ví dụ các hộp số dựa trên cùng một thiết kế có sẵn có các kích cỡ khác nhau hoặc các hộp số sử dụng kết hợp một số cụm chi tiết tiêu chuẩn* [2012.01]
- 57/035 . . . *Hộp số cho các bánh răng có các bộ phận linh hoạt vô tận* [2012.01]
- 57/037 . . . *Hộp số phù hợp với cơ cấu truyền động vi sai (vỏ quay cho cơ cấu truyền động vi sai F16H 48/40)* [2012.01]

- 57/038 . . . Hộp số phù hợp với bánh răng côn (F16H 57/037 được ưu tiên) [2012.01]  
 57/039 . . . Hộp số phù hợp với bánh vít [2012.01]  
 57/04 . Các đặc điểm liên quan đến việc bôi trơn và làm mát (điều khiển việc bôi trơn và làm mát trong cơ cấu truyền động thủy tĩnh F16H 61/4165) [1, 2006.01, 2010.01]  
 57/05 . . . của xích [1, 2006.01]  
 57/08 . của các cơ cấu truyền động có các bộ phận chuyển động hành tinh [1, 2006.01]  
 57/10 . . . Các cơ cấu hãm [1, 2006.01]  
 57/12 . Các cơ cấu để điều chỉnh khe răng, chưa được đề cập trong các đề mục trên [2, 2006.01]

### **Điều khiển cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay [5]**

#### **Ghi chú [5, 2006.01]**

- (1) Cần lưu ý đến các ghi chú trong đề mục của phân lớp B60W.
  - (2) Trong các nhóm F16H 59/00 đến 63/00, các khớp ly hợp bố trí trong hộp số được xem như là bộ phận của cơ cấu truyền động.
  - (3) Trong các nhóm F16H 59/00 đến 63/00, các thuật ngữ sau đây được sử dụng với nghĩa là:
    - "chi tiết đầu ra cuối cùng" là chi tiết cuối cùng được di chuyển nhằm thiết lập một tỉ số truyền, nghĩa là để đạt được sự liên kết giữa hai phương tiện truyền lực, ví dụ bánh răng đệm đảo chiều, khối bánh răng, ống kẹp, pittông ứng dụng của khớp li hợp thủy lực;
    - "cơ cấu" là một chuỗi động gồm hoặc một chi tiết đơn hoặc một loạt chi tiết xen kẽ, vị trí của mỗi điểm trên chuỗi động được bắt nguồn từ vị trí của bất kỳ điểm nào trên chuỗi và do đó đối với một vị trí định trước của một điểm trên một chi tiết tạo nên chuỗi động chỉ có một vị trí đối với từng điểm khác trên chi tiết hoặc loạt chi tiết tạo thành chuỗi động;
    - "cơ cấu đầu ra cuối cùng" là cơ cấu bao gồm chi tiết đầu ra cuối cùng;
    - "cơ cấu dẫn động" là cơ cấu mà chuyển động của nó gây ra chuyển động của cơ cấu khác nhờ tiếp xúc tương hỗ;
    - "cơ cấu dẫn động cuối cùng" là cơ cấu dẫn động cơ cấu đầu ra cuối cùng.
  - (4) Tổ hợp các đặc điểm riêng thuộc nhóm F16H 61/00 và một hoặc cả hai nhóm F16H 59/00 và 63/00 được phân loại vào nhóm F16H 61/00.
  - (5) Tổ hợp các đặc điểm riêng thuộc nhóm F16H 59/00 và 63/00 được phân loại vào nhóm F16H 63/00.
  - (6) Khi phân loại các nhóm F16H 59/00 đến 63/00, sự điều khiển đầu vào hoặc dạng của cơ cấu truyền động không được xác định nhờ phân loại theo ghi chú (4) và (5), và nó được xem như việc miêu tả các thông tin được chú ý để tìm kiếm, cũng có thể được phân loại. Phân loại không bắt buộc này nên được cho là "thông tin bổ sung", ví dụ được chọn từ phân nhóm F16H 61/66 liên quan tới dạng của cơ cấu truyền động được điều khiển, hoặc từ nhóm F16H 59/00 liên quan tới việc điều khiển đầu vào.
- 59/00 Điều khiển tín hiệu đầu vào nhằm thay đổi tốc độ hoặc đảo chiều cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay [5, 2006.01]**

- 59/02 . Máy chọn [5, 2006.01]
- 59/04 . . *Máy chọn tỉ số* [5, 2006.01]
- 59/06 . . *tỉ số được biến đổi không xác định* [5, 2006.01]
- 59/08 . . *Máy chọn miền tỷ số* [5, 2006.01]
- 59/10 . . .gồm các tay đòn [5, 2006.01]
- 59/12 . . .gồm các thiết bị dùng nút ấn [5, 2006.01]
- 59/14 . Các tín hiệu đầu vào là hàm của các mômen quay hoặc nhu cầu mômen quay [5, 2006.01]
- 59/16 . . *Đo lực của mômen quay* [5, 2006.01]
- 59/18 . . *phụ thuộc vào vị trí của chân ga* [5, 2006.01]
- 59/20 . . .vị trí chịu tải hoàn toàn [5, 2006.01]
- 59/22 . . .vị trí không tải [5, 2006.01]
- 59/24 . . *phụ thuộc vào độ mở của các van tiết lưu* [5, 2006.01]
- 59/26 . . *phụ thuộc vào áp lực* [5, 2006.01]
- 59/28 . . .áp suất của bộ khí hoá trong tuốc bin khí [5, 2006.01]
- 59/30 . . .Độ chân không của cụm ống nạp [5, 2006.01]
- 59/32 . . .áp lực quá tải trong các động cơ đốt trong [5, 2006.01]
- 59/34 . . *phụ thuộc vào việc cấp liệu* [5, 2006.01]
- 59/36 . Các tín hiệu đầu vào là hàm tốc độ [5, 2006.01]
- 59/38 . . *của các bộ phận của cơ cấu truyền động* [5, 2006.01]
- 59/40 . . .Tốc độ của trục đầu ra [5, 2006.01]
- 59/42 . . .Tốc độ của trục đầu vào [5, 2006.01]
- 59/44 . . *phụ thuộc vào tốc độ của máy (F16H 59/46 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 59/46 . . *phụ thuộc vào sự so sánh tốc độ* [5, 2006.01]
- 59/48 . Các tín hiệu đầu vào là hàm tăng tốc [5, 2006.01]
- 59/50 . Các tín hiệu đầu vào là hàm số của trạng thái của máy ví dụ vị trí các cửa hoặc đai an toàn [5, 2006.01]
- 59/52 . . *phụ thuộc vào trọng lượng của máy, ví dụ sự thay đổi trọng lượng thông qua lượng hành khách trên xe buýt* [5, 2006.01]
- 59/54 . . *phụ thuộc vào các tín hiệu phanh, ví dụ các loại phanh dừng* [5, 2006.01]
- 59/56 . . *phụ thuộc vào các tín hiệu của bộ ly hợp chính* [5, 2006.01]
- 59/58 . . *phụ thuộc vào các tín hiệu của tay lái* [5, 2006.01]
- 59/60 . Các tín hiệu đầu vào là hàm của các điều kiện môi trường xung quanh [5, 2006.01]
- 59/62 . . *áp suất khí quyển* [5, 2006.01]
- 59/64 . . *Nhiệt độ khí quyển* [5, 2006.01]
- 59/66 . . *Trình trạng đường sá, ví dụ độ dốc, độ trượt* [5, 2006.01]
- 59/68 . Các tín hiệu đầu vào là hàm của trạng thái cơ cấu truyền động [5, 2006.01]
- 59/70 . . *phụ thuộc vào tỉ số truyền đã được tạo sẵn* [5, 2006.01]
- 59/72 . . *phụ thuộc vào đặc tính của dầu, ví dụ nhiệt độ, độ nhớt* [5, 2006.01]

- 59/74 . Tín hiệu đầu vào là hàm các thông số động cơ (F16H 59/14 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 59/76 . . . *Số lượng của các xi lanh hoạt động* [5, 2006.01]
- 59/78 . . . *Nhiệt độ* [5, 2006.01]
- 61/00 Điều khiển các chức năng thay đổi tốc độ hoặc đảo chiều của cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay** [5, 2006.01]
- 61/02 . đặc trưng bởi các tín hiệu được sử dụng [5, 2006.01]
- 61/04 . Dịch chuyển tron tỉ số truyền [5, 2006.01]
- 61/06 . . . *nhờ điều khiển hệ số thay đổi áp lực chất lỏng* [5, 2006.01]
- 61/08 . . . *Điều khiển thời điểm* [5, 2006.01]
- 61/10 . Điều chỉnh tính trễ của sự thay đổi tốc độ [5, 2006.01]
- 61/12 . Phát hiện sự cố hoặc nguy cơ sự cố, ví dụ thiết bị bảo vệ sự hỏng (trong điều khiển cơ cấu truyền động thủy tĩnh F16H 61/4192) [5, 2006.01, 2010.01]
- 61/14 . Điều khiển khớp ly hợp khoá của bộ biến đổi mômen [5, 2006.01]
- 61/16 . Ngăn cản việc thay đổi tốc độ trong các điều kiện không thuận lợi (F16H 61/18 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 61/18 . Ngăn chặn việc thay đổi tốc độ không an toàn hoặc không mong muốn [5, 2006.01]
- 61/20 . Ngăn chặn sự rối của cơ cấu truyền động [5, 2006.01]
- 61/21 . Điều khiển thiết bị hãm động cơ [7, 2006.01]
- 61/22 . Khoá (cọc đặc điểm kết cấu của cơ cấu khóa hoặc vụ hiệu hóa F16H 63/34) [5, 2006.01]
- 61/24 . Tạo ra vị trí ví dụ để có thể lựa chọn [5, 2006.01]
- 61/26 . Tạo ra hoặc truyền các chuyển động cho cơ cấu dẫn động cuối cùng [5, 2006.01]

**Ghi chú [5]**

- (1) Sự tạo ra hoặc truyền các chuyển động chỉ bao gồm các thiết bị lựa chọn, được phân loại vào nhóm F16H 59/00.
- (2) Sự tạo ra hoặc truyền các chuyển động nếu nó là một bộ phận của cơ cấu đầu ra cuối cùng thì được phân vào nhóm F16H 63/00.

- 61/28 . . . *có ít nhất một chuyển động của cơ cấu dẫn động cuối cùng được gây ra bởi một lực không phải cơ học ví dụ được trợ lực* [5, 2006.01]
- 61/30 . . . dùng các động cơ thủy lực [5, 2006.01]
- 61/32 . . . dùng các động cơ điện [5, 2006.01]
- 61/34 . . . *bao gồm hai cơ cấu, một dùng cho chuyển động ban đầu và một dùng để sang số (F16H 61/36 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 61/36 . . . *với ít nhất một chuyển động được truyền bằng cáp* [5, 2006.01]
- 61/38 . Sự điều khiển chủ yếu bằng cơ cấu truyền động thủy lực hoặc khí nén [5, 2006.01]
- 61/40 . . . *thủy tĩnh* [5, 2006.01, 2010.01]
- 61/4008 . . . *Điều khiển áp lực dòng* [2010.01]

- 61/4017 . . . Điều khiển áp lực cao, ví dụ tránh quá áp nhờ van giảm áp [2010.01]
- 61/4026 . . . Điều khiển áp lực thấp [2010.01]
- 61/4035 . . . Điều khiển luồng dòng [2010.01]
- 61/4043 . . . Điều khiển van nhánh [2010.01]
- 61/4052 . . . bằng cách sử dụng giới hạn biến đổi, ví dụ van cửa [2010.01]
- 61/4061 . . . Điều khiển bằng các van điều khiển trực tiếp, ví dụ các van chuyển dòng, dùng để giao cắt với đường cấp [2010.01]
- 61/4069 . . . Các van liên quan đến sự điều khiển trung gian, ví dụ các van ngắt [2010.01]
- 61/4078 . . . Chuyển đổi chất lỏng giữa vòng thủy tĩnh và các nguồn hoặc tiêu thụ bên ngoài [2010.01]
- 61/4096 . . . có các bộ tích áp [2010.01]
- 61/4104 . . . Sự phun xịt, ví dụ bằng cách sử dụng các van phun hoặc bằng cách liên kết với hệ thống xả [2010.01]
- 61/4131 . . . Chuyển đổi chất lỏng nhờ hút từ các bể chứa, ví dụ, bể lắng [2010.01]
- 61/4139 . . . Các bơm làm đầy lại hoặc bơm hút, ví dụ bơm nạp bổ sung [2010.01]
- 61/4148 . . . Mở mạch vòng [2010.01]
- 61/4157 . . . Điều khiển hãm, ví dụ để ngăn ngừa sự quá tốc độ của bơm khi bơm động cơ hoạt động như là bơm [2010.01]
- 61/4165 . . . Điều khiển làm mát hoặc bôi trơn [2010.01]
- 61/4174 . . . Điều khiển thông gió, ví dụ loại bỏ các khí bị tách [2010.01]
- 61/4183 . . . Ngăn ngừa hoặc giảm rung động hoặc tiếng ồn, ví dụ loại bỏ hiện tượng khí xâm thực [2010.01]
- 61/4192 . . . Phát hiện các sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố, ví dụ thiết bị bảo vệ hư hỏng [2010.01]
- 61/42 . . . gồm việc điều chỉnh của bơm hoặc của động cơ có dung tích hoặc công suất đầu ra điều chỉnh được [5,2010.01]
- 61/421 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các phương tiện điều khiển điện-thủy lực, ví dụ sử dụng van điện từ [2010.01]
- 61/423 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các phương tiện điều khiển áp lực chất lỏng hoặc khí nén [2010.01]
- 61/425 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các cơ cấu thừa hành sử dụng điện [2010.01]
- 61/427 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các phương tiện điều khiển cơ học, ví dụ bằng tay đòn hoặc bàn đạp [2010.01]
- 61/431 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các phương tiện điều khiển điện-thủy lực, ví dụ sử dụng van điện từ [2010.01]
- 61/433 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các phương tiện điều khiển áp lực chất lỏng hoặc khí nén [2010.01]
- 61/435 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các cơ cấu thừa hành sử dụng điện [2010.01]

- 61/437 . . . Điều khiển dung tích động cơ bằng các phương tiện điều khiển cơ học, ví dụ bằng tay đòn hoặc bàn đạp [2010.01]
- 61/438 . . . Điều khiển thiết bị chuyển mạch đảo chiều tiến, ví dụ điều khiển đĩa lắc rung do dòng xả hai hướng [2010.01]
- 61/439 . . . Điều khiển vị trí trung gian, ví dụ nhờ các phương tiện giữ không quay lật [2010.01]
- 61/44 . . . có nhiều hơn một cụm bơm hoặc động cơ hoạt động [5, 2006.01]
- 61/444 . . . bằng cách thay đổi số lượng cụm bơm hoặc động cơ hoạt động [2010.01]
- 61/448 . . . Mạch điều khiển dùng cho bơm hoặc động cơ tiếp đôi [2010.01]
- 61/452 . . . Điều khiển một cách chọn lọc nhiều bơm hoặc động cơ, ví dụ chuyển đổi giữa mạch song song và nối tiếp [2010.01]
- 61/456 . . . Điều khiển cân bằng lực mômen hoặc tốc độ giữa các bơm hoặc động cơ [2010.01]
- 61/46 . . . điều chỉnh tự động theo yêu cầu đầu ra [5, 2006.01, 2010.01]
- 61/462 . . . để đạt được tỷ số tốc độ mục tiêu [2010.01]
- 61/465 . . . để đạt được tốc độ đầu vào mục tiêu [2010.01]
- 61/468 . . . để đạt được mômen đầu vào mục tiêu [2010.01]
- 61/47 . . . để đạt được tốc độ đầu ra mục tiêu [2010.01]
- 61/472 . . . để đạt được mômen đầu ra mục tiêu [2010.01]
- 61/475 . . . để đạt được công suất mục tiêu, ví dụ công suất đầu vào hoặc công suất đầu ra [2010.01]
- 61/478 . . . để ngăn ngừa sự quá tải, ví dụ giới hạn áp lực cao [2010.01]
- 61/48 . . . *thủy động lực học* [5, 2006.01]
- 61/50 . . . được điều khiển nhờ sự thay đổi dòng chảy, áp lực hoặc phản lực của chất lỏng trong vòng công tác trong khi duy trì vòng công tác luôn được điền đầy [5, 2006.01]
- 61/52 . . . bằng cách thay đổi vị trí các cánh [5, 2006.01]
- 61/54 . . . bằng cách di động các bánh xe có gắn cánh hướng dọc trục [5, 2006.01]
- 61/56 . . . bằng cách thay đổi góc cánh [5, 2006.01]
- 61/58 . . . bằng cách thay đổi các liên kết cơ học giữa các bánh xe dẫn [5, 2006.01]
- 61/60 . . . chỉ sử dụng các bộ ly hợp tự do [5, 2006.01]
- 61/62 . . . với việc sử dụng cơ cấu truyền động thay đổi tốc độ hoặc sử dụng khớp ly hợp trong liên kết giữa các bánh xe dẫn (F16H 61/60 được ưu tiên; kết hợp cơ cấu truyền động bằng dừng lưu động để truyền chuyển động quay cú cóc khớp ly hợp cơ học để nối bắc cầu với cóc cơ cấu truyền động dạng thủy động học F16H 45/02) [5, 2006.01]
- 61/64 . . . được điều khiển bằng cách thay đổi lượng chất lỏng trong vòng công tác [5, 2006.01]
- 61/66 . . . đặc biệt dùng cho các cơ cấu truyền động thay đổi liên tục (điều khiển chủ yếu bằng cơ cấu truyền động thủy lực F16H 61/38) [2006.01]

- 61/662 . . . có các bộ phận mềm chuyển động khép kín [2006.01]
- 61/664 . . . Các cơ cấu truyền động ma sát [2006.01]
- 61/68 . . . đặc biệt dùng cho các cơ cấu truyền động theo bước [2006.01]
- 61/682 . . . có dẫn động gián đoạn [2006.01]
- 61/684 . . . không có dẫn động gián đoạn [2006.01]
- 61/686 . . . có các bánh răng hành tinh [2006.01]
- 61/688 . . . có hai tín hiệu đầu vào, ví dụ lựa chọn một trong hai đường dẫn mômen nhờ các khớp ly hợp [2006.01]
- 61/70 . . . đặc biệt dùng cho cơ cấu truyền động thay đổi tốc độ trong một nhóm thiết bị, nghĩa là với các bộ cơ cấu truyền động riêng lẻ được bố trí nối tiếp nhau, ví dụ nhóm thiết bị có cơ cấu truyền động giới hạn biên độ hoặc truyền động nhanh [2006.01]
- 63/00 Điều khiển các tín hiệu đầu ra để thay đổi tốc độ hoặc đảo chiều cơ cấu truyền động để truyền chuyển động quay [5, 2006.01]**
- 63/02 . . . các cơ cấu đầu ra cuối cùng dùng ở đây; Các phương tiện dẫn động dùng cho cơ cấu đầu ra cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/04 . . . một cơ cấu đầu ra cuối cùng được dịch chuyển nhờ một cơ cấu dẫn động đơn cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/06 . . . cơ cấu ở đầu ra cuối cùng có số vị trí không xác định [5, 2006.01]
- 63/08 . . . nhiều cơ cấu ở đầu ra cuối cùng được dịch chuyển nhờ một cơ cấu dẫn động đơn cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/10 . . . cơ cấu dẫn động cuối cùng có một loạt chuyển động độc lập, mỗi kiểu chuyển động được kết hợp chỉ với một cơ cấu ra cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/12 . . . hai hoặc nhiều kiểu chuyển động xuất hiện đồng thời [5, 2006.01]
- 63/14 . . . cơ cấu đầu ra cuối cùng được dẫn động tuần tự nhờ sự chuyển động được lặp lại của cơ cấu dẫn động cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/16 . . . cơ cấu đầu ra cuối cùng được dẫn động tuần tự bằng chuyển động không đổi của cơ cấu hoạt động cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/18 . . . cơ cấu dẫn động cuối cùng có các cam [5, 2006.01]
- 63/20 . . . với chuyển động đầu tiên và tiếp theo của mỗi cơ cấu đầu ra cuối cùng nhờ chuyển động của cơ cấu dẫn động cuối cùng theo hai kiểu khác nhau, ví dụ được dẫn hướng bằng van di chuyển [5, 2006.01]
- 63/22 . . . các cơ cấu đầu ra cuối cùng được di chuyển đồng thời nhờ cơ cấu dẫn động cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/24 . . . mỗi cơ cấu đầu ra cuối cùng được di chuyển chỉ do một trong các cơ cấu dẫn động cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/26 . . . một số chuyển động của cơ cấu đầu ra cuối cùng được gây ra bởi cơ cấu đầu ra cuối cùng khác [5, 2006.01]
- 63/28 . . . hai hoặc nhiều cơ cấu dẫn động cuối cùng dịch chuyển cùng một cơ cấu đầu ra cuối cùng [5, 2006.01]
- 63/30 . . . Các đặc điểm kết cấu của cơ cấu đầu ra cuối cùng [5, 2006.01]



- 63/32 . . . .Đĩa sang số [5, 2006.01]
  - 63/34 . . . .Cơ cấu khoá hoặc mở [5, 2006.01]
  - 63/36 . . . . . thiết bị khoá liên động [5, 2006.01]
  - 63/38 . . . .Các chốt khoá [5, 2006.01]
  - 63/40 . . . .gồm các tín hiệu khác với các tín hiệu để dẫn động cơ cấu đầu ra cuối cùng [5, 2006.01]
  - 63/42 . . . . *Thiết bị chỉ báo tốc độ [5, 2006.01]*
  - 63/44 . . . . *Các tín hiệu để điều khiển cơ cấu truyền động [5, 2006.01]*
  - 63/46 . . . . *Các tín hiệu cho khớp ly hợp nằm ngoài hộp số [5, 2006.01]*
  - 63/48 . . . . *Các tín hiệu đối với loại phanh dừng [5, 2006.01]*
  - 63/50 . . . . *Các tín hiệu tới động cơ hoặc mô-tơ [7, 2006.01]*
-

**F16J Pittông; Xi lanh; Bình chịu áp lực nói chung; Sự bịt kín****Ghi chú**

Cần lưu ý đến các vị trí sau đây:

A47J	27/08	- Nồi áp suất
E04B	1/68	- Mỗi nồi được bịt kín
E05C	9/00	- Sự gia cố nhiều điểm của cánh nói chung
F01B		- Máy hoặc động cơ nói chung hoặc kiểu chuyển động tịnh tiến qua lại, ví dụ các loại xi lanh đặc thù cho các động cơ hơi nước F01B 31/28
F02F	1/00	- Các xi lanh cho động cơ đốt trong
F02F	3/00	- Pittông dùng cho động cơ đốt trong
F04D	29/08	- Sự bịt kín của máy bơm không giãn nở thể tích
F17B	1/04	- Các thiết bị đệm kín cho các chi tiết di động của bình chứa khí có dung tích thay đổi
F28F	9/04	- Các cơ cấu để bịt kín các chi tiết trong hộp đảo chiều hoặc các tấm đáy của bộ trao đổi nhiệt.

**Nội dung phân lớp**

Các pittông, pittông kiểu ống hoặc pittông kiểu trụ trượt; cần pittông .....	1/00; 7/00
Các màng ngăn, hộp gió, các pittông ống gió; xéc măng.....	3/00; 9/00
Các xi lanh, các thân rồng .....	10/00
Các bình chịu áp suất; Vỏ bọc.....	12/00; 13/00
Sự bịt kín .....	15/00

**1/00 Các pittông; Pittông kiểu ống; Pittông trụ** (pittông ống gió F16J 3/06; xéc măng và rãnh cho chúng F16J 9/00; các pittông quay, ví dụ cho các động cơ “Wankel”, F01C; dùng cho các động cơ đốt trong, nghĩa là được thiết kế để chịu được nhiệt độ cao hoặc có thể biến dạng để dẫn hướng, đánh lửa, sự bốc hơi hoặc các tác động khác lên sự nạp các hỗn hợp sinh công F02F; các pittông đặc biệt dùng cho các động cơ chất lỏng có pittông chuyển động tịnh tiến qua lại F03C 1/28; dùng cho các máy bơm F04B; các phao F16K 33/00) [**1, 2006.01**]

- 1/01 . đặc trưng bởi sử dụng các vật liệu đặc thù (F16J 1/02 được ưu tiên) [**3, 2006.01**]
- 1/02 . Các bề mặt ổ đỡ [**1, 2006.01**]
- 1/04 . Các bộ phận dẫn hướng đàn hồi, ví dụ các ống bọc, đặc biệt dùng cho các pittông ống [**1, 2006.01**]
- 1/06 . . có các bộ phận giãn nở riêng; Các bộ phận dẫn nở [**1, 2006.01**]
- 1/08 . Các đặc điểm kết cấu được tính toán trước để bôi trơn [**1, 2006.01**]
- 1/09 . . có các phương tiện dẫn hướng chất lỏng (F16J 1/08 được ưu tiên) [**3, 2006.01**]
- 1/10 . Liên kết với các bộ phận dẫn động [**1, 2006.01**]

- 1/12 . . . với cần pittông, ví dụ nối cứng [1, 2006.01]
- 1/14 . . . với thanh truyền, nghĩa là nối khớp quay [1, 2006.01]
- 1/16 . . . nhờ chốt pittông; các chốt pittông [1, 2006.01]
- 1/18 . . . . . Cố định chốt pittông [1, 2006.01]
- 1/20 . . . có tiếp xúc lẫn, khác với các ổ trục bi hay ổ trục lăn [1, 2006.01]
- 1/22 . . . nhờ khớp vạn năng, ví dụ khớp cầu [1, 2006.01]
- 1/24 . . . được thiết kế để truyền cho pittông một chuyển động quay nào đó quanh trục của nó [1, 2006.01]
- 3/00 Các màng ngăn; Hộp gió; Pittông hộp gió** (liên kết của các van với vật thể mềm có thể bơm phồng B60C 29/00; hộp gió hoặc tương tự được sử dụng trong các dụng cụ G12B 1/04; màng ngăn dùng cho các bộ biến đổi điện cơ H04R 7/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . Các màng ngăn [2, 2006.01]
- 3/04 . Các hộp gió [2, 2006.01]
- 3/06 . Các pittông hộp gió [2, 2006.01]
- 7/00 Các cần pittông, nghĩa là các thanh đẩy được nối cứng với pittông** (cần pittông hoặc các thanh đẩy tương tự xoay được cả hai đầu mút F16C 7/00) [1, 2006.01]
- 9/00 Các xéc măng, rãnh cho xéc măng; các xéc măng đệm kín có kết cấu tương tự nối chung** (các kiểu đệm kín khác giữa pittông và xi lanh F16J 3/06, 15/16; các phương tiện để gá lắp hoặc tháo gỡ các xéc măng hoặc các loại tương tự B25B; các cơ cấu bịt kín trên các xi lanh chính của phanh B60T 11/236) [1, 2, 5, 2006.01]
- 9/02 . Các xéc măng có tiết diện dạng L [1, 2006.01]
- 9/04 . Các xéc măng xoắn [1, 2006.01]
- 9/06 . sử dụng các lò xo để kéo dẫn xéc măng; Các lò xo cho mục đích này [1, 2006.01]
- 9/08 . có dẫn nở nhờ áp suất của môi trường [1, 2006.01]
- 9/10 . Các bộ phận đặc biệt để điều chỉnh xéc măng [1, 2006.01]
- 9/12 . Các thành phần cấu tạo [1, 2006.01]
- 9/14 . . . khoá chốt xéc măng [1, 2006.01]
- 9/16 . . . được tạo ra khi xếp chồng xéc măng [1, 2006.01]
- 9/18 . . . có các tấm nối riêng [1, 2006.01]
- 9/20 . . . Các xéc măng có tiết diện đặc biệt (các xéc măng có tiết diện hình chữ L F16J 9/08); Xéc măng gạt dầu [1, 2006.01]
- 9/22 . . . Các xéc măng ngăn ngừa mòn rãnh hay các ổ hốc tương tự [1, 2006.01]
- 9/24 . . . Các bộ phận ngăn ngừa xéc măng xoay trong rãnh [1, 2006.01]
- 9/26 . đặc trưng bởi cách sử dụng các vật liệu đặc thù [3, 2006.01]
- 9/28 . . . không phải kim loại [3, 2006.01]
- 10/00 Các xi lanh máy và xi lanh tương tự** (các bình chịu áp suất nói chung F16J 12/00; các xi lanh động cơ hoặc các cơ cấu khác cho từng loại riêng, xem các phân lớp tương ứng, ví dụ cho các động cơ đốt trong F02F); Các đặc điểm của vật thể rỗng nói chung, ví dụ hình trụ [3, 2006.01]

- 10/02 . Các xi lanh được thiết kế cho các pittông hoặc pittông trụ trượt chuyển động trong nó [3, 2006.01]
- 10/04 . . . Các bề mặt làm việc; các lớp lót [3, 2006.01]
- 12/00 Các bình cao áp nói chung** (nắp cho chúng F16J 13/00; được sử dụng cho các ứng dụng đặc thù, xem trong các phân lớp tương ứng, ví dụ B01J, F17C; G21C) [3, 2006.01]
- 13/00 Nắp hoặc các bộ phận đậy kín cho các bình cao áp nói chung** (cho các động cơ hoặc xi lanh tương tự F16J 10/00; bịt kín F16J 15/02; nắp cho các thùng chứa dạng hộp B65D 43/00; các thiết bị để kẹp chặt giữ kín các bộ phận B65D 45/00; đóng kín dùng cho các thùng chứa không thuộc các đề mục khác B65D 51/00; cửa nắp, nắp dùng cho các thùng chứa loại lớn B65D 90/54; dùng cho các bình chứa để giữ và bảo quản khí ở trạng thái nén, hoá lỏng hoặc hóa rắn F17C 13/06; buồng hơi F22B) [1, 2006.01]
- 13/02 . Các bộ phận đóng kín tháo rời được; các phương tiện để đóng kín chặt (F16J 13/16, 13/22 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]
- 13/04 . . . được kẹp giữ nhờ một thanh ngang [1, 2006.01]
- 13/06 . . . được kẹp giữ chỉ bằng bộ kẹp theo đường tròn [1, 2006.01]
- 13/08 . . . được kẹp giữ nhờ một hay nhiều bộ phận được dẫn động phía sau của khung (cấu trúc tương tự dùng cho cửa hay cửa sổ E05C 9/00) [1, 2006.01]
- 13/10 . . . được kẹp giữ nhờ vòng chia [1, 2006.01]
- 13/12 . . . được kẹp giữ bởi tác dụng chêm nhờ ren vít, ren vít gián đoạn, đóng có chốt cài hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 13/14 . . . được kẹp giữ chỉ nhờ tác động lò xo hoặc các bộ phận đàn hồi [1, 2006.01]
- 13/16 . Các cửa đóng xoay (F16J 13/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/18 . . . xoay trực tiếp trên khung [1, 2006.01]
- 13/20 . . . được gá đặt nhờ mỏ kẹp di động trên các cần quay [1, 2006.01]
- 13/22 . có chuyển động song song với mặt phẳng của cửa miệng [3, 2006.01]
- 13/24 . có các thiết bị an toàn, ví dụ để chống mở trước khi loại trừ áp suất [3, 2006.01]
- 15/00 Các vật đệm kín [1, 5, 2006.01]**
- 15/02 . giữa các mặt cố định tương đối với nhau (F16J 15/46, 15/48 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/04 . . . không có tấm đệm giữa các bề mặt, ví dụ với các bề mặt mài, lưỡi cắt [1, 2006.01]
- 15/06 . . . với tấm đệm cứng, bị ép giữa các mặt đệm kín [1, 2006.01]
- 15/08 . . . bằng kim loại [1, 2006.01]
- 15/10 . . . không bằng kim loại [1, 2006.01]
- 15/12 . . . có cốt hay lớp phủ bằng kim loại [1, 2006.01]
- 15/14 . . . nhờ các chất dạng hạt hoặc vật liệu dẻo, chất lỏng hay khí [1, 2006.01]
- 15/16 . giữa các mặt dịch chuyển so với nhau (F16J 15/50, F16J 15/52 được ưu tiên; các pittông hộp gió F16J 3/06; xéc măng pit tông hay các vòng đệm hoặc có cấu trúc tương tự F16J 9/00) [1, 2, 2006.01]

- 15/18 . . . có các cụm nắp bít cho đệm đàn hồi hoặc đệm bằng chất dẻo [1, 2006.01]
- 15/20 . . . vật liệu đệm cho chúng [1, 2006.01]
- 15/22 . . . có dạng bó, cáp, sợi, dải băng hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 15/24 . . . có đệm ép nén hướng tâm hoặc tiếp tuyến [1, 2006.01]
- 15/26 . . . có các cụm nắp bít cho các vòng đệm cứng [1, 2006.01]
- 15/28 . . . có các vòng đệm kim loại [1, 2006.01]
- 15/30 . . . có các vòng đệm bằng cacbon [1, 2006.01]
- 15/32 . . . có vật đệm kín đàn hồi, ví dụ vòng đệm chữ O [1, 2006.01, 2016.01]
- 15/3204 . . . với ít nhất một mép đệm [2016.01]
- 15/3208 . . . được cung cấp với các chi tiết căng, ví dụ: vòng đàn hồi [2016.01]
- 15/3212 . . . với lò xo kim loại [2016.01]
- 15/3216 . . . được đỡ theo hướng song song với bề mặt [2016.01]
- 15/322 . . . được đỡ theo hướng vuông góc với bề mặt [2016.01]
- 15/3224 . . . Có khả năng thích ứng thay đổi khoảng cách hoặc độ lệch giữa các bề mặt, ví dụ có thể bù đắp độ lệch tâm hoặc độ lệch góc [2016.01]
- 15/3228 . . . được tạo ra bằng cách biến dạng một vòng phẳng [2016.01]
- 15/3232 . . . có hai hoặc nhiều mép đệm [2016.01]
- 15/3236 . . . với ít nhất một mép cho mỗi bề mặt, ví dụ: đệm kín hình chữ U [2016.01]
- 15/324 . . . Bố trí vật đệm kín tự bôi trơn hoặc tự làm mát [2016.01]
- 15/3244 . . . với hoạt động bơm thủy động lực học [2016.01]
- 15/3248 . . . được cung cấp với vỏ bọc hoặc giá đỡ [2016.01]
- 15/3252 . . . với vỏ bọc hoặc giá đỡ cứng [2016.01]
- 15/3256 . . . gồm hai vỏ bọc hoặc giá đỡ, một phần gắn liền với mỗi bề mặt, ví dụ: đệm kín cuộn phim chụp ảnh hoặc băng cát-sét [2016.01]
- 15/326 . . . với các phương tiện để phát hiện hoặc đo vòng quay tương đối của hai bộ phận [2016.01]
- 15/3264 . . . Các bộ phận có khả năng tách rời nhau [2016.01]
- 15/3268 . . . Lắp đặt vòng đệm kín [2016.01]
- 15/3272 . . . vòng có chỗ gãy hoặc khe hở, ví dụ để cho phép lắp đặt trên trục không phải là từ đầu trục [2016.01]
- 15/3276 . . . với vật đệm kín tĩnh bổ sung giữa các vật đệm kín, hoặc vỏ hoặc giá đỡ của chúng, và các bề mặt mà chúng được lắp vào [2016.01]
- 15/328 . . . Các phương pháp chế tạo đặc biệt thích hợp cho vật đệm kín đàn hồi (đúc B29C) [2016.01]
- 15/3284 . . . đặc trưng bởi cấu trúc của chúng; Lựa chọn vật liệu [2016.01]
- 15/3288 . . . Cấu trúc sợi, ví dụ đệm kín bàn chải [2016.01]
- 15/3292 . . . Cấu trúc Lamellar [2016.01]

- 15/3296 . . Sắp xếp để giám sát điều kiện hoặc hoạt động của vật đệm kín đàn hồi (F16J 15/326 được ưu tiên); Sắp xếp để kiểm soát vật đệm kín đàn hồi, ví dụ hình học hoặc độ cứng của chúng [2016.01]
- 15/34 . . có vành trượt được ép lại với bề mặt gần như vuông góc [1, 2006.01]
- 15/36 . . .được nối bằng các màng ngăn với bộ phận khác [1, 2006.01]
- 15/38 . . .được bịt kín nhờ vật liệu đệm [1, 2, 2006.01]
- 15/40 . . nhờ chất lỏng hay chất khí [1, 2006.01]
- 15/42 . . .được giữ trong vị trí bịt kín nhờ các lực hướng tâm [1, 2006.01]
- 15/43 . . .được giữ ở vị trí bịt kín nhờ lực từ tính [6, 2006.01]
- 15/44 . Đệm khe hở [1, 2006.01]
- 15/447 . . Đệm kín kiểu mê lộ [3, 2006.01]
- 15/453 . . .đặc trưng bởi cách sử dụng các vật liệu đặc thù [3, 2006.01]
- 15/46 . có vòng đệm dẫn nở hay ép nén bằng áp lực của chất lỏng hay chất khí, ví dụ đệm kín kiểu trương (liên kết của van tới các bộ phận đàn hồi có thể bơm phòng B60C 29/00; dùng để nối ống F16L) [1, 2006.01]
- 15/48 . . được tác động nhờ áp suất bên trong các bộ phận được bịt kín [1, 2006.01]
- 15/50 . giữa các phần tử dịch chuyển tương đối với nhau, nhờ các phương tiện đệm kín không có các mặt dịch chuyển tương đối với nhau, ví dụ đệm kín không thấm nước, không thấm khí để truyền chuyển động qua thành [1, 2006.01]
- 15/52 . . nhờ đệm hộp gió hay màng ngăn (liên kết của các van tới bộ phận đàn hồi có thể bơm phòng B60C 29/00) [1, 2006.01]
- 15/53 . sử dụng các phương tiện từ tính [6, 2006.01]
- 15/54 . Các kiểu đệm kín trục quay khác [1, 2006.01]
- 15/56 . Các kiểu đệm kín khác cho các cần chuyển động tịnh tiến tới lui [1, 2006.01]
-

**F16K Van; vòi; Khóa vòi; Các phao dẫn động; Các thiết bị thông khí hoặc thông gió****Ghi chú [2, 5, 7, 2006.01]**

1. Cần lưu ý đến các Ghi chú dưới tiêu đề của lớp B81 và phân lớp B81B liên quan đến “thiết bị vi cấu trúc” và “hệ thống vi cấu trúc”.
2. Cần lưu ý tới Ghi chú (2) dưới tiêu đề của lớp G05D cũng như các tiểu phần của phân lớp này, theo thiết bị điều chỉnh áp suất và thiết bị điều chỉnh lưu lượng, ví dụ van điều chỉnh lưu lượng có cơ cấu bù áp suất, thậm chí có hệ thống điều chỉnh toàn bộ được đặt trong van hoạt động có hoặc không có nguồn năng lượng phụ trợ thuộc các nhóm G05D16/00 hoặc G05D7/00 tương ứng. Tuy nhiên, các chi tiết của các bộ phận của van được phân loại trong các nhóm thích hợp của phân lớp này.
3. Cần lưu ý tới các vị trí dưới đây:
 

A47J27/09	Thiết bị an toàn cho nồi hầm
A47J 31/46	Vòi định lượng, van xả hoặc các thiết bị tương tự để rót đồ uống
A61B5/0235	Van đặc biệt phù hợp để đo áp lực trong tim hoặc mạch máu
A61F2/24	Van tim
A61M16/20	Van đặc biệt thích hợp cho các thiết bị thở y tế
A61M39/00	ống nối, ống liên hợp, van hoặc các đầu đưa vào đặc biệt thích hợp cho y tế nói chung
A62B9/02	Van dùng cho các thiết bị thở
A62B18/10	Van dùng cho mặt nạ và mũ chụp để thở
A62C	Bình dập lửa
B05B	Vòi phun, đầu phun hoặc các thiết bị phun khác để phun hoặc phun mù
B60C29 /00	Lắp đặt van bơm hơi lốp xe tương đối so với lốp xe hoặc vành bánh xe; Lắp van vào vành bánh xe, lốp xe hoặc các vật đàn hồi bơm phồng được
B60G17/048	Van đặc biệt thích hợp để điều chỉnh các đặc tính của lò xo thủy lực
B60T	Van đặc biệt thích hợp để điều khiển phanh của các phương tiện vận tải
B62D5/08	Tay lái của phương tiện vận tải được đặc trưng bởi kiểu van sử dụng
B63B7/00, B63C9 /00	Lắp đặt các van bơm hơi cho thiết bị cứu sinh nổi
B65D47/04	Nắp đậy đồ chứa có van rót
B65D83/28, B65D83/44	Vòi phun hoặc các van đặc biệt thích hợp cho các thùng sơn khí
B65D90/32	Van an toàn dùng cho đồ chứa lớn
B65D90/54	Nắp đậy hoặc nắp che đồ chứa lớn
B67C3/28	Các thiết bị điều chỉnh dòng chảy dùng để rót chất lỏng

B67D	Thiết bị để tháo, rót hoặc truyền chất lỏng
E02B8/00	Các chi tiết, ví dụ, van của đập dâng nước hoặc đập tràn
E02B13/02	Cửa chắn của ống dẫn nước
E03B9/02	Lắp đặt van trong vòi lấy nước
E03D	Van xả nước dùng cho chậu xí có bộ phận xả nước hoặc chậu tiểu treo
E05F3/12	Thiết bị van trong thiết bị đóng cửa
E21B21/10	Thiết bị van trong hệ thống tuần hoàn dung dịch khoan
E21B34/00	Thiết bị van cho lỗ khoan hoặc giếng khoan
F01B25/10	Van hút hoặc van xả chất lỏng dùng để điều khiển cho các máy hoặc động cơ nói chung hoặc động cơ giãn nở thể tích
F01D17/10	Cơ cấu thừa hành ở cuối hành trình để điều khiển máy hoặc động cơ không giãn nở thể tích
F01L	Van phân phối theo chu kỳ dùng cho máy hoặc động cơ
F02D9/08	Van tiết lưu để điều khiển các động cơ đốt trong
F02K9/58	Van cấp nhiên liệu dùng cho động cơ tên lửa
F02M	Bộ chế hòa khí, bơm phun nhiên liệu
F02M59/46	Van dùng cho các máy bơm phun nhiên liệu
F04	Máy bơm
F16F9/34	Van dùng cho bộ giảm sóc
F16 L29/00, F16L37/28	Mối nối ống hoặc khớp nối tháo nhanh có cơ cấu khoá chất lỏng
F16L55/00	Lắp đặt van trong đường ống
F16L55/055	Van đặc biệt thích hợp nhằm ngăn chặn hoặc làm giảm tối thiểu tác động của va chạm thủy lực
F16L55/46	Thiết bị khởi động bộ phận nối ống trong ống
F16N23/00	Van một chiều cho hệ thống bôi trơn
F17C13/04	Lắp ráp van trong các bình cao áp
F22B37/44	Lắp ráp van an toàn trên nồi hơi
F22D5/24	Sử dụng van để cấp nước tự động trong nồi hơi
F23L13/00	Van điều chỉnh lượng không khí vào buồng đốt
F23Q2/173	Van dùng cho bật lửa sử dụng nhiên liệu khi có ngọn lửa điều chỉnh được
F24C3/12, F24C5/16	Lắp ráp van ở lò hoặc bếp
F24F	Điều hoà không khí; Thông gió
F25F41/20	Bố trí các van luân chuyển chất lỏng trong máy lạnh
G05D	Điều khiển các biến thiên không thuộc điện
G01B3/06	Van dùng cho đàn organ
G10D9/04	Van dùng cho các nhạc cụ thổi khác



**Nội dung phân lớp****Các dạng kết cấu**

Các van nâng, van cửa chắn hoặc van trượt, khóa vòi, các thiết bị màng ngăn .....	1/00 đến 7/00
Các van nhiều đường; các dạng khác.....	11/00
Các dạng kết cấu của các thiết bị ngắt khác, cơ cấu để ngắt .....	13/00

**Các dạng chức năng**

Các van một chiều; các van an toàn hoặc các van làm cân bằng; các cơ cấu để trộn lưu chất .....	15/00; 17/00; 11/00
Các van cấp lưu chất; các van ngăn ngừa nhỏ giọt từ vòi phun .....	21/00; 23/00
Đề thông khí hoặc thông gió các khoang kín.....	24/00

**Các chi tiết cấu tạo hoặc các phương tiện nói chung**

Điều khiển.....	29/00, 31/00, 39/00, 43/00
Các thiết bị phụ trợ .....	47/00, 49/00
Bảo hiểm.....	35/00, 37/00
Các chi tiết: tiếp xúc giữa các bộ phận của van và đế van, vỏ, phao, vật đệm kín .....	25/00, 27/00, 33/00, 41/00
Các chi tiết khác.....	51/00

Các đối tượng không thuộc các nhóm khác trong phân lớp này .....99/00

**Các dạng kết cấu****Ghi chú [2]**

Trong các nhóm F16K 1/00 đến 13/00, sự phá vỡ bịt kín ban đầu hoặc chuyển động bịt kín cuối cùng là khác nhau từ chuyển động đóng hoặc mở của van không được cho là chuyển động xác định được phân loại.

- 1/00 Các van nâng, nghĩa là các cơ cấu ngắt có các bộ phận khoá chặn, có ít nhất một bộ phận của chúng chuyển động đóng hoặc mở vuông góc với bề mặt đóng (các van màng ngăn F16K 7/00) [1, 2006.01]**
- 1/02 . có trục vít (F16K 1/12 đến 1/28 được ưu tiên; các cơ cấu dẫn động có trục vít F16K 31/50) [1, 2006.01]
- 1/04 . . có bộ phận ngắt liên kết cứng với trục, ví dụ các van chính [1, 2006.01]
- 1/06 . . Các cơ cấu đặc biệt dùng để cải thiện dòng chảy, ví dụ hình dạng đặc biệt của các đường ống hoặc các khoang [1, 2006.01]
- 1/08 . . . trong đó trục được bố trí vuông góc với hướng chính của dòng [1, 2006.01]
- 1/10 . . . trong đó trục có vị trí nghiêng so hướng chính của dòng [1, 2006.01]
- 1/12 . có bộ phận của van khí động học bị bao bọc bởi dòng chảy khi mở van [1, 2006.01]
- 1/14 . có bộ phận van dạng bi (các van một chiều F16K 15/04) [1, 2006.01]
- 1/16 . có bộ phận chốt khoá xoay được [1, 2006.01]

- 1/18 . . . có các tấm hay đĩa xoay được [1, 2006.01]
- 1/20 . . . với trục xoay được bố trí bên ngoài bộ phận van [1, 2006.01]
- 1/22 . . . với trục xoay giao cắt với bộ phận van, ví dụ các van bướm [1, 2006.01]
- 1/226 . . . . . Hình dáng hoặc cách bố trí vật đệm kín [1, 2006.01]
- 1/228 . . . . . Các vật thể đệm di động được [1, 2006.01]
- 1/24 . có các bộ phận van mà khi mở van, được nâng lên khỏi đế và sau đó xoay quanh trục song song với đế [1, 2006.01]
- 1/26 . . . Hình dạng và cách bố trí các vật đệm kín [1, 2006.01]
- 1/28 . . . Các bộ phận đệm di động được [1, 2006.01]
- 1/30 . dùng cho các thùng chứa chịu áp suất cao [1, 2006.01]
- 1/32 . Thành phần cấu tạo (các chi tiết ứng dụng nói chung F16K 25/00 đến 51/00) [1, 2006.01]
- 1/34 . . . Các bộ chốt khoá (F16K 1/06, 1/12, 1/14, 1/26 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/36 . . . Các bộ phận van (dùng cho van hai đế F16K 1/44) [1, 2006.01]
- 1/38 . . . . . dạng nón [1, 2006.01]
- 1/40 . . . . . dạng xoắn ốc [1, 2006.01]
- 1/42 . . . Các đế van (dùng cho các van hai đế F16K 1/44) [1, 2006.01]
- 1/44 . . . Các chi tiết của đế hoặc các bộ phận van của van hai đế [1, 2006.01]
- 1/46 . . . Cố định các vòng đệm kín [1, 2006.01]
- 1/48 . . . Cố định các bộ phận van với các trục van [1, 4, 2006.01]
- 1/50 . . . Ngăn ngừa sự xoay các bộ phận van [1, 2006.01]
- 1/52 . . . Các phương tiện để điều chỉnh bổ sung lưu lượng của dòng chảy [1, 2006.01]
- 1/54 . . . Các cơ cấu để biến đổi dạng của kênh dẫn với mục đích biến đổi lưu lượng trong quá trình tác động của van [1, 2006.01]
  
- 3/00** **Các cửa chắn hoặc van trượt, nghĩa là các cơ cấu ngắt có bộ phận chốt khoá thực hiện chuyển động trượt dọc theo bề mặt đế để đóng hoặc ngắt (F16K 5/00 được ưu tiên; trong các đập hoặc đập tràn E02B 8/04) [1, 2006.01]**
- 3/02 . có các bề mặt đế phẳng; Các vật đệm kín cho chúng [1, 2006.01]
- 3/03 . . . có các bộ phận chốt khoá ở dạng màng ngăn kiểu con người [1, 2006.01]
- 3/04 . . . có các bộ phận chốt khoá xoay [1, 2006.01]
- 3/06 . . . ở dạng các tấm chốt bố trí giữa các kênh vào và kênh ra (F16K 3/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/08 . . . . . có các tấm chốt khoá tròn xoay quanh tâm của mình [1, 2006.01]
- 3/10 . . . có các cơ cấu đặc biệt để tách các mặt đệm kín hoặc để ép nén chúng với nhau [1, 2006.01]
- 3/12 . . . có cơ cấu của mặt đệm kín có dạng hình nêm [1, 2006.01]
- 3/14 . . . có các cơ cấu đặc biệt để tách các mặt đệm kín hoặc để ép nén chúng với nhau [1, 2006.01]
- 3/16 . . . có các cơ cấu đặc biệt để tách các mặt đệm kín hoặc để ép nén chúng với nhau [(F16K 3/10, 3/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 3/18 . . . nhờ chuyển động của các bộ phận chốt khoá [1, 2006.01]
- 3/20 . . . nhờ chuyển động của các đế [1, 2006.01]
- 3/22 . có bề mặt đệm kín có dạng như bề mặt của các vật thể quay (F16K 13/02 được ưu tiên; có các bộ phận van đàn hồi F16K 3/28) [1, 2006.01]
- 3/24 . . . có các bộ phận van hình trụ [1, 2006.01]
- 3/26 . . . có các kênh dẫn chất lỏng hay khí trong các bộ phận van [1, 2006.01]
- 3/28 . có các bộ phận van đàn hồi [1, 2006.01]
- 3/30 . Các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
- 3/312 . . . Các tấm chắn dòng [1, 2006.01]
- 3/314 . . . Dạng hoặc kết cấu của các van trượt; cố định chúng với trục [1, 2006.01]
- 3/316 . . . Các cơ cấu dẫn hướng của van trượt [1, 2006.01]
- 3/32 . . . Các phương tiện để điều chỉnh bổ sung lưu lượng dòng chảy [1, 2006.01]
- 3/34 . . . Các cơ cấu để biến đổi dạng của kênh dẫn với mục đích biến đổi lưu lượng trong quá trình tác động của van [1, 2006.01]
- 3/36 . . . Các đặc điểm liên quan đến bôi trơn [1, 2006.01]
  
- 5/00** **Các van chỉ với các cơ cấu ngắt có ít nhất một mặt đệm kín có dạng bề mặt của vật thể quay tròn, chuyển động đóng và mở chủ yếu là chuyển động quay (các van dạng van nâng F16K 1/00) [1, 2006.01]**
- 5/02 . với cỡ nút có bề mặt nón; các vật đệm kín cho chúng [1, 2006.01]
- 5/04 . với cỡ nút có bề mặt trụ; các vật đệm kín cho chúng [1, 2006.01]
- 5/06 . với cỡ nút có bề mặt cầu; các vật đệm kín cho chúng [1, 2006.01]
- 5/08 . Các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
- 5/10 . . . Các phương tiện điều chỉnh bổ sung lưu lượng dòng chảy [1, 2006.01]
- 5/12 . . . Các cơ cấu để biến đổi dạng của kênh dẫn với mục đích biến đổi lưu lượng trong quá trình tác động của van [1, 2006.01]
- 5/14 . . . Các phương tiện để tách các bề mặt đệm kín hoặc ép nén chúng với nhau [1, 2006.01]
- 5/16 . . . dùng cho các cỡ nút có bề mặt nón [1, 2006.01]
- 5/18 . . . dùng cho các cỡ nút có bề mặt trụ [1, 2006.01]
- 5/20 . . . dùng cho các cỡ nút có bề mặt cầu [1, 2006.01]
- 5/22 . . . Các đặc điểm liên quan tới bôi trơn [1, 2006.01]
  
- 7/00** **Các thiết bị ngắt kiểu màng ngăn, ví dụ có các bộ phận bị biến dạng, nhưng không phải cả thiết bị, để ngắt kênh dẫn (cửa hoặc nắp thùng chứa mở nhờ cách biến dạng của thành chất dẻo B65D 90/56; các phương tiện để nối ống hoặc ống mềm F16L 55/10) [1, 2006.01]**
- 7/02 . có màng ngăn dạng ống [1, 2006.01]
- 7/04 . . . có thể được ép nén bằng các lực hướng tâm bên ngoài [1, 2006.01]
- 7/06 . . . nhờ trục vít, cam hoặc các phương tiện cơ học khác [1, 2006.01]
- 7/07 . . . nhờ áp lực của chất lỏng hoặc khí [1, 2006.01]
- 7/08 . . . có thể được ép nén nhờ lực xoắn [1, 2006.01]

- 7/10 . có bộ phận có thể bơm phồng [1, 2006.01]
- 7/12 . có màng ngăn dạng phẳng, dạng đĩa hoặc dạng vòm [1, 2006.01]
- 7/14 . . . ép vào mặt phẳng tựa khi bị biến dạng [1, 2006.01]
- 7/16 . . . các màng ngăn được dẫn động cơ học, ví dụ nhờ trục vít hay cam [1, 2006.01]
- 7/17 . . . các màng ngăn được dẫn động nhờ áp lực chất lỏng hay khí [1, 2006.01]
- 7/18 . có màng ngăn chỉ được cố định một phía, ví dụ được lắp trên đế nhờ tác động cán lặn [1, 2006.01]
- 7/20 . có bộ phận khoá chốt ép liền [1, 2006.01]
- 11/00 Van nhiều đường, ví dụ các loại van hỗn hợp; Các cút ống dùng cho các loại van này; Bố trí các van và các đường ống dùng để hoà trộn chất lỏng hoặc khí [1, 4, 2006.01]**
- 11/02 . có tất cả các bộ phận khoá động, dịch chuyển như một vật thể [1, 2006.01]
- 11/04 . . . chỉ có các van nâng [1, 2006.01]
- 11/044 . . . có các bộ phận động của van nằm giữa các đế van [4, 2006.01]
- 11/048 . . . có các đế van nằm giữa các bộ phận động của van [4, 2006.01]
- 11/052 . . . có các bộ phận đóng kín xoay, ví dụ van bướm [4, 2006.01]
- 11/056 . . . có các chi tiết van dạng bi [4, 2006.01]
- 11/06 . . . chỉ có các van trượt [1, 2006.01]
- 11/065 . . . có các bộ phận đóng kín trượt theo đường tuyến tính [4, 2006.01]
- 11/07 . . . có các đường trượt hình trụ [1, 4, 2006.01]
- 11/072 . . . có các bộ phận đóng kín xoay [4, 2006.01]
- 11/074 . . . có bề mặt đệm kín phẳng [4, 2006.01]
- 11/076 . . . có bề mặt chèn kín dạng bề mặt của vật thể quay [4, 2006.01]
- 11/078 . . . có các bộ phận đóng kín di chuyển tuyến tính và chuyển động xoay [4, 2006.01]
- 11/08 . . . chỉ có các van khoá [1, 2006.01]
- 11/083 . . . có cữ nút hình nón [2, 2006.01]
- 11/085 . . . có cữ nút hình trụ [2, 2006.01]
- 11/087 . . . có cữ nút hình cầu [2, 2006.01]
- 11/10 . có hai hay nhiều bộ phận chốt khoá không di chuyển như một vật thể [1, 2006.01]
- 11/12 . . . có một cữ nút xoay trong cữ nút khác [1, 2006.01]
- 11/14 . . . được điều khiển bởi một bộ phận dẫn động, ví dụ tay quay (có cữ nút xoay trong cữ nút khác F16K 11/12) [1, 2006.01]
- 11/16 . . . chỉ trượt, hoặc chỉ xoay, hoặc chỉ lắc trong một mặt phẳng [1, 2006.01]
- 11/18 . . . có các chuyển động điều khiển riêng rẽ cho các bộ phận khoá chốt riêng biệt [1, 2006.01]
- 11/20 . . . được điều khiển bởi các bộ phận dẫn động riêng rẽ (có một cữ nút xoay trong cữ nút khác F16K 11/12) [1, 2006.01]
- 11/22 . . . có một bộ phận dẫn động cho mỗi van, được ghép nối với nhau để tạo thành cơ cấu van nhiều đường [1, 2006.01]
- 11/24 . . . có các van điện từ, ví dụ dùng cho các máy giặt [1, 2006.01]

- 13/00 Các dạng kết cấu khác của cơ cấu khoá ngắt** (các phương tiện để nối ống hoặc ống mềm F16L 55/10); **Các cơ cấu để khóa ngắt [1, 4, 2006.01]**
- 13/02 . có cả các bề mặt đệm kín có dạng như là các mặt chốt khoá dạng hình trụ nhỏ và bộ phận động được lắp ráp xoay [1, 2006.01]
- 13/08 . Các cơ cấu để ngắt khoá [4, 2006.01]
- 13/10 . . nhờ môi trường dạng lỏng hoặc hạt [4, 2006.01]

### **Các dạng chức năng của van**

- 15/00 Các van một chiều** (các van dùng cho bóng hơi A63B 41/00) [1, 2006.01]
- 15/02 . có các bộ phận van nổi cứng được dẫn hướng [1, 2006.01]
- 15/03 . . có bộ phận chốt khoá kiểu bản lề [1, 2006.01]
- 15/04 . . dạng cầu [1, 2006.01]
- 15/06 . . có cần được dẫn hướng [1, 2006.01]
- 15/08 . . dạng vòng [1, 2006.01]
- 15/10 . . kết hợp với, hoặc nổi cứng với đĩa van thường [1, 2006.01]
- 15/12 . . Lò xo cho các van dạng vòng [1, 3, 2006.01]
- 15/14 . có các bộ phận van mềm [1, 2006.01]
- 15/16 . . có các tấm dạng lưỡi gà [1, 2006.01]
- 15/18 . có cơ cấu dẫn động; Tổ hợp với các van một chiều và các van được dẫn [1, 2006.01]
- 15/20 . chuyên dùng cho các vật thể có thể bơm phòng, ví dụ lớp (liên kết các van với các vật thể đàn hồi có thể bơm phòng B60C 29/00) [1, 2006.01]
- 17/00 Các van an toàn; các van cân bằng áp suất** (các thiết bị giảm áp dùng cho các thùng chứa son khí B65D 83/70) [1, 2006.01]
- 17/02 . tự mở theo một chiều khi có áp suất thừa, tự động đóng theo một chiều khi chưa đủ áp suất (các van một chiều F16K 15/00) [1, 2006.01]
- 17/04 . . chịu lực bằng lò xo [1, 2006.01]
- 17/06 . . có các cơ cấu đặc biệt để điều chỉnh áp suất mở [1, 2006.01]
- 17/08 . . có các cơ cấu đặc biệt để tạo ra kênh xả lớn [1, 2006.01]
- 17/10 . . có van phụ để điều khiển trợ động van chính [1, 2006.01]
- 17/12 . . chịu lực bằng tải trọng của quả nặng [1, 2006.01]
- 17/14 . . có bộ phận nứt [1, 2006.01]
- 17/16 . . có màng ngăn nứt [1, 2006.01]
- 17/164 . . và giữ sự đóng sau khi trở về áp suất bình thường [1, 2006.01]
- 17/168 . . tổ hợp với các van được điều khiển bằng tay, ví dụ các van khoá tổ hợp với các van an toàn [1, 2006.01]
- 17/18 . tự mở khi có áp suất dư từ phía này hoặc phía kia [1, 2006.01]
- 17/19 . . Các van cân bằng áp suất chủ yếu dùng cho các bình chứa [1, 2006.01]
- 17/192 . . có bộ phận đóng kín ở dạng cột chất lỏng dịch chuyển được [1, 2006.01]
- 17/194 . . chịu lực bằng tải trọng quả nặng [1, 2006.01]

- 17/196 . . . chịu lực bằng lò xo [1, 2006.01]
- 17/20 . Các van thả (hoạt động do hệ quả của các tác động va đập hoặc các tác động ngoại lai tương tự F16K 17/36) [1, 2006.01]
- 17/22 . . . *hoạt động khi có sự chênh lệch áp suất giữa hai đoạn dòng chảy* [1, 2006.01]
- 17/24 . . . tác dụng trực tiếp lên bộ phận chốt khoá [1, 2006.01]
- 17/26 . . . . . hoạt động theo cả hai chiều [1, 2006.01]
- 17/28 . . . . . chỉ hoạt động theo một chiều [1, 2006.01]
- 17/30 . . . . . chịu lực bằng lò xo [1, 2006.01]
- 17/32 . . . tác dụng lên cơ cấu trợ động hay lên cơ cấu ngắt [1, 2006.01]
- 17/34 . . . *trong đó năng lượng dòng chảy tác động lên bộ phận chốt khoá* [1, 2006.01]
- 17/36 . hoạt động nhờ hệ quả của các tác động ngoại lai, ví dụ va đập, thay đổi vị trí [1, 2006.01]
- 17/38 . . . *quá nhiệt* [1, 2006.01]
- 17/40 . có bộ phận nứt, ví dụ màng nứt, nổi nổi dễ nóng chảy (các van có các bộ phận nứt mở khi có áp suất dư theo một hướng F16K 17/14) [1, 2006.01]
- 17/42 . Các van ngăn khí lọt vào thùng chứa chất lỏng [1, 2006.01]
- 21/00 Các van cấp chất lỏng hay khí** (dùng cho các thùng chứa sơn khí B65D 83/44; để rót chất lỏng B67D; dùng cho các cơ cấu để rửa nhà vệ sinh hoặc tương tự E03D) [1, 2006.01]
- 21/02 . để tạo dòng chảy nhỏ liên tục [1, 2006.01]
- 21/04 . Các van tự khoá, nghĩa là khoá tự động sau khi thực hiện thao tác [1, 2006.01]
- 21/06 . . . *trong đó việc chuyển động chốt khoá, kể cả được làm chậm hay không, khởi động tức khắc ngay sau khi mở* [1, 2006.01]
- 21/08 . . . có các bộ phận chốt khoá dạng cầu [1, 2006.01]
- 21/10 . . . có xi lanh hãm thủy lực tác dụng lên bộ phận chốt khoá [1, 2006.01]
- 21/12 . . . có các phương tiện mở hoạt động bằng thủy lực; có các cơ cấu dùng để giảm áp suất trước khi mở [1, 2006.01]
- 21/14 . . . *có các phương tiện đặc biệt dùng để ngăn ngừa sự tự khóa* [1, 2006.01]
- 21/16 . . . *đóng lại sau khi đã cho một lượng chất lỏng xác định được cung cấp (F16K 21/10 được ưu tiên)* [1, 2006.01]
- 21/18 . . . *đóng lại khi chất lỏng dâng lên đủ mức xác định (các van hoạt động nhờ phao F16K 31/18)* [1, 2006.01]
- 21/20 . . . nhờ sử dụng các phương tiện hút không khí xuyên qua lỗ bị đóng bởi chất lỏng dâng lên [1, 2006.01]
- 23/00 Các van ngăn ngừa nhỏ giọt từ vòi phun** [1, 2006.01]
- 24/00 Các thiết bị, ví dụ các van, để thông khí hoặc thông gió cho các khoang kín** (các van cân bằng áp suất F16K 17/00; bố trí hoặc lắp đặt trong các ống hay hệ thống ống dẫn F16L 55/07; thông gió như chức năng phụ trợ của các bộ phận tháo hơi nước hoặc thiết bị tương tự F16T; thông gió các buồng, các phương tiện giao thông, xem trong các phân lớp tương ứng, ví dụ F24F) [2, 2006.01]
- 24/02 . khoang kín chính là van, van khoá [2, 2006.01]

24/04 . chỉ đề thông gió (F16K 24/02 được ưu tiên) [2, 2006.01]

24/06 . chỉ đề thông khí (F16K 24/06 được ưu tiên) [2, 2006.01]

### **Các chi tiết kết cấu của các van**

#### **Ghi chú**

Các chi tiết kết cấu không được đề cập trong các nhóm F16K 25/00 đến 51/00 được phân loại trong các nhóm F16K 1/00 đến 24/00.

**25/00 Các chi tiết kết cấu liên quan với vị trí tiếp xúc giữa các bộ phận van và đế** (chuyển động của bộ phận van khác với chuyển động đóng và mở F16K 29/00; cấu trúc của vật đệm kín, xem trong các nhóm phân loại theo dạng của van) [1, 2006.01]

25/02 . Các cơ cấu sử dụng chất lỏng và khí thoát ra từ các bộ phận van hoặc từ các đế van [1, 2006.01]

25/04 . Các cơ cấu ngăn ngừa sự ăn mòn, không được đề cập đến trong các nhóm khác [1, 2006.01]

**27/00 Kết cấu thân vỏ** (các phương pháp hàn thân vỏ B23K); **Sử dụng các vật liệu làm thân vỏ** [1, 2006.01]

27/02 . của các van nâng (bảo đảm giảm sức cản của dòng trong các van nâng trực vít F16K 1/06) [1, 2006.01]

27/04 . của van trượt [1, 2006.01]

27/06 . của van khoá [1, 2006.01]

27/07 . của các bộ phận khoá của các bể chứa, ví dụ các xe chở xitéc [4, 2006.01]

27/08 . Dẫn hướng đầu chạc cho trục vít; Các phương tiện để đóng kín thân vỏ; Các nắp chống bụi, ví dụ dùng các van sẫm lớp [1, 2006.01]

27/10 . Các thân vỏ hàn [1, 2006.01]

27/12 . Nắp đẩy cho thân vỏ [1, 2006.01]

**29/00 Các cơ cấu dùng cho chuyển động của các bộ phận van khác với chuyển động mở hoặc đóng van, ví dụ để mài rà, để chống bám dính** [1, 2006.01]

29/02 . tạo ra chuyển động liên tục [1, 2006.01]

**31/00 Các phương tiện vận hành; Các thiết bị mở** [1, 2006.01]

31/02 . điện; từ trường [1, 2006.01]

31/04 . . sử dụng động cơ điện [1, 2006.01]

31/05 . . dùng để điều khiển các van hoạt động bằng tay hoặc để tổ hợp với động cơ và điều khiển bằng tay [1, 2006.01]

31/06 . . sử dụng nam châm [1, 2006.01]

31/08 . . sử dụng nam châm vĩnh cửu [1, 2006.01]

31/10 . . có cơ cấu phụ giữa bộ phận cảm ứng và bộ phận chốt khoá [1, 2006.01]

31/11 . . . có các phương tiện điều khiển phụ bằng tay [2, 2006.01]

- 31/12 . . . được dẫn động nhờ chất lỏng hay khí (các van một chiều được dẫn động bằng chất lỏng hay khí F16K 15/00; các van an toàn được dẫn động bằng chất lỏng hay khí F16K 17/00) **[1, 2006.01]**
- 31/122 . . . có tác động của chất lỏng hay khí lên pittông (F16K 31/143, 31/163, 31/363, 31/383 được ưu tiên) **[2, 2006.01]**
- 31/124 . . . được dẫn động bằng các cơ cấu trợ lực **[2, 2006.01]**
- 31/126 . . . có tác động của chất lỏng hay khí lên màng ngăn, hộp xếp hoặc tương tự (F16K 31/145, 31/165, 31/365, 31/385 được ưu tiên) **[2, 2006.01]**
- 31/128 . . . được dẫn động bằng các cơ cấu trợ lực **[2, 2006.01]**
- 31/14 . . . dùng để lắp trên, hoặc trong tổ hợp với các van tay **[1, 2006.01]**
- 31/143 . . . có tác động của chất lỏng và khí lên pittông **[1, 2006.01]**
- 31/145 . . . có tác động của chất lỏng và khí lên màng ngăn **[1, 2006.01]**
- 31/16 . . . có các thiết bị khác với các thiết bị kéo hoặc đẩy, được lắp giữa động cơ thủy lực hay khí nén và bộ phận chốt khoá (có phao F16K 31/18) **[1, 2006.01]**
- 31/163 . . . có tác động của chất lỏng và khí nén pittông **[1, 2006.01]**
- 31/165 . . . có tác động của chất lỏng và khí lên màng ngăn **[1, 2006.01]**
- 31/18 . . . được dẫn động nhờ phao (các phao F16K 33/00; các van dẫn động bằng phao trong các bộ phận tháo hơi nước F16T 1/20, trong nồi hơi F22D 5/08) **[1, 2006.01]**
- 31/20 . . . tác động lên van nâng **[1, 2006.01]**
- 31/22 . . . có phao nổi cứng với van **[1, 2006.01]**
- 31/24 . . . có cơ cấu trung gian nổi phao với van **[1, 2006.01]**
- 31/26 . . . có van được dẫn hướng chuyển động thẳng và phao được cố định với tay đòn xoay **[1, 2006.01]**
- 31/28 . . . có hai hay nhiều phao dẫn động một van **[1, 2006.01]**
- 31/30 . . . dẫn động van cửa chắn hoặc van trượt **[1, 2006.01]**
- 31/32 . . . dẫn động van khoá **[1, 2006.01]**
- 31/34 . . . dẫn động van trợ động điều khiển các thiết bị chốt khoá **[1, 2006.01]**
- 31/36 . . . trong đó chất lỏng hay khí từ ống dẫn được cung cấp không ngừng cho động cơ thủy lực hay khí nén **[1, 2006.01]**
- 31/363 . . . có tác động của chất lỏng hay khí lên pittông (F16K 31/38 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 31/365 . . . có tác động của chất lỏng hay khí lên màng ngăn **[1, 2006.01]**
- 31/38 . . . trong đó chất lỏng hay khí làm việc trực tiếp ở cả hai phía của động cơ thủy lực hay khí nén, một phía được ghép nối với một kênh bị thu hẹp và động cơ được dẫn động nhờ tác động xả từ phía bên kia (F16K 31/40 được ưu tiên) **[1, 2006.01]**
- 31/383 . . . có tác động của chất lỏng hay khí lên pittông **[1, 2006.01]**
- 31/385 . . . có tác động của chất lỏng hay khí lên màng ngăn **[1, 2006.01]**
- 31/40 . . . có các bộ phận được dẫn động bằng điện trong ống dẫn nạp hoặc xả của động cơ thủy lực hay khí nén **[1, 2006.01]**



- 31/42 . . nhờ các bộ phận được dẫn động bằng điện trong ống dẫn nạp hoặc xả của động cơ thủy lực hay khí nén (F16K 31/40 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 31/44 . Các phương tiện dẫn động cơ học [1, 2006.01]
- 31/46 . . để điều khiển từ xa [1, 2006.01]
- 31/48 . . hoạt động nhờ các thiết bị định thời cơ học, ví dụ giảm xóc (các van tự đóng F16K 21/16) [1, 2006.01]
- 31/50 . . có trục vít [1, 2006.01]
- 31/52 . . Có khuỷu, bánh lệch tâm hoặc cam [1, 2006.01]
- 31/524 . . . có cam [1, 2006.01]
- 31/528 . . . có chốt hoặc rãnh [1, 2006.01]
- 31/53 . . bằng cơ cấu truyền động răng [1, 2006.01]
- 31/54 . . . có bánh răng và thanh răng [1, 2006.01]
- 31/56 . . không có vị trí trung gian bền, ví dụ có tác động tức thời [1, 2006.01]
- 31/58 . . có vòi phun động [1, 2006.01]
- 31/60 . . Tay quay [1, 2006.01]
- 31/62 . . bàn đạp hoặc các bộ phận điều khiển tương tự, ví dụ được dẫn động bằng đầu gối hoặc đùi [1, 2006.01]
- 31/64 . nhảy với sự thay đổi nhiệt độ (phụ thuộc vào sự quá nhiệt F16K 17/38; điều khiển các thiết bị chống cháy A62C 37/00; các thiết bị ngăn ngừa sự nứt các ống dẫn nước do băng giá E03B 7/10) [4, 2006.01]
- 31/66 . . hoạt động bằng điện hoặc từ trường, ví dụ nhờ các nam châm có từ tính biến thiên [4, 2006.01]
- 31/68 . . hoạt động nhờ áp lực chất lỏng hoặc khí hoặc sự thay đổi thể tích trong một không gian giới hạn [4, 2006.01]
- 31/70 . . được dẫn động cơ học, ví dụ nhờ các giải kim loại lưỡng kim [4, 2006.01]
- 31/72 . Các thiết bị hoạt động hoặc thiết bị ngắt chuyên dụng để cải thiện tốc độ đáp ứng của các van [4, 2006.01]
- 33/00 Các phao để dẫn động van hay các thiết bị khác [1, 2006.01]**
- 35/00 Các phương tiện ngăn ngừa tác động ngẫu nhiên hay không mong muốn [1, 2006.01]**
- 35/02 . được chốt khoá hoặc ngắt kết nối nhờ các phương tiện đẩy hoặc kéo [1, 2006.01]
- 35/04 . tác động chống uốn [1, 2006.01]
- 35/06 . sử dụng bộ phận tác động hoặc khóa tháo lắp được, ví dụ chìa khoá (F16K 35/10, 35/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 35/08 . đòi hỏi phải chỉnh theo mã, ví dụ các khoá hoán vị [1, 2006.01]
- 35/10 . có các nắp khoá hoặc thanh khoá [1, 2006.01]
- 35/12 . có các dây kim loại bịt kín [1, 2006.01]
- 35/14 . khoá liên động hai hoặc nhiều van [1, 2006.01]
- 35/16 . có bộ phận khoá hoạt động bằng nam châm [1, 2006.01]

- 37/00** Các phương tiện đặc biệt đặt trong hoặc trên van hoặc các thiết bị chốt khoá khác để chỉ báo hoặc ghi nhận sự hoạt động của chúng, hoặc để báo hiệu [1, 2006.01]
- 39/00** Các thiết bị để giảm áp lực lên bề mặt đệm kín [1, 2006.01]
- 39/02 . dùng cho van nâng [1, 2006.01]
- 39/04 . dùng cho van trượt [1, 2006.01]
- 39/06 . dùng cho van khoá [1, 2006.01]
- 41/00** Các vật đệm kín cho trục [1, 2006.01]
- 41/02 . có hộp nắp bít [1, 2006.01]
- 41/04 . . có ít nhất một vòng bằng cao su hoặc vật liệu tương tự giữa trục và thân vỏ [1, 2006.01]
- 41/06 . . có ít nhất một vòng cố định với cả trục và thân [1, 2006.01]
- 41/08 . . có ít nhất một vòng có mép đệm ngoại biên nhô ra theo hướng trục [1, 2006.01]
- 41/10 . có màng ngăn, ví dụ có dạng ống hay ống xếp [1, 2006.01]
- 41/12 . . có màng ngăn gần như phẳng [1, 2006.01]
- 41/14 . có bích hình nón lắp trên trục tương tác với bề mặt nón trong lớp vỏ [1, 2006.01]
- 41/16 . có bích lắp trên trục tựa vào vòng đệm kín [1, 2006.01]
- 41/18 . . chỉ được đệm khi bộ phận khoá nằm ở vị trí mở [1, 2006.01]
- 43/00** Các phương tiện chốt khoá phụ trợ trong van trong trường hợp sửa chữa van, ví dụ làm sạch, có thể sử dụng các chức năng của các phương tiện chốt khoá bình thường; Các thiết bị thay thế tạm thời các bộ phận của van có cùng mục đích [1, 2006.01]
- 47/00** Các phương tiện trong van để hấp thụ các va đập thủy lực (dùng cho các ống F16L 55/00) [1, 2006.01]
- 47/02 . để ngăn ngừa va đập và tiếng ồn thủy lực [1, 2006.01]
- 47/04 . để giảm áp lực nhờ van tiết lưu được lắp trong bộ phận chốt khoá [1, 2006.01]
- 47/06 . . với các van tiết lưu có dạng đường xoắn ốc [1, 2006.01]
- 47/08 . để giảm áp lực nhờ van tiết lưu bố trí riêng rẽ với bộ phận chốt khóa [1, 2006.01]
- 47/10 . . trong đó môi trường chảy qua van tiết lưu theo một hướng và qua kênh dẫn song song và rộng hơn theo hướng ngược lại [1, 2006.01]
- 47/12 . . với van tiết lưu có dạng xoắn ốc [1, 2006.01]
- 47/14 . . với van tiết lưu có hình dạng phiến đục lỗ [1, 2006.01]
- 47/16 . . với van tiết lưu có dạng hình côn [1, 2006.01]
- 49/00** Các phương tiện đặt trong hoặc trên van để nung nóng hay làm mát (cho các ống F16L 53/00; cách nhiệt trong liên kết với các ống hoặc hệ thống ống dẫn F16L 59/16) [1, 2006.01]
- 51/00** Các chi tiết kết cấu khác không đặc trưng cho các dạng van hoặc van khoá đặc thù [1, 2006.01]

51/02 . chuyên dùng cho các thiết bị có độ chân không cao [2, 2006.01]

---

**99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác trong phân lớp này [2006.01]**

---

**F16L Các ống; Các mối nối hay các chi tiết nối ống; Các giá đỡ ống; cáp hoặc ống bảo vệ; Các phương tiện cách nhiệt nói chung****Ghi chú [5, 7]**

- (1) Trong phân lớp này các thuật ngữ sau đây được dùng với các ý nghĩa xác định:
- "ống" có nghĩa là các kênh dẫn có tiết diện ngang kín, dùng để vận chuyển chất lưu, vật liệu hoặc các vật thể;
  - "ống mềm" có nghĩa là ống, như định nghĩa trên, có đặc tính mềm dẻo như là đặc tính chính.
- (2) Cần lưu ý tới các vị trí sau đây:
- |      |       |   |
|------|-------|---|
| A61M | 39/00 | - Bộ nối ống, khớp nối ống hoặc cụm phân nhánh, đặc biệt dùng cho y tế  |
| B05B | 1/20  | - ống đục lỗ  |
| B63B | 35/03 | - Đặt đường ống cho các thùng bể chứa   |
| B64D | 39/04 | - Sử dụng các cấu trúc ống mềm dùng chho việc tiếp liệu trong khi bay   |
| B67D | 7/38  | - Bố trí ống mềm trong các máy truyền chất lỏng, ví dụ nhiên liệu, từ khối nhiên liệu tới phương tiện giao thông hoặc các thùng chứa lưu động |
| E01D | 19/10 | - Cố định các đường ống hoặc dây cáp vào cầu  |
| E03B |       | - Các thiết bị cung cấp nước  |
| E03D | 11/17 | - Các phương tiện dùng để nối bầu nước vệ sinh với ống chảy xả  |
| E03D | 11/18 | - Các ống siphông dùng cho thiết bị vệ sinh   |
| E03F | 3/04  | - Các đường ống hoặc bộ phận nối ống chuyên dùng cho ống nước thải  |
| E04D | 13/08 | - ống thoát nước mưa; Các phương tiện bắt chặt chúng  |
| E04F | 17/00 | - Đường ống đứng, kênh dẫn trong xây dựng, ví dụ ống khói   |
| E21F | 1/04  | - Các đường ống thông khí cho hầm mỏ hoặc hầm lò; Ghép nối chúng  |
| E21F | 17/02 | - Các thiết bị treo ống hoặc tương tự trong hầm mỏ hoặc hầm lò  |
| F01N |       | - Bộ tiêu âm dòng khí hoặc thiết bị xả cho máy hoặc các động cơ   |
| F16N | 21/00 | - Các ống dẫn, các mối nối dùng cho hệ thống bôi trơn   |
| F17C | 3/02  | - Cách nhiệt các loại thùng bể chứa không chịu áp lực để bảo quản các khí được hoá lỏng hoặc hoá rắn, ví dụ bình Dewar                        |
| F22B | 37/10 | - ống nước của nồi hơi  |
| F23J | 13/04 | - Ghép nối, liên kết dùng cho ống khói hoặc ống xả  |
| F24H | 9/12  | - Nối các ống tuần hoàn với thiết bị nung nóng  |
| F28F | 9/04  | - Cơ cấu bít kín các chi tiết trong buồng góp hoặc các tấm mặt mút của bộ trao đổi nhiệt  |

G21C	15/22	- Liên kết kết cấu của các ống làm lạnh với ống phân phối hoặc các ống khác trong các lò phản ứng hạt nhân
H02G	3/04	- Đường ống hoặc ống dẫn bảo vệ dùng cho cáp điện
H02G	3/30	Lắp đặt cáp hoặc dây điện trên tường, sàn hoặc trần nhà
H02G	3/36	Lắp đặt cáp hoặc dây điện trong tường, sàn hoặc trần nhà.

**Nội dung phân lớp**

Lắp đặt hay thay ống.....	1/00
Các giá đỡ.....	3/00, 5/00, 7/00
Các ống.....	9/00, 11/00
Các mối nối ống	
Các dạng kết cấu	
liền khối .....	13/00
ren vít.....	15/00
có các mối nối riêng biệt:có các bộ phận ép nén; nhờ các ống lót và ống lồng; các mối nối có mặt bích .....	19/00; 21/00; 23/00
Các ống nối khuỷu hoặc các ống xi phông .....	43/00
Các mối nối khác .....	25/00
Các dạng tính năng	
có các vật đệm tự bịt kín.....	17/00
chuyển động cấp phát hoặc điều chỉnh được .....	27/00
có các phương tiện đóng ngắt .....	29/00
loại tác động nhanh.....	37/00
cho các ống hai vách ngăn hay các ống nhiều kênh .....	39/00
phân nhánh các ống, nối các ống với vách ngăn.....	41/00
các mối nối đặc biệt cho ống mềm .....	31/00, 33/00, 35/00
các mối nối đặc biệt cho các ống: bằng chất dẻo; bằng các vật liệu giòn .....	47/00; 49/00
Các cơ cấu phụ trợ cho các ống dẫn	
Các đặc điểm làm sạch.....	45/00
Các thiết bị hiệu chỉnh .....	51/00
Để nung nóng và làm lạnh .....	53/00
Các chi tiết phụ tùng .....	55/00
Các thiết bị Bảo vệ: chống hư hỏng; ăn mòn hoặc đóng cặn; cách nhiệt .....	57/00; 58/00; 59/00

---

<b>1/00</b>	<b>Lắp đặt hoặc thay thế các ống; Sửa chữa hoặc ghép nối ống trên mặt nước hoặc dưới nước [1, 2, 5, 6, 2006.01]</b>
1/024	. Lắp đặt hoặc thay thế các đường ống trên đất liền, ví dụ trên mặt đất (1/12 được ưu tiên) [5, 2006.01]
1/026	. . . trong hoặc trên bề mặt đóng băng [6, 2006.01]

- 1/028 . . . trên mặt đất (F16L 1/026 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 1/032 . . . đường ống lắp chạy liên tục (F16L 1/038 được ưu tiên) [5, 6, 2006.01]
- 1/036 . . . các đường ống bao gồm nhiều đoạn ống ngắn ghép với nhau (F16L 1/038 được ưu tiên) [5, 6, 2006.01]
- 1/038 . . . các đường ống được sản xuất tại chỗ [6, 2006.01]
- 1/06 . . . Các phụ tùng kèm theo, ví dụ mỏ neo [5, 2006.01]
- 1/09 . . . để chuyển hai bộ phận ống sát vào với nhau [6, 2006.01]
- 1/10 . . . dùng để nắn thẳng hàng [5, 2006.01]
- 1/11 . . . để phát hiện hoặc bảo vệ đường ống trên mặt đất [6, 2006.01]
- 1/12 . Lắp đặt hay thay thế các đường ống trên hoặc dưới nước [5, 2006.01]
- 1/14 . . . ở giữa bề mặt và đáy [5, 2006.01]
- 1/15 . . . theo phương thẳng đứng [6, 2006.01]
- 1/16 . . . ở dưới đáy [5, 2006.01]
- 1/18 . . . ống có dạng chữ S hoặc chữ J chịu căng trong quá trình lắp đặt đường ống [5, 2006.01]
- 1/19 . . . các đường ống có hình dạng chữ J [6, 2006.01]
- 1/20 . . . Các phụ tùng kèm theo, ví dụ phao hoặc quả nặng [5, 2006.01]
- 1/225 . . . Các tay với [6, 2006.01]
- 1/23 . . . Các thiết bị kéo căng ống [6, 2006.01]
- 1/235 . . . Thiết bị dùng để điều khiển đường ống trong quá trình lắp đặt [6, 2006.01]
- 1/24 . . . Phao; Quả nặng [5, 2006.01]
- 1/26 . Sửa chữa hay nối các đường ống trên hoặc dưới nước [5, 2006.01]
- 3/00** **Giá đỡ các đường ống, cáp hoặc các đường ống bảo vệ, ví dụ các giá treo, giá đỡ, mỏ cặp ống, bản giằng, kẹp, các gối tựa** (các neo để giữ đường ống ở trên hoặc ở dưới đất 1/06; các bộ hấp thụ tiếng ồn dưới dạng giá treo hoặc giá đỡ F16L 55/035; các cơ cấu đặc biệt dùng để đỡ các vật thể được cách ly F16L 59/12) [1, 5, 7, 2006.01]
- 3/01 . để đỡ hoặc dẫn hướng các đường ống, đường cáp hoặc các ống bảo vệ giữa các điểm xê dịch tương đối, ví dụ các ống di động [5, 2006.01]
- 3/015 . . sử dụng các cơ cấu được nối khớp hoặc các cơ cấu dẫn hướng mềm [6, 2006.01]
- 3/02 . đỡ ống, cáp hoặc ống bảo vệ theo từng phần riêng biệt (băng hoặc xích F16L 3/14) [1, 2006.01]
- 3/04 . . và ép chúng lên thành hoặc giá đỡ khác [1, 2006.01]
- 3/06 . . có các giá đỡ cho dây dẫn [1, 2006.01]
- 3/08 . giá bao lấy phần lớn ống, cáp hoặc ống bảo vệ [1, 2006.01]
- 3/10 . . được phân ra, nghĩa là có hai bộ phận gắn vào ống, cáp hoặc ống bảo vệ [1, 2006.01]
- 3/11 . . và được treo ở trên giá treo (F16L 3/14 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 3/12 . . có bộ phận bao quanh phần lớn ống, cáp hoặc ống bảo vệ [1, 2006.01]
- 3/123 . . và kéo dài dọc theo bề mặt gá lắp [5, 2006.01]

- 3/127 . . . và vươn ra khỏi bề mặt gá lắp [5, 2006.01]
- 3/13 . . . và gắn vào chúng nhờ vào tác động tức thời [5, 2006.01]
- 3/133 . . . và treo móc trên giá treo (F16L 3/14 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 3/137 . . . và bao gồm một băng mềm [5, 2006.01]
- 3/14 . Các giá treo có dạng dải băng hay dây xích [1, 2006.01]
- 3/16 . có phương tiện đặc biệt cho phép di chuyển ống (F16L 3/01 được ưu tiên; đỡ các ống hay cáp bên trong ống khác hoặc trong ống bọc ngoài F16L 7/00) [1, 5, 2006.01]
- 3/18 . . . cho phép dịch chuyển theo chiều trục [1, 2006.01]
- 3/20 . . . cho phép dịch chuyển theo chiều ngang [1, 2006.01]
- 3/202 . . . chuyển động ngang được chuyển thành chuyển động quay (F16L 3/215 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 3/205 . . . có lò xo đỡ [5, 2006.01]
- 3/21 . . . cung cấp lực lò xo đỡ không đổi [5, 2006.01]
- 3/215 . . . chuyển động được điều khiển bằng điện hoặc bằng thủy lực [5, 2006.01]
- 3/217 . . . bằng thủy lực [5, 2006.01]
- 3/22 . chuyên dùng để đỡ một số đường ống mắc song song cách nhau một khoảng [1, 6, 2006.01]
- 3/223 . . . mỗi giá đỡ có một bộ ngang để đỡ các ống (F16L 3/23, 3/237 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 3/227 . . . mỗi đường ống được đỡ bằng một bộ phận bắt chặt với đế [6, 2006.01]
- 3/23 . . . dùng cho các chùm đường ống hoặc nhiều ống đặt tiếp xúc với nhau (F16L 3/237 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 3/233 . . . nhờ một băng dẻo [6, 2006.01]
- 3/237 . . . dùng cho hai đường ống [6, 2006.01]
- 3/24 . có bộ phận đặc biệt để cố định với các dầm định hình [1, 2006.01]
- 3/26 . chuyên dùng để đỡ các đường ống trên cả chiều dài của chúng, ví dụ các kênh dẫn ống hoặc tuyến ống [6, 2006.01]
- 5/00 Các thiết bị được sử dụng tại nơi các ống, cáp hoặc ống bảo vệ xuyên qua tường hay vách ngăn** (hệ thống cáp điện hoặc dây điện qua tường, sàn hoặc trần nhà H02G 3/22) [1, 2006.01]
- 5/02 . đệm kín ống trong tường hay vách ngăn [1, 2006.01]

### **Ghi chú [6]**

Nhóm F16L 5/14 được xếp vào hàng ưu tiên hơn các nhóm F16L 5/04 đến 5/12.

- 5/04 . . . để tạo ra thiết bị dập lửa [6, 2006.01]
- 5/06 . . . nhờ đai ốc xoay nén một vòng hoặc một ống lót [6, 2006.01]
- 5/08 . . . nhờ đinh vít trục nén một vòng hoặc một ống lót [6, 2006.01]
- 5/10 . . . nhờ chỉ sử dụng các loại vòng đệm kín hoặc ống lót [6, 2006.01]
- 5/12 . . . đường ống bị cắt thành hai phần [6, 2006.01]

- 5/14 . . dùng cho các loại đường ống hai lớp hoặc các loại đường ống có nhiều kênh [6, 2006.01]
- 7/00 **Đỡ các ống hoặc cáp bên trong các ống khác hoặc ống lót, ví dụ để đặt hay tháo bỏ các ống hoặc các đường cáp dưới các đường phố hoặc đường sắt mà không làm gián đoạn giao thông (ống lót để đỡ các ống, cáp hoặc các đường ống bảo vệ, giữa các điểm có thể xê dịch tương đối F16L 3/01) [1, 5, 2006.01]**
- 7/02 . và đệm kín đường ống hoặc cáp nằm trong các đường ống, đường cáp hoặc các loại ống bọc ngoài khác [6, 2006.01]

### **Các loại ống**

- 9/00 **Các ống cứng [1, 2006.01]**
- 9/01 . làm từ gỗ (F16L 9/16 đến 9/22 được ưu tiên) [6, 2006.01]
- 9/02 . làm từ kim loại (F16L 9/16 đến 9/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/04 . . Các ống có cốt [1, 2006.01]
- 9/06 . . Các ống uốn dạng sóng [1, 2006.01]
- 9/08 . làm từ bê tông, xi măng hay xi măng amiăng, có hoặc không có cốt (F16L 9/16 đến 9/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/10 . làm từ thủy tinh hoặc gốm, ví dụ bằng đất sét, ống bằng sành, sứ (F16L 9/16 đến 9/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/12 . bằng chất dẻo, có hoặc không có cốt (F16L 9/16 đến 9/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/127 . . với thành ống chỉ có một lớp duy nhất [5, 2006.01]
- 9/128 . . . Các loại ống có cốt [6, 2006.01]
- 9/133 . . với thành ống gồm hai lớp [5, 2006.01]
- 9/14 . Các ống phức hợp, nghĩa là được chế tạo từ nhiều vật liệu chưa nêu trong các nhóm trước (F16L 9/16 đến 9/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/147 . . chỉ bao gồm các lớp kim loại và lớp chất dẻo có cốt hoặc không có cốt [6, 2006.01]
- 9/153 . . chỉ bao gồm các lớp kim loại và lớp bê tông có cốt hoặc không có cốt [6, 2006.01]
- 9/16 . được xoắn từ các tấm hay dải có cốt hoặc không có cốt [1, 2006.01]
- 9/17 . có được nhờ uốn các tấm theo chiều dọc và nối với các mép [6, 2006.01]
- 9/18 . Các ống có thành kép; Các ống nhiều kênh hoặc các đầu mối ống [1, 2006.01]
- 9/19 . . Các ống có nhiều kênh hoặc các đầu mối ống [4, 2006.01]
- 9/21 . làm bằng vật liệu hấp thụ âm thanh hoặc có cấu trúc hấp thụ âm thanh [7, 2006.01]
- 9/22 . Các ống gồm nhiều đoạn [1, 2006.01]
- 11/00 **Các ống mềm, nghĩa là các ống dẻo [1, 5, 2006.01]**
- 11/02 . được chế tạo từ sợi hoặc chỉ, ví dụ vật liệu dệt [1, 2006.01]
- 11/04 . được chế tạo từ cao su hay vật liệu dẻo [1, 2006.01]



- 11/06 . . có vách ngăn bằng vật liệu đồng nhất (F16L 11/11 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]
- 11/08 . . có cốt tăng cường nằm trong vách ngăn (F16L 11/11 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]
- 11/10 . . có cốt tăng cường nằm ngoài vách ngăn (F16L 11/11 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]
- 11/11 . . có vách ngăn uốn lượn sóng [1, 2, 2006.01]
- 11/112 . . có cốt tăng cường nằm trong vách ngăn [5, 2006.01]
- 11/115 . . có cốt tăng cường nằm ngoài vách ngăn [5, 2006.01]
- 11/118 . . có cơ cấu dùng cho những mục đích đặc biệt, ví dụ để dẫn điện [5, 2006.01]
- 11/12 . . có cơ cấu dùng cho mục đích đặc biệt, ví dụ được định hình đặc biệt, có lớp bảo vệ, được nung nóng, dẫn điện được (F16L 11/11 được ưu tiên) [1, 2, 2006.01]
- 11/127 . . dẫn điện [5, 2006.01]
- 11/133 . . trôi nổi [5, 2006.01]
- 11/14 . . được chế tạo từ vật liệu cứng, ví dụ kim loại hay chất dẻo cứng [1, 2006.01]
- 11/15 . . các ống uốn lượn sóng (F16L 11/16 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 11/16 . . được xoắn từ các dải hoặc băng định hình [1, 2006.01]
- 11/18 . . Các ống mềm được nối khớp, ví dụ gồm một chuỗi các vòng [1, 2006.01]
- 11/20 . Các ống mềm có vỏ kép [5, 2006.01]
- 11/22 . Các ống mềm nhiều kênh [5, 2006.01]
- 11/24 . được xoắn từ các dải hoặc các băng (F16L 11/16 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 11/26 . được làm bằng vật liệu hấp thu âm thanh hoặc có cấu trúc hấp thu âm thanh [7, 2006.01]

#### **Các mối nối ống; Các khớp ren nối ống mềm [2]**

- 13/00 **Các mối nối ống liền khối, ví dụ các mối nối bằng hàn, dán hay ghép khít (các mối nối bằng chất dẻo cho các ống cứng F16L 47/00) [1, 2006.01]**
- 13/007 . chuyên dùng để nối ống làm bằng các vật liệu không tương tự [5, 2006.01]
- 13/013 . . Phụ tùng kèm theo [5, 2006.01]
- 13/02 . Các mối nối hàn [1, 2006.01]
- 13/04 . . có các cơ cấu ngăn ngừa ứng suất vượt tải [1, 2006.01]
- 13/06 . . giảm ứng suất mối hàn nhờ các bộ phận tháo rời được, ví dụ nhờ phân chia trên các vòng căng, các đỉnh ốc trong mặt bích [1, 2006.01]
- 13/08 . Các mối nối bằng hàn vảy [1, 2006.01]
- 13/10 . Các mối nối nhờ keo dán hay xi măng [1, 2006.01]
- 13/11 . . sử dụng vật liệu lấp đầy khoảng trống giữa các phần nối trước khi đóng rắn lại [2, 2006.01]
- 13/12 . Có vật đệm làm từ chất chì hay ép khít hoặc tương tự [1, 2006.01]
- 13/14 . nhờ biến dạng dẻo vật liệu ống, ví dụ nhờ gấp mép, nhờ cán [1, 2006.01]

- 13/16 . . . *mỗi nối bao gồm các đầu mút ống nằm chồng lên nhau và có đai xiết chúng lại với nhau [5, 2006.01]*
- 15/00 Các mối nối dạng ren; Các dạng ren vít dùng cho mối nối này [1, 2006.01]**
- 15/02 . cho phép điều chỉnh đáng kể theo chiều dọc nhờ sử dụng bộ phận có ren vít dài [1, 2006.01]
- 15/04 . có các vật đệm phụ [2, 2006.01]
- 15/06 . được đặc trưng bởi hình dạng của ren vít [5, 2006.01]
- 15/08 . có các bộ phận phụ trợ (F 16L 15/04 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 17/00 Các mối nối có vật đệm được bịt kín nhờ áp lực chất lỏng hoặc chất khí [1, 2006.01]**
- 17/02 . có các vòng đệm được bố trí giữa mặt ngoài của ống và mặt trong của ống lót hay ống lồng [1, 2006.01]
- 17/025 . . . *các vòng đệm có gờ hướng tâm [5, 2006.01]*
- 17/03 . . . *có các mép bích dọc trục dạng vòng [2, 2006.01]*
- 17/035 . . . *các vòng đệm có hai mép song song với nhau [5, 2006.01]*
- 17/04 . . . *có rãnh dọc hay ống lót được chia dọc [1, 2006.01]*
- 17/06 . có các vòng đệm được bố trí giữa các bề mặt mút của các ống hay bích, hay được sắp xếp trong các rãnh lõm ở đầu mút của ống hay trong bích [1, 2006.01]
- 17/067 . . . *vòng đệm nhựa [6, 2006.01]*
- 17/073 . . . *các vòng đệm có hai mép song song với nhau [6, 2006.01]*
- 17/08 . . . *vòng đệm kim loại [5, 2006.01]*
- 17/10 . sự bịt kín được nén chặt do áp lực dòng chảy, khác với dòng chảy trong ống hoặc xung quanh ống [5, 2006.01]
- 19/00 Các mối nối trong đó bề mặt đệm kín bị nén lại với nhau nhờ chi tiết đặc biệt, ví dụ đai ốc xoay được vặn chặt trên, hoặc vào trong một trong các bộ phận nối (F16L 17/00 được ưu tiên; nếu sử dụng các đỉnh ốc hay các vật nối ghép tương tự F16L 23/00; cơ cấu ghép nối hoặc mối nối đặc biệt làm từ chất dẻo hoặc sử dụng với ống làm từ chất dẻo F16L 47/00) [1, 2006.01]**
- 19/02 . Các đầu nút của các ống có vành đệm hay bích, tạo thành hay không tạo thành nguyên khối với ống, được ép nén nhờ bộ phận có ren [1, 2006.01]
- 19/025 . . . *đầu mút của ống có vành đệm hoặc có mặt bích nguyên khối [5, 2006.01]*
- 19/028 . . . *các vành đệm hoặc các mặt bích được tạo ra nhờ biến dạng thành ống [6, 2006.01]*
- 19/03 . . . *có các vòng đệm đàn hồi giữa các bề mặt đệm [2, 2006.01]*
- 19/04 . sử dụng các vòng cứng phụ trợ, trực tiếp đệm kín ít nhất một đầu mút của ống mà đầu mút đó hoặc được loe rộng từ trước hoặc trong khi tạo ghép nối [1, 2006.01]
- 19/05 . . . *có một vòng áp lực cứng ở giữa bộ phận có ren và bên ngoài của đầu mút ống được loe [5, 2006.01]*
- 19/06 . trong đó mô kẹp hướng tâm đạt được tác dụng chêm trên các đầu nút ống không bị biến dạng [1, 2006.01]
- 19/065 . . . *tác dụng chêm được tạo ra do một vòng [5, 2006.01]*

- 19/07 . . . để sử dụng trong các mối nối ống lót hay ống lồng [2, 2006.01]
- 19/075 . . . chuyên dùng cho các khớp nối lồng ống [5, 2006.01]
- 19/08 . có các vòng kim loại bám chặt vào trong thành ống [1, 2006.01]
- 19/10 . . . dạng của vòng được thay đổi [5, 2006.01]
- 19/12 . . . có phương tiện bịt kín bổ sung [5, 2006.01]
- 19/14 . . . các vòng được nối liền khối với một trong các bộ phận nối [6, 2006.01]
- 21/00 Các mối nối có ống lót hay ống lồng** (F16L 13/00, 17/00, 19/00 được ưu tiên; cơ cấu ghép nối hoặc mối nối đặc biệt làm từ chất dẻo hoặc sử dụng với ống làm từ chất dẻo F16L 47/00; chuyên dùng cho các ống làm bằng vật liệu giòn F16L 49/00) [1, 2006.01]
- 21/02 . có các vòng đệm đàn hồi giữa ống và ống lót hay ống bọc ngoài, ví dụ các vòng đệm xoay tròn hoặc có kiểu profile định sẵn khác (F16L 21/06, 21/08 được ưu tiên; nếu có khả năng điều chỉnh F16L 27/00) [1, 2006.01]
- 21/025 . . . các vòng đệm quay tròn [5, 2006.01]
- 21/03 . . . được đặt trong ống lồng trước khi nối (F16L 21/025 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 21/035 . . . được đặt xung quanh đầu ống trước khi nối (F16L 21/025 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 21/04 . . . trong đó có các vòng đệm bị nén bởi các bộ phận dịch chuyển theo chiều trục [1, 2006.01]
- 21/05 . . . bao gồm một vòng thứ nhất được đặt trên một bộ phận mặt ngoài và một vòng thứ hai vào trong ống lót hoặc ống lồng [6, 2006.01]
- 21/06 . có ống lót được chia hoặc vòng kẹp xung quanh các đầu mút của ống (các mối nối bằng mặt bích F16L 23/00; các mối nối có thể tháo nhanh F16L 37/00) [1, 2006.01]
- 21/08 . có các thiết bị khoá phụ (F16L 21/06 được ưu tiên; các mối nối có thể tháo nhanh F16L 37/00) [1, 2006.01]
- 23/00 Các mối nối bằng mặt bích** (F16L 13/00; 17/00, 19/00 được ưu tiên; các mối nối điều chỉnh được F16L 27/00; dùng cho ống mềm F16L 33/00; các mối nối tháo lắp nhanh F16L 37/00; dùng cho các ống thành hai lớp hoặc ống nhiều kênh hoặc ống ghép F16L 39/00; cơ cấu ghép nối hoặc mối nối đặc biệt làm từ chất dẻo hoặc sử dụng với ống làm từ chất dẻo F16L 47/00; chuyên dùng cho các ống làm bằng vật liệu giòn F16L 49/00) [1, 2006.01]
- 23/02 . các bích được liên kết nhờ bộ phận bị kéo căng dọc trục (F16L 23/12 được ưu tiên) [2, 5, 2006.01]
- 23/024 . . . được đặc trưng bởi cách mặt bích được nối với các đường ống hoặc có dạng kéo dài ống [5, 2006.01]
- 23/026 . . . bằng cách hàn [6, 2006.01]
- 23/028 . . . với các bích được một vai đỡ [5, 2006.01]
- 23/032 . . . được đặc trưng bởi hình dạng hoặc thành phần của mặt bích [5, 2006.01]
- 23/036 . . . được đặc trưng bởi các bộ phận kéo căng, ví dụ các bu lông đặc biệt hoặc cái kẹp kiểu hình chữ C [5, 2006.01]

- 23/04 . Các bích được liên kết nhờ các bộ phận bị kéo căng theo mặt hướng tâm (F16L 23/12 được ưu tiên) [2, 5, 2006.01]
- 23/06 . . . được liên kết nhờ các tay đòn tác động kiểu đòn khuỷu (các bộ ghép nối nhanh được giữ chặt nhờ các tay đòn tác động kiểu đòn khuỷu F16L 37/20) [5, 2006.01]
- 23/08 . . . ghép nối nhờ các chốt hoặc đai ốc được bố trí theo đường tiếp tuyến [5, 2006.01]
- 23/10 . . . có một chốt xoay hoặc các chốt lật [5, 2006.01]
- 23/12 . chuyên dùng cho các loại đường ống đặc biệt [5, 2006.01]
- 23/14 . . . dùng cho các loại đường ống chữ nhật [5, 2006.01]
- 23/16 . được đặc trưng bởi các phương tiện bịt kín [5, 2006.01]
- 23/18 . . . các phương tiện bịt kín là các vòng [5, 2006.01]
- 23/20 . . . được làm chủ yếu từ kim loại [6, 2006.01]
- 23/22 . . . được làm chủ yếu từ vật liệu không phải kim loại [6, 2006.01]
- 23/24 . . . chuyên dùng cho sự căng giãn không đều của các bộ phận nối [6, 2006.01]
- 25/00 Cờu trúc hoặc thành phần kết cấu của các mối nối ống không được đề cập trong các nhóm F16L 13/00 đến 23/00** (các mối nối điều chỉnh được F16L 27/00; có các phương tiện khóa ngắt chất lưu F16L 29/00; các mối nối tháo lắp nhanh F16L 37/00; dùng cho các ống thành hai lớp hoặc ống nhiều kênh hoặc ống ghép F16L 39/00; cơ cấu ghép nối hoặc mối nối đặc biệt làm từ chất dẻo hoặc sử dụng với ống làm từ chất dẻo F16L 47/00; chuyên dùng cho các ống làm bằng vật liệu giòn F16L 49/00) [1, 2006.01]
- 25/01 . chuyên dùng để dẫn điện giữa hai đầu mút ống của khớp nối hoặc giữa các bộ phận của ống [7, 2006.01]
- 25/02 . chuyên dùng cho các mối nối cách điện hai đầu mút ống [2, 2006.01]
- 25/03 . . . trong các khớp nối ống liền khối [7, 2006.01]
- 25/04 . bao gồm vành đệm hoặc vòng tròn có chốt có ren liên kết cứng với một bộ phận bao quanh ống [5, 2006.01]
- 25/06 . với phương tiện khoá hướng tâm [5, 2006.01]
- 25/08 . . . dưới dạng ren vít, các loại đinh hoặc tương tự [6, 2006.01]
- 25/10 . Khớp nối không măng sông giữa hai ống, một ống này được lồng vào ống kia [7, 2006.01]
- 25/12 . Khớp nối ống được đặt cách theo hướng trục [7, 2006.01]
- 25/14 . Khớp nối dùng cho ống có tiết diện ngang khác nhau [7, 2006.01]
- 27/00 Các mối nối điều chỉnh được; Các mối nối cho phép dịch chuyển** (của loại tác động nhanh F16L 37/50; dùng cho loại đường ống nhiều kênh hoặc vỏ kép hoặc các chùm đường ống F16L 39/04) [1, 5, 2006.01]
- 27/02 . Các mối nối đa năng, nghĩa là liên kết cơ học cho phép dịch chuyển góc hoặc điều chỉnh các trục của các bộ phận theo bất kỳ hướng nào [1, 2006.01]
- 27/04 . . . có các bề mặt cầu ghép khớp từng phần [1, 2006.01]
- 27/047 . . . được giữ tại chỗ nhờ bộ phận vặn vít có bề mặt trong hình cầu [5, 2006.01]
- 27/053 . . . được giữ tại chỗ nhờ các bulông xuyên qua các mặt bích [5, 2006.01]

- 27/06 . . . có các bộ phận đệm kín giữa các bề mặt ăn khớp [1, 2006.01]
- 27/067 . . . các phương tiện đệm kín được tác động nhờ áp lực của môi trường [5, 2006.01]
- 27/073 . . . một trong các bề mặt tương tác tạo nên phương tiện đệm kín [5, 2006.01]
- 27/08 . cho phép điều chỉnh hoặc chỉ chuyển động gần trục của một ống [1, 2006.01]
- 27/087 . . . *Mỗi nối có các dòng chất lỏng di chuyển hướng tâm* [6, 2006.01]
- 27/093 . . . của kiểu "banjo", nghĩa là khớp nối quay sang phải [6, 2006.01]
- 27/10 . chỉ có ghép nối mềm [1, 2006.01]
- 27/103 . . . *trong đó bộ phận dẻo, ví dụ tấm kim loại-cao su, chịu biến dạng như cắt gọt và uốn cong, bị kẹp giữa các bề mặt được uốn cong một phần* [6, 2006.01]
- 27/107 . . . các đầu mút ống được liên kết với nhau nhờ một ống lót mềm [5, 2006.01]
- 27/108 . . . các ống lót có dạng hộp xếp chỉ có một gợn sóng [6, 2006.01]
- 27/11 . . . các ống lót có dạng hộp xếp có nhiều gợn sóng [6, 2006.01]
- 27/111 . . . các hộp xếp được gia cố [6, 2006.01]
- 27/113 . . . các đầu mút ống được liên kết với nhau nhờ ống lót cứng [5, 2006.01]
- 27/12 . chủ yếu cho phép điều chỉnh hoặc dịch chuyển dọc (nhờ sử dụng ren vít F16L 15/02) [1, 2006.01]
- 29/00 Các mối nối có các cơ cấu chốt khoá chất lỏng hay khí** (các mối nối tháo lắp nhanh với các cơ cấu chốt khoá F16L 37/28) [1, 2006.01]
- 29/02 . có một thiết bị ngắt ở một trong hai đầu ống, trong đó thiết bị ngắt được mở tự động trong quá trình ly hợp [5, 2006.01]
- 29/04 . có một thiết bị ngắt ở cả hai đầu ống, trong đó các thiết bị ngắt được mở tự động trong quá trình ly hợp [5, 2006.01]
- 31/00 Các cơ cấu để liên kết các ống mềm với nhau hay với các ống lót mềm** (F16L 33/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 31/02 . dùng cho các ống mềm rẽ nhánh [6, 2006.01]
- 33/00 Các cơ cấu liên kết các ống mềm với các bộ phận cứng; Các bộ nối cứng, nghĩa là các bộ phận đơn lẻ ăn khớp với cả hai ống mềm** (cơ cấu ghép nối hoặc mối nối đặc biệt làm từ chất dẻo hoặc sử dụng với ống làm từ chất dẻo F16L 47/00) [1, 2006.01]

### Ghi chú [7]

Các nhóm F16L 33/01 và 33/26 được ưu tiên so với các phân nhóm khác.

- 33/01 . dùng cho các ống mềm có vách nhiều lớp [2, 2006.01]
- 33/02 . Các kẹp cho ống mềm [1, 2006.01]
- 33/025 . . . *được siết chặt bằng cách biến dạng nếp gấp hoặc vòng mở rộng hướng kính* [7, 2006.01]
- 33/03 . . . Các kẹp đàn hồi tự khoá [7, 2006.01]

- 33/035 . . . được cố định nhờ răng hoặc móc [7, 2006.01]
- 33/04 . . . được siết chặt nhờ các chốt hoặc đai ốc có ren được bố trí theo phương tiếp tuyến [1, 2006.01]
- 33/06 . . . trong đó các chốt hoặc đai ốc có ren gắn cứng với bộ phận bao quanh ống mềm [1, 2006.01]
- 33/08 . . . trong đó trục vít tác dụng đồng thời với bộ phận bao quanh ống mềm có răng giống như bánh trục vít [1, 2006.01]
- 33/10 . . . có bộ phận siết chặt tác dụng chủ yếu theo hướng tâm [1, 2006.01]
- 33/12 . . . có bộ phận kẹp kiểu lắt hay bản lề ví dụ cần đòn bẩy [1, 2006.01]
- 33/14 . . . có trục cuốn, nghĩa là cuốn vào đầu mút của bộ phận bao quanh ống mềm [1, 2006.01]
- 33/16 . có các bộ phận đệm kín hoặc cố định sử dụng áp lực của chất lỏng hay khí [1, 2006.01]
- 33/18 . được đặc trưng bởi cách sử dụng các phương tiện đệm kín phụ [1, 2006.01]
- 33/20 . các vòng, ống lót liền khối hay các bộ phận tương tự bị co rút trên ống mềm hay được giãn nở bên trong ống nhờ các dụng cụ; Các cơ cấu sử dụng các bộ phận này [1, 2006.01]
- 33/207 . . . chỉ có một ống lót được co rút trên ống mềm [5, 2006.01]
- 33/213 . . . chỉ có một ống lót được giãn nở bên trong ống mềm [5, 2006.01]
- 33/22 . có các phương tiện không được đề cập đến trong các nhóm trước dùng để kẹp ống mềm giữa các phần trong và ngoài [1, 2006.01]
- 33/23 . . . có các chi tiết bên ngoài ở dạng các mảnh, các mảnh được ép lại vào ống mềm nhờ các bộ phận được bố trí tiếp tuyến [1, 2006.01]
- 33/24 . có các bộ phận được vặn vít trực tiếp trên hoặc vào trong ống mềm (F16L 33/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 33/26 . chuyên dùng cho các ống mềm kim loại [1, 2006.01]
- 33/28 . dùng cho các loại ống mềm có một đầu được kết thúc trong mặt bích hướng tâm hoặc một vành tì [5, 2006.01]
- 33/30 . chỉ gồm các bộ phận ở bên trong ống mềm (F16L 33/24 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 33/32 . chỉ gồm các bộ phận ở bên ngoài ống mềm (F16L 33/24 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 33/34 . với phương pháp gắn kết nhận được bằng lưu hoá, dán keo, nung nóng chảy, hoặc tương tự [7, 2006.01]
- 35/00 Các phương tiện đặc biệt dùng cho các mối nối hay các đầu mút ống mềm, ví dụ các phương tiện bảo hiểm hay bảo vệ [1, 2006.01]**
- 37/00 Các mối nối tháo lắp nhanh (các ống lót gắn kết theo phương hướng tâm F16L 17/04, 21/06; liên kết các ống mềm với các bộ phận cứng F16L 33/00) [1, 2006.01]**
- 37/02 . trong đó mối nối chỉ được giữ nhờ lực ma sát của các bộ phận ghép nối (F16L 37/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 37/04 . . . có một bộ phận ngoài đàn hồi ép lại với bộ phận trong nhờ độ đàn hồi của chúng (có các bộ phận khoá F16L 37/08) [1, 2006.01]
- 37/05 . . . được ép chặt nhờ áp lực của một bộ phận cơ học [5, 2006.01]

- 37/06 . . . được ép chặt nhờ áp lực của chất lỏng hay chất khí [1, 2006.01]
- 37/08 . . . trong đó mỗi nối giữa các đầu mút ống đối đầu hoặc lồng nhau được giữ nhờ các bộ phận khoá (F16L 37/22 đến 37/26 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 37/084 . . . kết hợp với khoá tự động [5, 2006.01]
- 37/086 . . . bằng các chi tiết cài được ấn vào theo hướng kính nhờ chi tiết tương tự lò xo [7, 2006.01]
- 37/088 . . . bằng một vòng đàn hồi được tách thành nhiều phần [5, 2006.01]
- 37/091 . . . bằng vòng có răng hoặc chốt [7, 2006.01]
- 37/092 . . . bằng các bộ phận được chêm vào giữa đường ống và bề mặt dạng côn viên bi của thân bộ nối [5, 2006.01]
- 37/096 . . . bằng với các móc treo trên một trục [5, 2006.01]
- 37/098 . . . bằng móc đàn hồi [7, 2006.01]
- 37/10 . . . sử dụng một ống lót ngoài xoay hoặc vòng ở trên một bộ phận [1, 2006.01]
- 37/107 . . . Khớp nối kiểu Bayonet [7, 2006.01]
- 37/113 . . . bộ phận có các vấu ở bề mặt chu vi ngoài ăn khớp vào các lỗ đồng vị của phần có lỗ [7, 2006.01]
- 37/12 . . . cùng với các móc treo, các vấu tì hoặc các bộ phận khoá ấn được hoặc di động được khác (F16L 37/084 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 37/124 . . . sử dụng bulông, được bắt chặt vào mặt bích, mà nó có thể nghiêng trong các lỗ của mặt bích khác, và được giữ ở đó nhờ bắt chặt các đai ốc [7, 2006.01]
- 37/127 . . . sử dụng các móc treo ở trên một trục [5, 2006.01]
- 37/133 . . . sử dụng các móc mềm [5, 2006.01]
- 37/138 . . . sử dụng ống lót di động theo hướng trục [7, 2006.01]
- 37/14 . . . Các mối nối được gắn nhờ miếng đệm giữa các mặt đối tiếp, ví dụ của các đoạn dây kim loại, chốt, dây xích [1, 2006.01]
- 37/15 . . . . . chi tiết là nêm [7, 2006.01]
- 37/16 . . . Các mối nối được xiết chặt bởi các móc bản lề hình nêm [1, 2006.01]
- 37/18 . . . Các mối nối được xiết chặt nhờ các bánh lệch tâm hay các cam xoay [1, 2006.01]
- 37/20 . . . Các mối nối được xiết chặt nhờ các đòn khuỷ [1, 2006.01]
- 37/22 . . . trong đó mỗi nối được giữ bởi các bi, con lăn hay các lò xo xoắn dưới áp lực hướng tâm giữa các bộ phận [1, 2006.01]
- 37/23 . . . nhờ các viên bi [5, 2006.01]
- 37/24 . . . trong đó mỗi nối được tạo ra bằng cách đặt bộ phận này dọc theo trục vào trong bộ phận khác và xoay nó đến giới hạn cuối cùng, ví dụ mỗi nối kiểu lưỡi lê [1, 2006.01]
- 37/244 . . . các khớp nối đồng trục với ống [5, 2006.01]
- 37/248 . . . các khớp nối dạng lưỡi lê [5, 2006.01]
- 37/252 . . . bộ phận có các vấu ở bề mặt chu vi ngoài ăn khớp vào các lỗ đồng vị của phần có lỗ [5, 2006.01]
- 37/256 . . . các khớp nối không đồng trục với ống [5, 2006.01]

- 37/26 . trong đó mỗi nối được tạo ra bởi chuyển động ngang của các bộ phận, có hoặc không có chuyển động quay tiếp theo [1, 2006.01]
- 37/28 . có cơ cấu khoá chất lỏng hay khí [1, 2006.01]
- 37/30 . . có cơ cấu khoá chất lỏng ở hai đầu ống nối [5, 2006.01]
- 37/32 . . ít nhất một trong hai van nâng được mở tự động sau quá trình ly hợp [5, 2006.01]
- 37/33 . . . van nâng là van kiểu bi [7, 2006.01]
- 37/34 . . . ít nhất một van nâng là ống lót, nghĩa là một ống lót được lồng vào một ống trong có vách trụ trong [5, 2006.01]
- 37/35 . . . ít nhất một van có lỗ khoan trục nối thông với lỗ bên [7, 2006.01]
- 37/36 . . . có hai van nâng được hoạt động để cho dòng chất lỏng đi qua bộ ly hợp sau khi hai bộ phận bán ly hợp bị khoá để chống thất thoát [5, 2006.01]
- 37/367 . . . có hai van cửa hoặc hai van trượt [7, 2006.01]
- 37/373 . . . có hai khóa vôi [7, 2006.01]
- 37/38 . . có các cơ cấu khoá chất lỏng hoặc khí chỉ ở trong một trong hai đầu mút của ống nối [5, 2006.01]
- 37/40 . . . với một van nâng được mở tự động sau quá trình ly hợp [5, 2006.01]
- 37/407 . . . van nâng là van kiểu bi [7, 2006.01]
- 37/413 . . . van nâng là van kiểu ống lót, nghĩa là ống lót được lồng vào trong ống có vách trụ trong [7, 2006.01]
- 37/42 . . . van có một lỗ khoan hướng trục thông với lỗ bên [5, 2006.01]
- 37/44 . . . với một van nâng được hoạt động để cho dòng chất lỏng đi qua bộ ly hợp sau khi cả hai bộ phận bán ly hợp được khoá để chống thất thoát [5, 2006.01]
- 37/46 . . . có một van cửa hay van trượt [5, 2006.01]
- 37/47 . . . có một khóa vôi [7, 2006.01]
- 37/48 . để bắt chặt một đường ống vào một đầu mút của khóa vôi [5, 2006.01]
- 37/50 . điều chỉnh được; dịch chuyển cho phép của các bộ phận liên kết [5, 2006.01]
- 37/52 . . Các khớp nối van nâng, nghĩa là có một sự liên kết cơ học cho phép chuyển động góc hoặc điều chỉnh dọc trục của các bộ phận theo bất kỳ hướng nào [5, 2006.01]
- 37/53 . . cho phép điều chỉnh hoặc dịch chuyển chỉ xung quanh trục của một ống [7, 2006.01]
- 37/54 . . dùng cho các đường ống chịu áp lực, chỉ được đỡ ở một bên [5, 2006.01]
- 37/56 . đối với ống nhiều kênh hoặc có vách kép [5, 2006.01]
- 37/58 . các đầu của cả hai các phần bán khớp được ép lại nhau mà không cần khoá giữ [5, 2006.01]
- 37/60 . có chốt và hộp vỏ cố định [7, 2006.01]
- 37/62 . được dẫn động bằng thủy lực hoặc khí nén [7, 2006.01]
- 39/00 Các môi nối hoặc đầu nối dùng cho ống có vách kép hoặc ống nhiều kênh hay các cụm ống [1, 2006.01]**



- 39/02 . cho các ống mềm [1, 2006.01]
- 39/04 . cho phép điều chỉnh hay dịch chuyển [1, 2006.01]
- 39/06 . của kiểu xoay nhiều dòng, ví dụ gồm nhiều cụm ống đặt song song [7, 2006.01]
- 41/00 Liên kết các nhánh ống dẫn; Nối ống với vách ngăn (F16L 39/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 41/02 . Các cụm rẽ nhánh, ví dụ chế tạo từ một đoạn, được hàn, được tán đinh [1, 2006.01]
- 41/03 . . . gồm các đoạn chuyển tiếp dùng cho bốn hoặc nhiều đường ống [5, 2006.01]
- 41/04 . Phân nhánh các thành ống, nghĩa là tạo các liên kết xuyên qua các thành ống trong khi chúng đang dẫn truyền chất lỏng hoặc khí; Các chi tiết nối cho mục đích này [1, 2006.01]
- 41/06 . . . sử dụng các phương tiện bắt chặt ôm lấy ống [1, 2006.01]
- 41/08 . Nối các ống với vách ngăn hoặc ống, trực liên kết ống vuông góc với mặt phẳng vách ngăn hoặc trục của ống khác (F16L 41/02 được ưu tiên) [2, 2006.01]
- 41/10 . . . đoạn đuôi ống được vặn vít vào vách ngăn [5, 2006.01]
- 41/12 . . . sử dụng các phương tiện bắt chặt bao quanh đường ống [5, 2006.01]
- 41/14 . . . bằng cách vặn một đoạn nối trung gian vào phía trong hoặc phía ngoài của vách ngăn [5, 2006.01]
- 41/16 . . . ống phân nhánh gồm có các cơ cấu khoá chất lỏng hoặc khí [5, 2006.01]
- 41/18 . ống phân nhánh có thể di chuyển được [7, 2006.01]
- 43/00 Các khuyết nối ống; ống xiphông (các lỗ làm sạch F16L 45/00) [1, 2006.01]**
- 43/02 . sử dụng các phương tiện gia cố đặc biệt [1, 2006.01]
- 45/00 Các cụm ống có các lỗ làm sạch và các nắp cho chúng [1, 2006.01]**
- 47/00 Các cơ cấu nối hay các chi tiết nối ống khác được chế tạo từ chất dẻo hoặc để sử dụng với các ống được chế tạo từ chất dẻo [1, 2006.01]**
- 47/02 . Các mối nối hàn; Các mối nối keo [1, 2006.01]
- 47/03 . . . Khớp nối hàn có điện trở gắn trong khớp nối [7, 2006.01]
- 47/04 . có đai ốc khớp quay hay đai kẹp ôm lấy ống [2, 2006.01]
- 47/06 . có ống lót hay ống bọc được tạo thành từ đầu mút ống hoặc trong đầu mút ống [2, 2006.01]
- 47/08 . . . có vòng đệm kín được bố trí giữa mặt ngoài của một đầu ống và mặt trong của ống lót hoặc ống bọc, vòng đệm kín được đặt trước bên trong ống lót hoặc ống bọc [7, 2006.01]
- 47/10 . . . vòng đệm kín được định vị bằng các phương tiện phụ [7, 2006.01]
- 47/12 . . . có phương tiện khoá phụ [7, 2006.01]
- 47/14 . Mối nối bằng mặt bích [7, 2006.01]
- 47/16 . Mối nối có ren [7, 2006.01]
- 47/18 . Mối nối hiệu chỉnh được; Khớp nối cho phép dịch chuyển [7, 2006.01]
- 47/20 . cơ bản dựa vào các đặc tính của chất dẻo [7, 2006.01]
- 47/22 . . . sử dụng vật liệu co ngót [7, 2006.01]

- 47/24 . . dùng cho các khớp nối giữa ống kim loại và ống bằng chất dẻo [7, 2006.01]
- 47/26 . dùng cho ống phân nhánh; để nối ống với vách ngăn; Phụ tùng kèm theo [7, 2006.01]
- 47/28 . . Nối các ống với vách ngăn hoặc với các ống khác, trục của ống được nối là vuông góc với tường hoặc với trục của ống khác [7, 2006.01]
- 47/30 . . .Sử dụng phương tiện bắt chặt để ôm chặt ống [7, 2006.01]
- 47/32 . . Các cụm phân nhánh, ví dụ được làm thành một khối, được hàn, được tán rivê [7, 2006.01]
- 47/34 . . ống rẽ nhánh, nghĩa là tạo các mối nối xuyên qua thành ống trong khi đang dẫn truyền chất lưu; Các chi tiết nối ống dùng cho chúng [7, 2006.01]
- 49/00 Các cơ cấu nối ống, ví dụ các mối nối, dùng cho các ống làm từ vật liệu giòn, ví dụ bằng thủy tinh hay bằng gốm [1, 2006.01]**
- 49/02 . Các mối nối ống có ống lót hay ống bọc [5, 2006.01]
- 49/04 . Các mối nối bằng mặt bích [5, 2006.01]
- 49/06 . Các mối nối trong đó các bề mặt bít kín được ép lại với nhau bằng một chi tiết, ví dụ đai ốc khớp xoay, được vít chặt lên trên hay vào trong một trong các chi tiết nối [7, 2006.01]
- 49/08 . Các mối nối điều chỉnh được; các mối nối cho phép dịch chuyển [7, 2006.01]
- 
- 51/00 Các cơ cấu bù giãn nở dùng cho các ống dẫn (các ống dẫn dạng kính viễn vọng 27/12) [1, 2006.01]**
- 51/02 . sử dụng các ống xếp hay ống uốn nếp hoặc gợn sóng có thể giãn nở được [1, 2006.01]
- 51/03 . . gồm hai hay nhiều ống xếp [5, 2006.01]
- 51/04 . sử dụng các chỗ uốn cong, ví dụ các ống dạng đàn lia [1, 2006.01]
- 53/00 Sấy nóng ống hay hệ thống ống; Làm lạnh ống hay hệ thống ống [1, 2006.01, 2018.01]**
- 53/30 . Sấy nóng ống hay hệ thống ống [2018.01]
- 53/32 . . sử dụng chất lỏng nóng [2018.01]
- 53/34 . . sử dụng điện trường, từ trường hoặc điện từ trường, ví dụ nung nóng bằng cảm ứng, điện môi hoặc vi sóng [2018.01]
- 53/35 . . Sấy nóng bằng điện trở thuần [2018.01]
- 53/37 . . .dòng điện nung chạy thẳng qua ống để sấy nóng [2018.01]
- 53/38 . . .sử dụng chi tiết nung điện thon dài, ví dụ, dây điện hoặc ruy băng [2018.01]
- 53/70 . Làm lạnh ống hay hệ thống ống [2018.01]
- 53/75 . . sử dụng lá tản nhiệt để làm mát [2018.01]
- 55/00 Các thiết bị phụ trợ cho các ống hoặc hệ thống ống dẫn (F16L 1/00 đến 53/00, 57/00, 59/00 được ưu tiên; sửa chữa hoặc nối ống trên hoặc dưới nước F16L 1/26; làm sạch ống B08B 9/02, ví dụ loại bỏ sự tắc nghẽn B08B 9/027; các thiết bị ngăn ngừa ống dẫn nước bị nứt do đóng băng E03B 7/10) [1, 2006.01]**
- 55/02 . Các bộ hấp thụ năng lượng; Các bộ hấp thụ tiếng ồn [1, 2006.01]

- 55/027 . . . *Các kênh tiết lưu* [5, 2006.01]
- 55/033 . . . *Bộ hấp phụ tiếng ồn (F16L 55/027 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 55/035 . . . *dưới dạng giá treo hay giá đỡ đặc biệt* [1, 2006.01]
- 55/04 . . *Các thiết bị triệt tiêu xung động hay rung động các chất lưu* [1, 2006.01]
- 55/045 . . . *chuyên dùng để cản trở hoặc giảm thiểu tác dụng của va chạm thủy lực* [5, 2006.01]
- 55/05 . . . *bộ giảm va đập dùng cho mục đích này* [5, 2006.01]
- 55/052 . . . . . *Bể khí nén* [7, 2006.01]
- 55/053 . . . . . *khí trong bể được tách ra từ chất lỏng trong đường ống* [7, 2006.01]
- 55/054 . . . . . *bể được đặt trong hoặc xung quanh đường ống, mà nó được tách biệt nhờ màng dạng ống lót* [7, 2006.01]
- 55/055 . . . *các van kèm theo* [5, 2006.01]
- 55/07 . . *Bố trí hay lắp đặt các thiết bị, ví dụ các van, để quạt gió hoặc thông gió hoặc để thoát nước* [2, 2006.01]
- 55/09 . . *Điều hoà không khí, ví dụ khử nước trong các hệ thống khí nén* [1, 2006.01]
- 55/10 . . *Phương tiện chặn dòng chảy trong đường ống hoặc ống mềm (F16L 29/00, 37/28 được ưu tiên; các van F16K)* [1, 7, 2006.01]
- 55/103 . . . *bằng cách đóng băng tạm thời các đoạn chất lỏng trong ống* [7, 2006.01]
- 55/105 . . . *Các thiết bị đóng ngắt, được đưa vào đường ống hoặc các ống mềm theo hướng hướng tâm* [5, 2006.01]
- 55/11 . . . *Các nút bít* [5, 2006.01]
- 55/115 . . . *Các nắp đậy* [5, 2006.01]
- 55/12 . . . *sử dụng bộ phận có thể giãn nở tại chỗ (van khoá có bộ phận trương đầy F16K 7/10)* [1, 2006.01]
- 55/124 . . . *được dẫn vào đường ống hoặc ống mềm theo hướng hướng tâm* [5, 2006.01]
- 55/128 . . . *được dẫn vào đường ống hoặc ống mềm theo hướng hướng trục* [5, 2006.01]
- 55/13 . . . . . *các thiết bị đóng kín là một nút được cố định nhờ biến dạng chất dẻo* [7, 2006.01]
- 55/132 . . . . . *các thiết bị đóng kín là một nút được cố định nhờ biến dạng vòng bít kín theo hướng hướng tâm* [5, 2006.01]
- 55/134 . . . . . *bằng vòng bít thổi phồng được* [7, 2006.01]
- 55/136 . . . . . *các thiết bị đóng kín là một nút được cố định nhờ giãn nở hoặc biến dạng của một vòng tròn phân cách, một móc treo hoặc tương tự* [5, 2006.01]
- 55/16 . . *Các thiết bị bịt lỗ rò rỉ trong các ống hoặc ống mềm, ví dụ sửa chữa ống mềm* [1, 7, 2006.01]
- 55/162 . . . *từ bên trong ống (chuyên dùng cho ống cong, cụm nhánh, ống nhánh, hoặc tương tự F16L 55/179)* [5, 7, 2006.01]
- 55/163 . . . *vòng, đai hoặc ống lót được ép lại vào mặt trong của ống* [7, 2006.01]
- 55/164 . . . *chất lỏng bịt kín được đưa vào trong ống (F16L 55/1645 được ưu tiên)* [7, 2006.01]

- 55/1645 . . . vật liệu bịt kín được đưa vào bên trong ống bằng dụng cụ di chuyển trong ống [7, 2006.01]
- 55/165 . . . một ống được đặt vào đoạn ống bị hỏng [5, 7, 2006.01]
- 55/168 . . . từ bên ngoài ống (*chuyên dùng cho đoạn cong, cụm nhánh, ống nhánh, hoặc tương tự F16L 55/179*) [5, 7, 2006.01]
- 55/17 . . . bằng cách ép các vòng, đai hoặc ống lót vào mặt ngoài của ống hoặc ống mềm [5, 7, 2006.01]
- 55/172 . . . vòng, đai hoặc ống lót được bắt chặt bằng chốt và đai ốc có ren bố trí tiếp tuyến [5, 7, 2006.01]
- 55/175 . . . bằng cách sử dụng vật liệu điền đầy khoảng không xung quanh ống trước khi đông cứng [5, 7, 2006.01]
- 55/178 . . . bằng cách kẹp lớp đệm ngoài lên mỗi nối có ống lót hoặc ống bọc [5, 7, 2006.01]
- 55/179 . . . *chuyên dùng cho các đoạn cong, cụm nhánh, ống nhánh hoặc tương tự* [7, 2006.01]
- 55/18 . Các dụng cụ được sử dụng khi sửa chữa ống (F16L 55/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 55/24 . Ngăn ngừa sự tích tụ chất bẩn hay các tạp chất khác trong ống, ví dụ nhờ các bộ thu góp, các lưới lọc [1, 2006.01]
- 55/26 . Bộ phận nối ống di chuyển trong lòng ống, nghĩa là các thiết bị có thể di chuyển trong lòng ống hoặc ống dẫn có hoặc không có phương tiện tự truyền động [5, 2006.01]

### **Ghi chú [5]**

- (1) Bộ phận nối ống và di chuyển trong lòng ống chuyên dùng cho những ứng dụng đặc biệt được phân loại trong các vị trí liên quan tới các ứng dụng đó, ví dụ
- ngừng dòng chảy từ hoặc trong ống dẫn hoặc ống mềm F16L 55/12;
  - sửa chữa đường ống F16L 55/18;
  - tráng chất lỏng hoặc các vật liệu chảy khác bên trong đường ống B05C 7/08;
  - làm sạch đường ống hoặc ống hoặc các hệ thống ống hoặc đường ống B08B 9/02;
  - hàn hoặc cắt B23K 37/02;
  - khoan đất E21B;
  - làm sạch ống khói E21B;
  - làm sạch mặt trong hoặc mặt ngoài của ống dẫn bộ trao đổi nhiệt F28G;
  - đo đạc, thử nghiệm G01;
  - kiểm tra các thùng chứa trong lò phản ứng hạt nhân G21C 17/003;
  - kiểm tra hoặc bảo dưỡng các ống hoặc các đường ống trong các thiết bị hạt nhân G21C 17/017;
  - Lắp đặt cáp hoặc đường dây điện hoặc kết hợp với đường dây hoặc cáp quang H02G.
- (2) Trong nhóm này, nó được bổ sung thêm các mã số của nhóm 101/00.

- 55/28 . . . các phương diện kết cấu [6, 2006.01]
- 55/30 . . . của các phương tiện đẩy, ví dụ được kéo bằng cáp [6, 2006.01]
- 55/32 . . . loại tự chứa đựng [6, 2006.01]
- 55/34 . . . Bộ phận nối ống và di chuyển trong lòng ống chuyển động từng bước [6, 2006.01]
- 55/36 . . . dẫn động bằng phản lực [6, 2006.01]
- 55/38 . . . dẫn động bằng áp lực chất lỏng [6, 2006.01]
- 55/40 . . . của thân thể [6, 2006.01]
- 55/42 . . . đông tụ hoặc phân rã [6, 2006.01]
- 55/44 . . . có thể giãn nở [6, 2006.01]
- 55/46 . . . phóng hoặc thu hồi các bộ phận nối ống và di chuyển trong lòng ống [6, 2006.01]
- 55/48 . . . Xác định vị trí của các bộ phận nối ống và di chuyển trong lòng ống hoặc đường ống dẫn [6, 2006.01]
- 57/00 Bảo vệ các ống hay các bộ phận có dạng tương tự chống hư hỏng hoặc hao mòn cơ học bên ngoài và bên trong** (đỡ ống bên trong các ống khác hay các ống bọc F16L 7/00; sử dụng trong các liên kết với đầu mút nối ống của ống mềm F16L 35/00; bảo vệ các ống hoặc đầu mút nối ống chống ăn mòn hoặc đóng cặn F16L 58/00; bảo vệ chúng trong khi vận chuyển B65D 59/00) [1, 2006.01]
- 57/02 . chống sự rạn nứt hoặc cong vênh [7, 2006.01]
- 57/04 . chống lửa hay các nguồn nhiệt từ bên ngoài [7, 2006.01]
- 57/06 . chống mòn (F16L 57/04 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 58/00 Bảo vệ các ống hay các chi tiết nối ống chống ăn mòn hoặc đóng cặn** (các ống ghép F16L 9/14) [1, 2006.01]
- 58/02 . nhờ các lớp phủ bên trong hoặc bên ngoài [2, 2006.01]
- 58/04 . . Các lớp phủ được đặc trưng bởi vật liệu được sử dụng (F16L 58/16 được ưu tiên) [2, 2006.01]
- 58/06 . . . bằng xi măng, bê tông hoặc tương tự [2, 2006.01]
- 58/08 . . . bằng kim loại [2, 2006.01]
- 58/10 . . . bằng cao su hay chất dẻo [2, 2006.01]
- 58/12 . . . bằng nhựa đường hay bi tum [2, 2006.01]
- 58/14 . . . bằng gốm hay các vật liệu dạng thủy tinh [2, 2006.01]
- 58/16 . . các lớp phủ dạng vành đai [2, 2006.01]
- 58/18 . chuyên dùng cho các chi tiết nối ống [2, 2006.01]
- 59/00 Cách nhiệt nói chung** [1, 2006.01]
- 59/02 . Hình dáng hoặc dạng của các vật liệu cách ly, có hoặc không có lớp phủ toàn bộ với các vật liệu cách ly (phương diện hoá học, xem trong các lớp tương ứng) [1, 2006.01]
- 59/04 . Các cơ cấu sử dụng các vật lót khô, ví dụ bông xỉ [1, 2006.01]
- 59/05 . . trong các lớp vỏ hay lớp phủ chế tạo sẵn [2, 2006.01]

- 59/06 . Các cơ cấu sử dụng lớp đệm khí hoặc chân không [1, 2006.01]
- 59/065 . . . sử dụng chân không (F16L 59/075 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 59/07 . . . lớp không khí được bọc kín bởi một hoặc nhiều lớp cách nhiệt [7, 2006.01]
- 59/075 . . . lớp không khí hoặc chân không bị giới hạn bởi các đường dẫn dọc phân bố xung quanh chu vi ống [7, 2006.01]
- 59/08 . Các phương tiện ngăn ngừa bức xạ, ví dụ sử dụng lá kim loại dát mỏng [1, 2006.01]
- 59/10 . Các băng hoặc lớp phủ dùng để bảo vệ cách ly, ví dụ chống lại ảnh hưởng của môi trường hoặc chống lại sự phá hoại cơ học (phủ toàn bộ với các vật liệu cách ly F16L 59/02) [1, 2006.01]
- 59/11 . . . Lớp phủ cứng dùng cho các ống khuỷu [7, 2006.01]
- 59/12 . Các cơ cấu dùng để đỡ lớp cách ly khỏi vách ngăn hoặc bộ phận bị cách ly, ví dụ nhờ các tấm đệm giữa ống và vật liệu cách nhiệt; Các cơ cấu để đỡ các bộ phận cách ly [1, 2006.01]
- 59/125 . . . Tấm đệm dạng hình xoắn [7, 2006.01]
- 59/13 . . . Giá đỡ đàn hồi [7, 2006.01]
- 59/135 . . . Giá treo hoặc giá đỡ chuyên dùng cho ống được cách nhiệt [7, 2006.01]
- 59/14 . Các cơ cấu dùng cho lớp cách ly của ống hoặc của hệ thống ống (F16L 59/02 đến 59/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 59/147 . . . lớp cách ly nằm hướng vào phía trong của mặt ngoài của đường ống [5, 2006.01]
- 59/15 . . . dùng cho ống ngầm [7, 2006.01]
- 59/153 . . . đối với các đường ống mềm [5, 2006.01]
- 59/16 . . . Các cơ cấu chuyên dùng cho các yêu cầu cục bộ tại các mặt bích, các mối nối, các van và tương tự [1, 2006.01]
- 59/18 . . . cho các mối nối [5, 2006.01]
- 59/20 . . . cho các mối nối liền khối [5, 2006.01]
- 59/21 . . . thích ứng cho cơ cấu bù giãn nở [7, 2006.01]
- 59/22 . . . cho các đường ống cong [5, 2006.01]

**Sơ đồ mã số liên quan đến các nhóm F16L 55/26 đến 55/48, đề cập đến việc sử dụng và áp dụng các bộ phận nối ống và di chuyển được trong đường ống [6]**

- 101/00** Sử dụng hoặc áp dụng các bộ phận nối ống và di chuyển được trong lòng ống [6, 2006.01]
- 101/10 . Xử lý bên trong các ống [6, 2006.01]
- 101/12 . . . Làm sạch [6, 2006.01]
- 101/14 . . . Làm khô [6, 2006.01]
- 101/16 . . . Phủ bằng cách sử dụng các loại vật liệu chảy, ví dụ quét sơn [6, 2006.01]
- 101/18 . . . Lớp tráng lót khác lớp phủ [6, 2006.01]
- 101/20 . Trục xuất khí hoặc chất lưu [6, 2006.01]
- 101/30 . Kiểm tra, đo đạc hoặc thử nghiệm [6, 2006.01]

- 101/40 . Tách các chất lỏng được truyền [**6, 2006.01**]
  - 101/50 . Kéo cáp hoặc các loại tương tự [**6, 2006.01**]
  - 101/60 . Bịt kín các lỗ rò rỉ [**6, 2006.01**]
  - 101/70 . Vận hành việc khoan giếng [**6, 2006.01**]
-

**F16M** Khung, bộ hoặc Giá của động cơ, các máy hoặc thiết bị khác, không dành riêng cho CÁC loại động cơ, CÁC máy móc hay thiết bị; Bộ máy; giá đỡ

### Ghi chú

Cần lưu ý các vị trí dưới đây:

B21B 31/02 - Các khung đứng của máy cán kim loại

G01D 11/30 - Trụ đỡ chuyên dùng cho các dụng cụ chỉ báo và ghi.

### Nội dung phân lớp

Khung, bộ, Giá

Dịch chuyển được .....	3/00
Cho các động cơ, máy móc hay thiết bị .....	1/00, 5/00
Các nền móng; Các chi tiết kết cấu .....	9/00; 7/00
Bộ máy hoặc giá đỡ .....	11/00, 13/00

**1/00** Khung hay vỏ động cơ, máy móc hay thiết bị; Các khung đồng thời là bộ máy [1, 2, 2006.01]

1/02 . dùng cho các động cơ pittông tịnh tiến qua lại hoặc máy móc tương tự [1, 2006.01]

1/021 . . dùng để bao bọc trục khuỷu [1, 2006.01]

1/022 . . . dạng tunnel, nghĩa là giá trong đó trục khuỷu chỉ được đưa vào theo chiều dọc trục (dùng cho động cơ hoặc máy móc có các xi lanh bố trí theo hình sao F16M 1/023) [1, 2006.01]

1/023 . . . chuyên dùng cho động cơ hay máy móc có các xi lanh bố trí theo hình sao [1, 2006.01]

1/024 . . . thuận tiện cho việc lắp ráp các chi tiết dẫn truyền lực của động cơ hay máy móc, ví dụ các thanh truyền [1, 2006.01]

1/025 . . . Lắp đặt các ổ trục vào cáccte, ví dụ có các bulông bộ máy [1, 2006.01]

1/026 . . dùng để bao bọc các bộ phận chuyển động của động cơ hoặc máy móc trừ trục khuỷu, ví dụ vỏ bọc các bộ phận của cơ cấu van phân phối [1, 2006.01]

1/04 . dùng cho các động cơ rôto hoặc các máy móc tương tự [1, 2006.01]

1/08 . được đặc trưng bởi được tạo ra từ các vật liệu dạng tấm hay từ các bộ phận hàn [1, 2006.01]

**3/00** Các khung hoặc bộ di chuyển được hay có bánh xe, ví dụ cho các tổ hợp máy cung cấp điện dự phòng, các tổ hợp máy nén khí (kết cấu các phương tiện vận tải nói chung B60 đến B62) [1, 2006.01]

**5/00** Các bộ máy, nghĩa là các phương tiện để đỡ máy móc hoặc động cơ trên nền móng [1, 2006.01]

**7/00** Các chi tiết để gia cố hoặc điều chỉnh các bộ máy, khung hay các trụ đỡ trên nền móng; Gia cố các bộ phận cố định, ví dụ các khối xi lanh động cơ (lắp đặt đàn hồi hay tương tự để triệt tiêu rung động F16F, đặc biệt F16F 15/04) [1, 2006.01]



- 9/00** Các thiết kế nền móng đặc biệt liên quan đến việc lắp đặt và gia cố máy móc (nền móng cho thiết bị máy móc E02D 27/44) [1, 2006.01]
- 11/00** Các trụ hay giá đỡ giống như các trụ bộ cho máy móc hay các vật khác (không có các phần bên trên hay đầu F16M 13/00; các giá vẽ hay giá đỡ cho các bảng vẽ hoặc tương tự A47B 97/04; các giá trưng bày A47F 7/00; dùng cho công nhân xây dựng E04G 1/32; đỡ, treo các thiết bị chiếu sáng F21V 21/00; Các biến thể đặc biệt dùng cho các máy móc và vật thể chuyên dùng, xem trong các phân lớp tương ứng) [1, 2006.01]
- 11/02 . Các đầu, nghĩa là phần bên trên của trụ hay giá đỡ [1, 2006.01]
- 11/04 . . Các phương tiện để gia cố các thiết bị; Các phương tiện cho phép điều chỉnh vị trí tương đối của máy móc so với trụ đỡ [1, 2006.01]
- 11/06 . . . . cho phép xoay [1, 2006.01]
- 11/08 . . . . xung quanh trục thẳng đứng [1, 2006.01]
- 11/10 . . . . xung quanh trục ngang [1, 2006.01]
- 11/12 . . . . theo nhiều hướng [1, 2006.01]
- 11/14 . . . . có khớp bi (các bản lề có khớp bi F16C 11/06) [1, 2006.01]
- 11/16 . . Các chi tiết liên quan đến việc gia cố các trụ đỡ đầu, có hay không có bộ phận khóa [1, 2006.01]
- 11/18 . . có cơ cấu để dịch chuyển tương đối thiết bị so với trục đỡ [1, 2006.01]
- 11/20 . Khung gầm có hay không có bánh xe [1, 2006.01]
- 11/22 . . có độ cao gần như không đổi, ví dụ có độ dài của cột hay chân không đổi (F16M 11/42 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/24 . . chiều cao hay chiều dài của chân thay đổi được, ngoài ra chỉ thay đổi khi vận chuyển (F16M 11/42 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/26 . . nhờ sự co rút kiểu ống lồng vào nhau, gấp hay không gấp được (các chi tiết chỉ liên quan tới các đặc điểm kết cấu của các bộ phận lồng vào nhau F16B 7/10) [1, 2006.01]
- 11/28 . . . . Khung gầm cho các bộ đỡ có một cột dạng ống lồng vào nhau [1, 2006.01]
- 11/30 . . . . có các thanh chống bên sườn chuyển động đồng thời [1, 2006.01]
- 11/32 . . . . Khung gầm cho các bộ đỡ có ba hay nhiều chân kiểu ống lồng vào nhau [1, 2006.01]
- 11/34 . . . . Các bộ phận giới hạn độ mở rộng của các chân [1, 2006.01]
- 11/36 . . . . Các bộ phận ngăn ngừa sự trượt các chân [1, 2006.01]
- 11/38 . . nhờ gấp lại [1, 2006.01]
- 11/40 . . nhờ các chân có thể cuộn hay uốn gấp được [1, 2006.01]
- 11/42 . có các cơ cấu để đẩy các bộ đỡ [1, 2006.01]
- 13/00** Các giá đỡ khác để lắp đặt các thiết bị hay vật thể (các phần bên trên cho chúng F16M 11/02; để đâm xuyên xuống đất A45F 3/44); Các phương tiện đảm bảo độ ổn định của các máy móc hay vật thể cầm tay [1, 2006.01]

- 13/02 . dùng để đỡ trên, hoặc cố định với, vật bất kỳ, ví dụ cây, cổng, khung cửa sổ, xe đạp  
[1, 2006.01]
  - 13/04 . dùng để đỡ trên, hoặc giữ ổn định trên người, ví dụ nhờ dây xích [1, 2006.01]
  - 13/06 . có thể dùng cho các mục đích khác, ví dụ được sử dụng như xẻng, ghế, gây trượt  
băng [1, 2006.01]
  - 13/08 . . được sử dụng như gây đi dạo [1, 2006.01]
-

**F16N Bôi trơn****Ghi chú [2006.01]**

Chú ý đến những phân nhóm dưới đây, trong đó có việc bôi trơn cho thiết bị cụ thể hoặc trong các quy trình riêng biệt:

A01D 69/12	Máy thu hoạch
B21B 25/04	Trục tâm dùng cho các máy cán ống kim loại
B21B 27/06	Trục cán cho máy cán kim loại
B21D 37/18	Dụng cụ cho máy gia công kim loại mà không cần loại bỏ vật liệu
B21J 3/00	Rèn hoặc dập
B22D 11/07	Khuôn để đúc liên tục kim loại
B23C 5/28	Dao phay
B23D 59/02,	Cưa sắt
B23D 59/04	
B23Q 11/10,	
B23Q 11 /12	Máy công cụ
B25D 17/26	Dụng cụ gõ chạy bằng điện cầm tay
B26B 19/40	Máy cắt tóc hoặc máy cạo râu
B27B 13/12	Lưỡi cưa cho gỗ hoặc các loại tương tự
B60R 17/00	Phương tiện vận tải
B61B 12/08	Hệ thống cấp cho đường sắt
B61C 17/08	Đầu máy tàu hỏa
B61F 17/00	Ổ trục của các phương tiện vận tải chạy trên ray
B61K 3/00	Ray hoặc mép bánh xe đường sắt
B62D 55/092	Bộ phận xích vòng cho phương tiện vận tải
B62J 31/00	Xe hai bánh
B65G 45/02	Băng chuyền
B66B 7/12	Dây thừng, cáp hoặc dây dẫn hướng của thang máy
D01H 7/20	Trục máy dùng để kéo sợi hoặc xe sợi
D04B 35/28	Máy dệt kim
D05B 71/00	Máy may
D05C 13/04	Máy thêu
E01B 7/26	Công tắc cho đường sắt
E05B 17/08	Khóa
E05D 11/02	Bản lề
E21B 10/22	Các chi tiết máy khoan đất
F01C 21/04	Máy hoặc động cơ piston quay hoặc dao động
F01D 25/18	Máy không chuyển động chủ động

F01M	Máy hoặc động cơ nói chung
F02C 7/06	Nhà máy tuabin khí
F02F 1/20	Xy lanh động cơ đốt trong
F04B 39/02	Máy bơm chất lỏng
F04C 29/02	Bơm pittông quay hoặc bơm piston dao động cho chất lỏng
F04D 29/04	Bơm không chuyển động chủ động
F16C 1/24	Trục linh hoạt
F16C 33/10	Vòng bi trượt
F16C 33/66	Vòng bi hoặc vòng bi trục lăn
F16F 1/24	Lò xo
F16H 57/04	Truyền động
F41A 29/04	Vũ khí nhỏ hoặc vật liệu nổ
G04B 31/08	Đồng hồ
H01R 39/56	Bộ thu, phân phối hoặc ngắt điện xoay chiều

**Nội dung phân lớp**

các biến thể các thiết bị hoặc máy móc để đảm bảo việc bôi trơn .....	1/00
các thiết bị để bôi trơn	
Cố định; di động; bằng tay.....	7/00, 11/00; 9/00; 3/00, 5/00
Các bơm dầu .....	13/00
Các chi tiết kết cấu: các bình chứa; ống dẫn; các van một chiều .....	19/00; 21/00; 23/00
Các thiết bị phân phối, định lượng, bảo hiểm, điều khiển, làm sạch.....	23/00 đến 33/00
Vận chuyển các vật liệu bôi trơn, bảo quản .....	33/00 đến 39/00
Bôi trơn đặc biệt.....	15/00, 17/00
Đối tượng không được nêu trong các nhóm khác của phân lớp này .....	99/00

**Các thiết bị bôi trơn dùng cho dầu lỏng hay mỡ đặc**

<b>1/00</b>	<b>Biến thể về mặt kết cấu các bộ phận máy móc hay thiết bị với mục đích bôi trơn [1, 2006.01]</b>
<b>3/00</b>	<b>Các thiết bị để cung cấp các chất bôi trơn bằng tay [1, 2006.01]</b>
3/02	. cung cấp dầu lỏng [1, 2006.01]
3/04	. . . Các vật dầu; Các ống bơm dầu [1, 2006.01]
3/06	. . . cung cấp bằng ép nén [1, 2006.01]
3/08	. . . gồm một bơm pittông được lắp vào trong [1, 2006.01]
3/10	. cung cấp mỡ đặc [1, 2006.01]
3/12	. . . Các súng bơm mỡ đặc [1, 2006.01]

- 5/00 Các thiết bị có vòi phun được lắp bằng tay cung cấp dầu dưới áp lực (F16N 3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 5/02 . Các vòi phun và các van dùng cho vòi phun, ví dụ các súng bơm mỡ đặc dưới áp suất cao [1, 2006.01]
- 7/00 Các cơ cấu để cung cấp dầu hay các chất lỏng bôi trơn khác từ bình chứa cố định hay bình tương đương trong hoặc trên máy hoặc tới các bộ phận cần bôi trơn [1, 2006.01]**
- 7/02 . có kiểu cấp tự chảy hoặc bôi trơn kiểu nhỏ giọt [1, 2006.01]
- 7/04 . . có dòng dầu chảy được duy trì nhờ rung động [1, 2006.01]
- 7/06 . . Các cơ cấu có các giọt dầu nhìn thấy [1, 2006.01]
- 7/08 . . được điều khiển nhờ nhiệt độ của bộ phận được bôi trơn [1, 2006.01]
- 7/10 . . gồm các phương tiện điều khiển bằng tay, ví dụ các kim phun [1, 2006.01]
- 7/12 . cung cấp bằng cách sử dụng hiện tượng mao dẫn, ví dụ nhờ các bậc [1, 2006.01]
- 7/14 . cung cấp chất bôi trơn từ bình chứa nhờ các phương tiện cơ học (nhờ các thiết bị bơm F16N 7/36, 7/38) [1, 2006.01]
- 7/16 . . cung cấp dầu bôi trơn nhờ các thiết bị nâng [1, 2006.01]
- 7/18 . . . có một hay nhiều bộ phận tiếp nạp được cố định trên trục [1, 2006.01]
- 7/20 . . . có một hay nhiều bộ phận chuyển động quanh trục được bôi trơn [1, 2006.01]
- 7/22 . . . có dạng hình vòng [1, 2006.01]
- 7/24 . . . có các đĩa, trục lăn, đai hoặc tương tự tiếp xúc với trục được bôi trơn [1, 2006.01]
- 7/26 . . Bôi trơn kiểu bắn tóe [1, 2006.01]
- 7/28 . . Bôi trơn kiểu nhúng chìm [1, 2006.01]
- 7/30 . dầu bôi trơn được cấp nhờ lưu chất khác [1, 2006.01]
- 7/32 . . Bôi trơn kiểu phun sương [1, 2006.01]
- 7/34 . . . Các thiết bị phun sương dầu [1, 2006.01]
- 7/36 . dầu bôi trơn được cấp nhờ tác động bơm của bộ phận được bôi trơn hoặc của trục máy; Bôi trơn ly tâm [1, 2006.01]
- 7/38 . có máy bơm riêng; Các hệ thống bôi trơn tập trung [1, 2006.01]
- 7/40 . . trong hệ thống tuần hoàn kín [1, 2006.01]
- 9/00 Các cơ cấu để cấp dầu hay các chất bôi trơn khác từ các bình chứa di động hoặc bình chứa tương tự [1, 2006.01]**
- 9/02 . có bình chứa đặt trên hoặc trong bộ phận quay [1, 2006.01]
- 9/04 . có bình chứa được bố trí trên hoặc trong bộ phận thực hiện chuyển động tịnh tiến qua lại, lắc hay dao động [1, 2006.01]
- 11/00 Các cơ cấu để cấp mỡ đặc hoặc chất bôi trơn khác từ bình chứa cố định hoặc các bình chứa tương đương trong hoặc trên máy hoặc tới chỗ cần bôi trơn; Các vệt dầu [1, 2006.01]**
- 11/02 . Các vệt dầu cầm tay, ví dụ các vệt dầu Stauffer [1, 2006.01]
- 11/04 . Các thiết bị chịu tải bằng lò xo [1, 2006.01]

- 11/06 . Các thiết bị chịu tải bằng vật nặng [1, 2006.01]
- 11/08 . có cơ cấu dẫn động cơ học, khác với tác động trực tiếp bằng lò xo hay trọng lượng quả nặng (các máy bơm dầu F16N 13/00) [1, 2006.01]
- 11/10 . nhờ áp lực của lưu chất khác [1, 2006.01]
- 11/12 . nhờ tác dụng của lực hướng tâm [1, 2006.01]

**13/00 Các bơm dầu (các can dầu có bơm F16N 3/08) [1, 2006.01]**

- 13/02 . có pittông chuyển động tịnh tiến qua lại (các bơm có thiết bị phân phối F16N 13/22) [1, 2006.01]
- 13/04 . . . *Các bơm pittông tịnh tiến điều chỉnh được* [1, 2006.01]
- 13/06 . . . *Cơ cấu dẫn động của các bơm dầu* [1, 2006.01]
- 13/08 . . . bằng tay [1, 2006.01]
- 13/10 . . . có cơ cấu dẫn động cơ học (F16N 13/18 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/12 . . . có cơ cấu bánh cóc [1, 2006.01]
- 13/14 . . . có cam hay đĩa lắc nghiêng trên trục song song với các trục của các xi lanh máy bơm [1, 2006.01]
- 13/16 . . . có cơ cấu dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]
- 13/18 . . . chuyển động tương đối của các bộ phận bơm được thực hiện nhờ quán tính của một trong các bộ phận hoặc của một bộ phận dẫn động [1, 2006.01]
- 13/20 . Các bơm quay (có thiết bị phân phối F16N 13/22) [1, 2006.01]
- 13/22 . có thiết bị phân phối [1, 2006.01]

**15/00 Bôi trơn bằng các chất khác với dầu mỡ đặc; Bôi trơn được đặc trưng bởi cách sử dụng các vật liệu bôi trơn đặc biệt trong các thiết bị chuyên dụng hoặc trong các điều kiện đặc biệt (F16N 17/00 được ưu tiên; các thành phần bôi trơn, lựa chọn các chất chuyên dụng làm vật liệu bôi trơn, nói chung C10M; chất bôi trơn chuyên dùng cho các máy móc và thiết bị nhất định, chỉ được đề cập tới trong một lớp khác, xem trong lớp tương ứng của các máy và thiết bị này) [1, 2006.01]**

- 15/02 . bằng các thành phần grafit hay có chứa grafit [1, 2006.01]
- 15/04 . bằng nước [1, 2006.01]

**17/00 Bôi trơn các máy móc hay thiết bị hoạt động trong các điều kiện đặc biệt (chất pha thêm cho các dầu bôi trơn hay mỡ đặc C10M) [1, 2006.01]**

- 17/02 . ở nhiệt độ cao [1, 2006.01]
- 17/04 . ở nhiệt độ thấp [1, 2006.01]
- 17/06 . trong chân không hay dưới áp suất thấp (bôi trơn các anốt xoay trong các ống tia X H01J 35/10) [1, 2006.01]

**Các chi tiết của các thiết bị bôi trơn hoặc của hệ thống bôi trơn**

**19/00 Các bình chứa chất bôi trơn sử dụng trong các thiết bị hay hệ thống bôi trơn [1, 2006.01]**

**21/00 Các cơ cấu dẫn dầu; Các mối nối; Các chi tiết nối cho các lỗ dầu [1, 2006.01]**

- 21/02 . Các vòi bơm dầu [1, 2006.01]
- 21/04 . Các vòi phun để liên kết các thiết bị bôi trơn với vòi bơm dầu [1, 2006.01]
- 21/06 . Các bộ phận bao phủ cho các vòi bơm dầu, cơ cấu dẫn dầu hay các lỗ dầu [1, 2006.01]
- 23/00 Các van một chiều cho các thiết bị bôi trơn [1, 2006.01]**
- 25/00 Các thiết bị phân phối (tổ hợp với các bơm dầu F16N 13/22) [1, 2006.01]**
- 25/02 . có các van trượt phân phối, thực hiện chuyển động tịnh tiến qua lại [1, 2006.01]
- 25/04 . có bộ phận phân phối xoay [1, 2006.01]
- 27/00 Các thiết bị định lượng dầu bôi trơn [1, 2006.01]**
- 27/02 . Các thiết bị rót [1, 2006.01]
- 29/00 Các phương tiện đặc biệt trong các cơ cấu hay hệ thống bôi trơn đảm bảo chỉ báo hay phát hiện các điều kiện làm việc không mong muốn; Sử dụng các thiết bị nhạy cảm với các điều kiện bôi trơn trong các cơ cấu hay hệ thống bôi trơn (các kết cấu của các chi tiết bên ngoài các thiết bị và hệ thống bôi trơn, xem trong các lớp tương ứng) [1, 2006.01]**
- 29/02 . ảnh hưởng đến sự cấp chất bôi trơn [1, 2006.01]
- 29/04 . đảm bảo phát tín hiệu; đảm bảo ngừng hoạt động các bộ phận chuyển động [1, 2006.01]
- 31/00 Các phương tiện thu, giữ hay xả các chất bôi trơn trong các máy móc thiết bị [1, 2006.01]**
- 31/02 . Các bộ thu hồi dầu; Các phương tiện gạt dầu (các xéc măng dầu F16J 9/20) [1, 2006.01]

---

- 33/00 Các phương tiện cơ khí để làm sạch các thiết bị bôi trơn; Các giá đặc biệt hay các vật tương tự sử dụng trong việc xả dầu chảy từ các bộ phận máy [1, 2006.01]**

### **Bảo quản các chất bôi trơn**

- 35/00 Bảo quản các vật liệu bôi trơn trong các buồng động cơ hoặc tương tự [1, 2006.01]**
- 37/00 Các thiết bị để chuyển chất bôi trơn từ các thùng chứa này sang thùng chứa khác [1, 2006.01]**
- 37/02 . để nạp đầy các súng bơm mỡ đặc [1, 2006.01]
- 39/00 Các cơ cấu để điều hoà trạng thái các chất bôi trơn trong các hệ thống bôi trơn (làm sạch dầu bôi trơn, các thành phần của vật liệu bôi trơn C10M) [1, 2006.01]**
- 39/02 . nhờ làm mát [1, 2006.01]
- 39/04 . nhờ nung nóng [1, 2006.01]
- 39/06 . nhờ lọc [1, 2006.01]

39/08 . nhờ pha loãng, ví dụ bổ sung thêm nhiên liệu [**1, 2006.01**]

**99/00** Đối tượng không được nêu trong các nhóm khác thuộc phân lớp này [**2006.01**]

---



**F16P Các thiết bị an toàn nói chung****Ghi chú [7]**

Cần chú ý các nhóm sau đây:

A01D	75/18,	
A01D	75/20	Máy thu hoạch hoặc máy gặt
A01F	21/00	Các máy đập hoặc máy đóng bao
B02C	23/04	Các máy xay hoặc máy nghiền
B21B	33/00	Cán kim loại
B21D	55/00	Gia công tấm kim loại hoặc các ống thanh hoặc profin kim loại cắt bỏ vật liệu
B23B	25/04	Các máy quay đảo
B23Q	11/00	Các máy công cụ
B24B	55/00	Các loại máy nghiền hoặc đánh bóng
B25D	17/10	Các dụng cụ va đập xách tay có bộ phận dẫn động
B25J	19/06	Tay máy
B26D	7/22	Các loại máy cắt
B27G	19/00	Các loại cửa gỗ
B65B	57/00	Các máy hoặc thiết bị đóng gói
B65G	43/00	Băng chuyền
B65H	26/00	Cơ cấu làm chuyển động vải dệt
B65H	63/00	Xử lý hoặc cuốn các vật liệu mỏng hoặc các vật liệu dạng sợi
D01G	31/00	Xử lý các loại sợi
D01H	13/14	Kéo sợi hoặc xe sợi
D05B	83/00	Máy khâu
F21V	25/00	Các thiết bị chiếu sáng.

**Các thiết bị bảo vệ hoặc ngăn ngừa tổn thương cho người**

- 1/00** Các thiết bị bảo hiểm hoạt động độc lập với hoạt động của máy (các phương tiện bảo hộ cho mắt hoặc tai được đeo trên thân thể hay được giữ trong tay A61F 9/00, 11/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . Các màn che hay tấm chắn cố định [1, 2006.01]
- 1/04 . Các màn che hay tấm chắn quay cùng với trục [1, 2006.01]
- 1/06 . được thiết kế dùng để hàn [1, 2006.01]
- 3/00** Các thiết bị bảo hiểm hoạt động có liên hệ với sự điều khiển hoặc sự vận hành máy; Các cơ cấu điều khiển đòi hỏi có sự tham gia đồng thời của hai hay nhiều bộ phận cơ thể người (F16P 5/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 3/02 . Các màn chắn hay các bộ phận bảo vệ khác chuyển động đồng bộ với các bộ phận dịch chuyển tịnh tiến qua lại [1, 2006.01]
- 3/04 . . cho các máy mà các bộ phận của chúng tiếp cận nhau trong thời gian hoạt động, ví dụ cho các máy ép khuôn [1, 2006.01]
- 3/06 . . . trong đó các bộ phận cơ thể của người vận hành được đưa ra khỏi khu vực nguy hiểm, khi tiếp cận với các bộ phận của máy [1, 2006.01]
- 3/08 . trong liên kết đóng khoá các cửa, nắp, các vật chắn hoặc các bộ phận tương tự khác tiếp cận với các bộ phận chuyển động của máy [1, 2006.01]
- 3/10 . . trong đó thao tác đóng cửa hay thao tác của bộ phận khác gây ra việc khởi động máy [1, 2006.01]
- 3/12 . có các phương tiện, ví dụ các que thăm dò, khi có sự xuất hiện của bất kỳ bộ phận nào của cơ thể trong hoặc gần khu vực nguy hiểm thì sẽ tạo nên sự ảnh hưởng đến sự điều khiển hoặc vận hành của máy (F16P 3/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/14 . . có tế bào quang điện hay các thiết bị nhạy cảm khác không có tiếp xúc cơ học [1, 2006.01]
- 3/16 . . có bộ phận nhạy cảm dịch chuyển bằng máy [1, 2006.01]
- 3/18 . Các cơ cấu điều khiển đòi hỏi sử dụng cả hai tay [1, 2006.01]
- 3/20 . . cho các hệ thống điều khiển điện [1, 2006.01]
- 3/22 . . cho các hệ thống điều khiển bằng thủy lực hay khí nén [1, 2006.01]
- 3/24 . . cho các bộ phận điều khiển cơ học [1, 2006.01]
- 
- 5/00** Các phương tiện khẩn cấp để ngừng cơ cấu dẫn truyền chuyển động tịnh tiến qua lại nếu dịch chuyển của phần bị dẫn động gặp sức cản [1, 2006.01]
- 7/00** Các thiết bị khẩn cấp ngăn ngừa sự phá hoại máy móc hoặc thiết bị (F16P 1/00, 3/00, 5/00 được ưu tiên; các phương tiện chỉ báo, xem ở các lớp tương ứng) [1, 2006.01]
- 7/02 . bằng cách gây dừng máy khi xuất hiện các điều kiện nguy hiểm (các thiết bị trong ổ đỡ có tác dụng khi xuất hiện các điều kiện không bình thường F16C) [1, 2006.01]
-

**F16S Chi tiết kết cấu nói chung; kết cấu lắp ghép từ những chi tiết này, nói chung****Ghi chú**

Phân lớp này không bao gồm các chi tiết và các cấu trúc tương tự, bị giới hạn sử dụng trong kỹ thuật xây dựng, đã được phân loại trong phân lớp E04C.

---

**1/00 Tấm, panen hoặc chi tiết tương tự khác; Kết cấu gồm các cụm chi tiết này (lưới ghép F16S 3/00; sản phẩm dạng lớp B22B) [1, 2006.01]**

**Ghi chú**

Trong nhóm này, hình dạng của các chi tiết nói chung là phẳng hoặc cong, nhưng có thể khác một phần hoặc toàn bộ bề mặt so với hình dạng của chi tiết, ví dụ, có thể là hình sóng, có gờ, có mặt bích; gờ, mặt bích và tương tự có thể được chế tạo tách riêng.

- 1/02 . được dùng để ghép nối với nhau bằng mép biên, ví dụ, theo một góc; Các cụm chi tiết từ chúng [1, 2006.01]
  - 1/04 . được chế tạo bằng phương pháp biến dạng hoặc bằng các phương pháp gia công tấm phẳng khác (chi tiết dạng tổ ong hoặc dạng lõi khác cho các sản phẩm dạng lớp B32B 3/00, ví dụ B32B 3/12, 3/24, 3/26) [1, 2006.01]
  - 1/06 . . chỉ bằng phương pháp biến dạng [1, 2006.01]
  - 1/08 . . bằng cắt hoặc đục lỗ có hoặc không có biến dạng [1, 2006.01]
  - 1/10 . Chi tiết ghép, ví dụ có gờ hoặc mặt bích tháo lắp được (F16S 1/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 1/12 . có độ dày khác nhau, ví dụ có độ dày thay đổi, có rãnh [1, 2006.01]
  - 1/14 . Cụm chi tiết từ các chi tiết này ghép nối với các dạng chi tiết thuộc nhóm F16S 3/00 hoặc 5/00 (chi tiết tương tự chỉ để ghép nối F16S 1/02) [1, 2006.01]
  - 3/00 Các chi tiết có hình dạng kéo dài, ví dụ các chi tiết định hình; Cụm chi tiết từ chúng; Lưới** (lưới được sản xuất từ tấm hoặc tương tự F16S 1/00, cụ thể F16S 1/08; các khung cửa, cửa sổ hoặc tương tự E06B 1/00, 3/00) [1, 2006.01]
  - 3/02 . được ghép từ hai hay nhiều chi tiết hình dạng kéo dài ghép nối kề sát nhau [1, 2006.01]
  - 3/04 . được dùng để ghép nối các chi tiết tương tự ở các vị trí tương hỗ khác nhau [1, 2006.01]
  - 3/06 . Cụm chi tiết từ chi tiết kéo dài (F16S 3/02, 3/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 3/08 . . dạng kết cấu khung, ví dụ dạng lưới [1, 2006.01]
  - 5/00 Các chi tiết kết cấu khác không bị giới hạn phạm vi sử dụng chúng trong một lớp duy nhất [1, 2006.01]**
-

- F16T**    **Nồi ngưng hoặc thiết bị tương tự để tách chất lỏng ra khỏi khoang kín chứa khí hoặc hơi nước**
- 1/00**    **Nồi ngưng hoặc cơ cấu tương tự để tách chất lỏng ra khỏi khoang kín chứa khí hoặc hơi nước, ví dụ ra khỏi ống dẫn khí, ống dẫn hơi nước, bình chứa [1, 2006.01]**
- 1/02    . có van được điều khiển bằng thay đổi nhiệt [1, 2006.01]
- 1/04    . . nhờ thanh giãn nở [1, 2006.01]
- 1/06    . . nhờ ống giãn nở [1, 2006.01]
- 1/08    . . nhờ băng hoặc thanh lưỡng kim [1, 2006.01]
- 1/10    . . nhờ chất lỏng có thể dẫn nở nhiệt [1, 2006.01]
- 1/12    . có van được điều khiển bằng cách tăng hoặc giảm áp suất [1, 2006.01]
- 1/14    . . có pit tông, màng ngăn hoặc ống xếp, ví dụ có thể dịch chuyển nhờ áp lực của chất ngưng tích tụ [1, 2006.01]
- 1/16    . . có buồng áp suất cao và thấp thông nhau, nghĩa là có buồng hơi nước nhiệt động [1, 2006.01]
- 1/18    . . có buồng chân không [1, 2006.01]
- 1/20    . có van được điều khiển bằng phao [1, 2006.01]
- 1/22    . . dạng vật thể rỗng, kín [1, 2006.01]
- 1/24    . . sử dụng đòn bẩy [1, 2006.01]
- 1/26    . . dạng phao hình cốc nở trên [1, 2006.01]
- 1/28    . . sử dụng đòn bẩy [1, 2006.01]
- 1/30    . . dạng phao hở lật đảo ngược; có phao hình chuông [1, 2006.01]
- 1/32    . . dạng phao lật hoặc lật nghiêng [1, 2006.01]
- 1/34    . không có bộ phận chuyển động trừ van được điều khiển bằng tay, ví dụ dạng ziczắc [1, 2006.01]
- 1/36    . dùng cho ống dẫn hơi nước thấp áp [1, 2006.01]
- 1/38    . Bộ phận hợp thành; Phụ tùng kèm theo [1, 2006.01]
- 1/40    . . Cơ cấu thừa hành của van cầu [1, 2006.01]
- 1/42    . . Cơ cấu thừa hành của van trượt [1, 2006.01]
- 1/45    . . Các phương tiện thông gió hoặc quạt gió (cơ cấu thông gió nói chung F16K 24/00) [2, 2006.01]
- 1/48    . . Cơ cấu giám sát dùng để kiểm tra, ví dụ dòng hơi nước và chất ngưng tụ hơi nước [1, 2006.01]
-

**F17 Bảo quản hoặc phân phối khí hoặc chất lỏng**

**F17B Bình chứa khí có dung tích thay đổi** (các thiết bị khoá khí tự động A47J 27/62, G05D; bộ gom lửa A62C 4/00; bộ trộn khí B01F, F16K 11/00, G05D 11/00; xây dựng hoặc lắp ráp contenơ chứa hàng dôi bằng kỹ thuật xây dựng dân dụng E04H 7/00; máy nén khí F04; van F16K; triệt tiêu xung động trong van hoặc ống dẫn F16K, F16L; ống dẫn F16L; các thiết bị khoá chặn dùng cho các ống dẫn khí F16L 55/10; bình chứa khí nén, khí hóa lỏng hoặc hóa rắn F17C; hệ thống phân phối khí F17D 1/04; phát hiện lỗ rò F17D 5/02, G01M; thiết bị kiểm tra hoặc báo động F17D 5/02, G08B; điều khiển sự cháy trong lò đốt F23N; thiết bị điều chỉnh áp suất hoặc lưu lượng dòng khí G05D)

---

**1/00 Bình chứa khí có dung tích thay đổi** (các thùng chứa loại lớn nói chung B65D 88/00; sử dụng các khoang chứa tự nhiên hoặc nhân tạo dưới mặt đất để bảo quản khí B65G 5/00) [**1, 2006.01**]

1/007 . với những chi tiết dạng vòng di chuyển lồng vào nhau (F17B 1/10 được ưu tiên; các đệm kín vòng F17B 1/04) [**2, 2006.01**]

1/013 . với các đĩa di động (F17B 1/10 được ưu tiên; đệm kín đĩa F17B 1/04) [**2, 2006.01**]

1/02 . Các chi tiết kết cấu [**1, 2006.01**]

1/04 . . Các thiết bị đệm kín cho các chi tiết trượt (đệm kín nói chung F16J 15/00) [**1, 2006.01**]

1/06 . . .sử dụng chất lỏng để đệm kín [**1, 2006.01**]

1/08 . . .sử dụng vật liệu để đàn hồi để đệm kín, ví dụ da [**1, 2006.01**]

1/10 . . Dẫn hướng các bộ phận di động [**1, 2006.01**]

1/12 . . Thiết bị nạp và xả khí [**1, 2006.01**]

1/14 . . Các thiết bị bảo hiểm, ví dụ thiết bị để ngăn ngừa sự quá áp [**1, 2006.01**]

1/16 . bình chứa khí ẩm [**1, 2006.01**]

1/18 . . dạng chuông [**1, 2006.01**]

1/20 . . dạng ống lồng [**1, 2006.01**]

1/22 . . .được dẫn hướng theo kiểu xoắn ốc [**1, 2006.01**]

1/24 . bình chứa khí khô [**1, 2006.01**]

1/26 . . với thành bình mềm dẻo, ví dụ hộp xếp (liên kết các van với các vật đàn hồi có thể bơm phồng được B60C 29/00) [**1, 2006.01**]

---

**F17C** **Bình đựng hoặc bảo quản khí nén, khí hóa lỏng hoặc hóa rắn; bình chứa khí có dung tích cố định; nạp hoặc xả khỏi bình khí ở trạng thái nén, hóa lỏng hoặc hóa rắn** (bảo quản khí trong các khoang chứa tự nhiên hoặc nhân tạo dưới mặt đất B65G 5/00; xây dựng hoặc lắp ráp các loại thùng chứa hàng rời bằng kỹ thuật xây dựng dân dụng E04H 7/00; bình chứa khí có dung tích thay đổi F17B; máy móc, thiết bị hoặc hệ thống hoá lỏng hay làm lạnh F25)

### **Nội dung phân lớp**

Bình cao áp; bình hạ áp; các chi tiết kết cấu ..... 1/00; 3/00; 13/00  
 nạp đầy; tháo cạn ..... 5/00; 6/00; 7/00; 9/00  
 sử dụng chất hoà tan hay hấp thụ khí ..... 11/00

**1/00** **Bình cao áp, ví dụ bình khí, thùng khí hoặc bình khí nhỏ có thể thay thế được** (thiết bị nén không dùng cho mục đích bảo quản, xem phân lớp tương ứng như A62C, B05B; lắp đặt trên các phương tiện giao thông xem các phân lớp B60 đến B64; bình cao áp nói chung F16J 17/00) [**1, 2006.01**]

1/02 . có các cơ cấu gia cố [**1, 4, 2006.01**]

1/04 . . . *Các lớp vỏ bảo vệ* [**1, 2006.01**]

1/06 . . . được làm từ các băng cuộn hay vật liệu dạng sợi, ví dụ dây [**1, 4, 2006.01**]

1/08 . . . *Các bộ phận tăng cứng, ví dụ gân tăng cứng* [**1, 2006.01**]

1/10 . có bộ phận bảo vệ chống ăn mòn, ví dụ do các hơi axit (cản trở sự ăn mòn kim loại hoặc đóng cặn nói chung C23F) [**1, 4, 2006.01**]

1/12 . có bộ phận cách nhiệt (cách nhiệt nói chung F16L 59/00) [**1, 4, 2006.01**]

1/14 . chế tạo từ nhôm; chế tạo từ thép không nhiễm từ [**1, 2006.01**]

1/16 . chế tạo từ các vật liệu dẻo [**1, 2006.01**]

**3/00** **Bình hạ áp** [**1, 2006.01**]

3/02 . có các bộ phận cách nhiệt (cách nhiệt nói chung F16L 59/00) [**1, 2006.01**]

3/04 . . . *nhờ các lớp cách nhiệt (F17C 3/08 được ưu tiên)* [**1, 2006.01**]

3/06 . . . ở mặt trong, nghĩa là có tiếp xúc với các chất lỏng được bảo quản [**1, 4, 2006.01**]

3/08 . . . *nhờ môi trường chân không, ví dụ bình Dewar (dùng trong gia đình A47J 41/02)* [**1, 2006.01**]

3/10 . . . *nhờ lớp vỏ bọc có khí hay chất lỏng luân chuyển* [**1, 2006.01**]

3/12 . có các bộ phận chống ăn mòn, ví dụ do hơi axit gây ra (cản trở sự ăn mòn nói chung C23F) [**1, 2006.01**]

**5/00** **Các phương pháp hay thiết bị để nạp khí ở trạng thái nén, hóa lỏng hoặc hóa rắn vào các bình cao áp** (bổ sung nhiên liệu phản lực vào các thùng chứa son khí B65B 31/00) [**1, 2006.01**]

### **Ghi chú**

Nhóm này bao gồm:

- phương pháp và thiết bị để nạp khí ở thể nén hoặc hóa lỏng vào các bình bảo quản khí;
- phương pháp và thiết bị để nạp khí không được đề cập tới, nằm trong các phân lớp khác, ví dụ A62C, B05B.

- 5/02 . để nạp đầy khí hóa lỏng [1, 2006.01]
- 5/04 . . . yêu cầu phải làm lạnh, ví dụ nạp khí Hêli hoặc Hidrô [1, 2006.01]
- 5/06 . để nạp đầy khí nén [1, 2006.01]
- 6/00 Các phương pháp hoặc thiết bị để nạp khí hóa lỏng hoặc hóa rắn vào các bình hạ áp [3, 2006.01]**
- 7/00 Các phương pháp hoặc thiết bị để xả khí nén, khí hóa lỏng hoặc hóa rắn từ các bình cao áp mà không thuộc các phân lớp khác [1, 2006.01]**
- 7/02 . Xả khí hóa lỏng [1, 2006.01]
- 7/04 . . . với sự thay đổi trạng thái khí, ví dụ sự bay hơi [3, 2006.01]
- 9/00 Các phương pháp hoặc thiết bị để xả khí hóa lỏng hoặc hóa rắn từ các bình hạ áp [1, 2006.01]**
- 9/02 . với sự thay đổi trạng thái khí, ví dụ sự bay hơi [1, 2006.01]
- 9/04 . . . Sự giải phóng năng lượng nhiệt [3, 2006.01]
- 11/00 Sử dụng chất hoà tan hay hấp thụ khí trong các bình [1, 2006.01]**
- 13/00 Các chi tiết kết cấu của bình hoặc các thiết bị nạp hoặc xả khí [1, 2006.01]**
- 13/02 . Cơ cấu đặc biệt của các thiết bị dùng để chỉ dẫn, đo đạc và giám sát (đo đạc nói chung G01) [1, 2006.01]
- 13/04 . Sự bố trí hoặc lắp ráp các van (các van xem F16K) [1, 2006.01]
- 13/06 . Các nắp, ví dụ nắp chụp, những bộ phận dễ gãy (các nắp dùng cho thùng chứa nói chung B65D) [1, 2006.01]
- 13/08 . Các thiết bị để lắp đặt bình [1, 2006.01]
- 13/10 . Các thiết bị để ngăn ngừa sự đóng băng [1, 2006.01]
- 13/12 . Sự bố trí hoặc lắp ráp các thiết bị phòng nổ hoặc giảm thiểu ảnh hưởng của nó (các bộ gom lửa A62C 4/00) [1, 2006.01]
-

**F17D** **Hệ thống ống dẫn; Các ống dẫn** (phân phối nước E03B; máy bơm hay máy nén F04; động lực học chất lỏng F15D; van hoặc tương tự F16K; các ống, lắp đặt ống, giá đỡ ống, khớp nối và phân nhánh các ống dẫn, sửa chữa ống, vận hành đường ống, các phụ kiện F16L; nồi ngưng hoặc tương tự F16T; cáp điện chứa chất khí hoặc lỏng ở áp suất cao H01B 9/06)

### **Ghi chú**

Trong phân lớp này, “các hệ thống ống dẫn” có nghĩa là các hệ thống được mô tả trong các qui trình công nghệ cũng như bố trí lắp đặt các phần tử có tác động lẫn nhau, các phần tử của ống dẫn xem các phân lớp tương ứng.

**1/00** **Các hệ thống ống dẫn** (vận chuyển các sản phẩm hay vật liệu theo đường ống nhờ các lưu chất B65G 51/00, B65G 53/00; định lượng, cấp hoặc truyền chất lỏng B67D; những thiết bị để truyền chất lỏng từ các thùng chứa lớn sang các phương tiện giao thông vận tải hoặc các thùng chứa cầm tay, ví dụ cho mục đích bán lẻ, B67D 7/00; vận chuyển vật liệu nạo vét nhờ máy nạo vét bùn hoặc máy đào đất theo đường ống E02F 7/10; các hệ thống đường ống nước thải E03F 3/00; cách nhiệt đối với các ống dẫn F16L 59/00; hệ thống sưởi ấm trung tâm F24D) **[1, 2, 2006.01]**

1/02 . để dẫn khí hay dẫn hơi **[1, 2006.01]**

1/04 . . để phân phối khí **[1, 2006.01]**

1/05 . . . Ngăn ngừa sự đông lạnh (bằng cách nung nóng F16L 53/00) **[1, 2006.01]**

1/06 . . để dẫn hơi nước **[1, 2006.01]**

1/065 . . Các thiết bị để tạo lực đẩy dẫn chuyển khí hay hơi **[2, 2006.01]**

1/07 . . . bằng cách nén **[2, 2006.01]**

1/075 . . . bằng cách làm giãn nở so với áp suất ban đầu, ví dụ bằng cách bố trí van điều chỉnh lưu lượng **[2, 2006.01]**

1/08 . dùng cho chất lỏng hoặc các sản phẩm nhớt (hệ thống dẫn nước E03B 7/04; hệ thống cấp nước nóng cho sinh hoạt F24D 17/00) **[1, 2, 2006.01]**

1/12 . . Dẫn chuyển chất lỏng hay sản phẩm nhớt dưới áp lực của chất lỏng hoặc khí khác **[1, 2, 2006.01]**

1/13 . . Dẫn chuyển chất lỏng hay sản phẩm nhớt bằng sự tự chảy **[2, 2006.01]**

1/14 . . Dẫn chuyển chất lỏng hay sản phẩm nhớt bằng cách bơm chuyển **[1, 2, 2006.01]**

1/16 . . Tạo thuận lợi trong việc dẫn chuyển chất lỏng hay sản phẩm nhớt bằng cách làm thay đổi độ nhớt của chúng **[1, 2, 2006.01]**

1/17 . . . bằng cách khuấy trộn với chất lỏng khác **[2, 2006.01]**

1/18 . . . bằng cách đun nóng **[2, 2006.01]**

1/20 . Các thiết bị và phụ kiện để tác động hoặc làm thay đổi những đặc tính động học của hệ thống, ví dụ để giảm xung động do sự đóng hoặc mở van (thủy động học F15D, triệt tiêu xung động của chất lỏng trong ống dẫn nói chung F16L 55/04) **[2, 2006.01]**

**3/00** **Các thiết bị để theo dõi hoặc điều khiển các công đoạn vận hành** **[1, 2006.01]**



- 3/01 . để điều khiển, báo hiệu hay theo dõi sự vận chuyển của các sản phẩm [2, 2006.01]
  - 3/03 . để điều khiển báo hiệu hay theo dõi sự di chuyển của các sản phẩm khác nhau trong cùng một ống dẫn hết sản phẩm này đến sản phẩm khác, ví dụ chuyển môi trường chảy lỏng từ thùng chứa này sang thùng chứa khác [2, 2006.01]
  - 3/05 . . các sản phẩm khác nhau không được phân tách (tách các hợp chất bằng cách chưng cất B01D 3/00) [2, 2006.01]
  - 3/08 . . các sản phẩm khác nhau được phân tách ra bằng những tấm chắn di động, ví dụ bằng tấm chắn hình cầu (các thiết bị làm sạch, chuyển động theo lòng ống lưu chất B08B 9/04) [2, 2006.01]
  - 3/10 . để lấy mẫu các sản phẩm từ các ống dẫn (kiểm tra hoặc phân tích các vật liệu bằng cách xác định tính chất lý học và hoá học của chúng G01N) [2, 2006.01]
  - 3/12 . để đưa hợp chất vào ống dẫn [2, 2006.01]
  - 3/14 . để khử nước (sự phân tách các chất lỏng B01D, ví dụ B01D 17/00, phân tách khí hoặc hơi B01D 53/00) [2, 2006.01]
  - 3/16 . để tách các hạt ngưng khỏi chất huyền phù (tách các hạt ngưng khỏi chất lỏng bằng cách lắng B01D 21/00; bằng cách lọc hoặc các phương pháp khác B01D 24/00 đến 51/00; các máy ly tâm B04) [2, 2006.01]
  - 3/18 . để đo lượng sản phẩm đã được vận chuyển (đo thể tích hay dung lượng tiêu hao nói chung G01F) [2, 2006.01]
  - 5/00 Các thiết bị bảo vệ hay thiết bị để theo dõi máy móc** (các thiết bị bảo vệ nền móng E02D 31/00; bảo vệ ống chống phá hoại hoặc chống mài mòn bên trong hay bên ngoài F16L 57/00, chống ăn mòn kim loại hay sự tạo ra những lớp cặn có hại F16L 58/00; kiểm tra độ kín của các thiết bị G01M 3/00) [2, 2006.01]
  - 5/02 . Theo dõi, ngăn chặn hay phát hiện rò rỉ [2, 2006.01]
  - 5/04 . . bằng các thông tin báo hiệu nhờ môi chất ở trong các tấm chắn hai lớp [1, 2006.01]
  - 5/06 . . sử dụng các phương tiện điện và âm học [2, 2006.01]
  - 5/08 . Bảo vệ máy móc hay người khỏi tác động của điện cao áp xuất hiện trong ống dẫn (bố trí sơ đồ bảo vệ khẩn cấp H02H) [2, 2006.01]
-

**F21** Chiếu sáng**F21H** Các mạng đèn ga nóng sáng; Các vật nóng sáng khác sử dụng nhiệt cháy

- 
- 1/00** Những mạng đèn ga nóng sáng; Sự lựa chọn chất lỏng để tẩm vào chúng [1, 2006.01]
- 1/02** . được đặc trưng bởi vật liệu chế tạo chúng [1, 2006.01]
- 3/00** Sản xuất mạng đèn ga nóng sáng; Xử lý sơ bộ trước khi sử dụng, ví dụ nung nóng; Các máy để sản xuất mạng đèn [1, 2006.01]
- 5/00** Các vật rắn nóng sáng (các mạng đèn ga F21H 1/00) [1, 2006.01]
- 7/00** Các vật nóng sáng khác [2009.01]
-

**F21K** Nguồn ánh sáng không dùng điện sử dụng sự phát quang; Nguồn ánh sáng sử dụng điện hóa phát quang; Nguồn ánh sáng sử dụng vật liệu đốt cháy; Nguồn ánh sáng sử dụng thiết bị bán dẫn là bộ phận tạo ánh sáng; Nguồn ánh sáng chưa được đề cập ở các vị trí khác [2019.01]

**Ghi chú [2016.01]**

Trong phân lớp này, bổ sung thêm các mã chỉ mục của các phân lớp F21W và F21Y.

- 
- 2/00** Nguồn ánh sáng không dùng điện có sử dụng sự phát quang (sử dụng sự kích thích bằng hiện tượng phóng xạ G21H3/02, H01J65/06, H01J65/08; sử dụng sự kích thích bằng điện từ trường ngoài hoặc bức xạ hạt bên ngoài H01J65/04); Nguồn ánh sáng có sử dụng điện hóa phát quang [1, 2, 7, 2006.01]
- 2/04 . Sử dụng phát quang ma sát; sử dụng sự phát quang nhiệt [1, 2006.01]
- 2/06 . Sử dụng sự phát quang hoá học [3, 2006.01]
- 2/08 . . . được kích hoạt dưới tác nhân của trường điện, nghĩa là sự phát quang điện [3, 2006.01]
- 5/00** Nguồn ánh sáng sử dụng vật liệu đốt cháy, ví dụ, thiết bị lóe sáng [1, 3, 5, 2006.01]
- 5/04 . Nhiều lượng chất cháy, ví dụ để mỗi lửa lần lượt (F21K 5/06, 5/12 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 5/06 . Bình đựng thuốc cháy [5, 2006.01]
- 5/08 . . . Chất cháy nằm trong một bình đựng không thể phá vỡ, ví dụ các đèn chớp chụp ảnh [5, 2006.01]
- 5/10 . . . có một lớp phủ [5, 2006.01]
- 5/12 . Mỗi lửa chất cháy [5, 2006.01]
- 5/14 . . . bằng va đập [5, 2006.01]
- 5/16 . . . bằng điện (Bố trí mạch điện H05B 46/00) [5, 2006.01]
- 5/18 . . . Ngòi nổ được mỗi bằng điện [5, 2006.01]
- 5/20 . Các phương tiện nạp chất cháy [5, 2006.01]
- 5/22 . Màn che ánh sáng bảo vệ [5, 2006.01]
- 9/00** Nguồn sáng sử dụng thiết bị bán dẫn như các yếu tố tạo ra ánh sáng, ví dụ sử dụng điốt phát sáng [đèn LED] hoặc lase [2016.01]

**Ghi chú [2016.01]**

- Trong nhóm này, các diễn tả sau đây được sử dụng với ý nghĩa được chỉ ra:
    - "Nguồn sáng" có nghĩa là một bộ phận tạo ra ánh sáng để lắp đặt trong đầu nối hoặc đuôi đèn kết hợp trong một thiết bị chiếu sáng;
    - "Nguồn sáng trang bị thêm" có nghĩa là một nguồn sáng bao gồm đáng kể các phương tiện gắn kết tương tự như là của các bóng đèn sợi đốt hoặc đèn huỳnh quang.
- "Nguồn ánh sáng bổ sung" được thiết kế đặc biệt để thay thế các loại đèn này.

2. Bản chất thiết bị bán dẫn, hoặc tổ hợp của chúng, đặc biệt thích hợp để phát xạ ánh sáng, ví dụ để sử dụng trong các nguồn sáng (theo ý nghĩa của Ghi chú (1)) được xếp vào phân lớp H01L, ví dụ H01L 33/00 hoặc H01L 51/50, hoặc xếp vào phân lớp H01S.
3. Thiết bị chiếu sáng hoặc hệ thống sử dụng nguồn ánh sáng được xếp vào phân lớp F21L hoặc F21S.
4. Khi phân loại trong nhóm này, việc phân loại cũng được thực hiện trong phân lớp F21V nếu các khía cạnh chi tiết được xếp vào phân lớp có liên quan.

- 9/20 . Nguồn sáng gồm các phương tiện gắn chặt **[2016.01]**
- 9/23 . . Nguồn sáng trang bị thêm cho thiết bị chiếu sáng với một đầu nối với mỗi nguồn sáng, ví dụ để thay thế bóng đèn sợi đốt với đầu nối dạng chốt cài hoặc dạng xoắn **[2016.01]**
- 9/232 . . .đặc biệt thích hợp để tạo sự phân bố ánh sáng gần như theo mọi hướng, ví dụ bóng đèn thủy tinh **[2016.01]**
- 9/233 . . .đặc biệt thích hợp để tạo sự phân bố ánh sáng theo một hướng, ví dụ để thay thế bóng đèn phản xạ **[2016.01]**
- 9/235 . . .Chi tiết của chân đèn hoặc chụp đèn, nghĩa là bộ phận liên kết nguồn sáng với đầu nối; Sắp xếp các chi tiết trong chân đèn hoặc chụp đèn (F21K 9/238 được ưu tiên) **[2016.01]**
- 9/237 . . .Chi tiết của khung đèn, nghĩa là bộ phận giữ phần tử sinh ra ánh sáng và chân đèn; Sắp xếp các chi tiết trong khung đèn (F21K 9/238 được ưu tiên) **[2016.01]**
- 9/238 . . .Sắp xếp hoặc lắp đặt các phần tử mạch điện tích hợp trong nguồn sáng **[2016.01]**
- 9/27 . . *Nguồn sáng bổ sung cho các thiết bị chiếu sáng có hai đầu nối cho mỗi nguồn sáng, ví dụ để thay thế các ống huỳnh quang* **[2016.01]**
- 9/272 . . .Chi tiết của đầu nút, nghĩa là bộ phận liên kết nguồn sáng với đầu nối; Sắp xếp các chi tiết trong đầu nút (F21K 9/278 được ưu tiên) **[2016.01]**
- 9/275 . . .Chi tiết của chân đèn hoặc giá đỡ, nghĩa là bộ phận giữa các phần tử sinh ra ánh sáng và đuôi chụp đèn; Sắp xếp các chi tiết trong chân đèn hoặc giá đỡ (F21K 9/278 được ưu tiên) **[2016.01]**
- 9/278 . . .Sắp xếp hoặc lắp đặt các phần tử mạch điện tích hợp trong nguồn sáng **[2016.01]**
- 9/60 . Thiết bị quang học được tích hợp trong nguồn sáng, ví dụ để cải thiện chỉ số hiển thị màu hoặc tách ánh sáng **[2016.01]**
- 9/61 . . *sử dụng dẫn hướng ánh sáng* **[2016.01]**
- 9/62 . . *sử dụng buồng trộn, ví dụ hộp có các tường phản xạ* **[2016.01]**
- 9/64 . . *sử dụng phương tiện chuyển đổi bước sóng riêng biệt hoặc cách nhau từ phần tử phát sáng, ví dụ một lớp phốt pho từ xa* **[2016.01]**
- 9/65 . . *đặc biệt thích hợp để thay đổi các đặc tính hoặc sự phân bố của ánh sáng, ví dụ bằng cách điều chỉnh các bộ phận* **[2016.01]**
- 9/66 . . *Chi tiết của quả cầu hoặc vỏ bọc tạo thành một phần của nguồn sáng* **[2016.01]**
- 9/68 . . *Chi tiết các bộ phận xạ tạo thành một phần của nguồn sáng* **[2016.01]**

9/69 . . . Chi tiết các bộ khúc xạ tạo thành một phần của nguồn sáng [2016.01]

9/90 . Phương pháp chế tạo [2016.01]

**99/00** Các đối tượng không được nêu trong các nhóm khác của phân lớp này [2010.01, 2016.01]

---

**F21L Hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng xách tay hoặc chuyên dùng để vận chuyển [1, 7]****Ghi chú [7, 2009.01]**

- (1) Phân lớp này bao gồm các hệ thống hoặc thiết bị được thiết kế hoặc chuyên dùng để mang đi, ví dụ bằng tay, hoặc được vận chuyển từ nơi này đến nơi khác, ví dụ trên giá đỡ có bánh xe, để chiếu sáng theo yêu cầu hoặc nơi yêu cầu.
- (2) Phân lớp này không bao gồm các hệ thống hoặc thiết bị dùng để lắp đặt cố định, ví dụ chiếu sáng xe cộ, hoặc để sử dụng cơ bản tại nơi cố định, hệ thống và thiết bị này được phân loại vào phân lớp F21S.
- (3) Các thiết bị chiếu sáng không phải bằng điện chỉ được phân loại trong các nhóm F21L 17/00 đến 26/00 nếu có cách sử dụng đặc biệt nguồn sáng không phải bằng điện được quan tâm.
- (4) Trong phân lớp này, nếu cần có thể bổ sung mã số của các phân lớp F21W và F21Y.

**Nội dung phân lớp****thiết bị điện**

Các hệ thống .....	2/00
có ác-quy hoặc pin độc lập .....	4/00
có máy phát điện .....	13/00
không có nguồn điện độc lập .....	14/00
<b>Các thiết bị chiếu sáng không dùng điện</b>	
Pháo sáng, ngọn đuốc; đèn xách .....	17/00; 19/00
Đèn bỏ túi; đèn cầm tay trong hầm mỏ .....	21/00; 23/00
Các thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng cầm tay khác .....	26/00
Tổng hợp Các thiết bị chiếu sáng điện và không điện .....	27/00

---

**2/00 Hệ thống các thiết bị chiếu sáng điện** (các hệ thống sử dụng cả các nguồn sáng điện và không điện hoặc chuyển đổi giữa các nguồn sáng F21L 27/00) [7, 2006.01]

**4/00 Thiết bị chiếu sáng điện có các ác-quy hoặc pin độc lập** [7, 2006.01]

4/02 . đặc trưng bởi có hai hay nhiều nguồn sáng [7, 2006.01]

4/04 . đặc trưng bởi có phần vỏ nguồn sáng được lắp với phần còn lại của thiết bị một cách hiệu chỉnh được [7, 2006.01]

4/06 . có nguồn sáng được nối với phần còn lại của thiết bị chỉ bằng cáp điện [7, 2006.01]

4/08 . đặc trưng bởi sự nạp lại tại chỗ của ác-quy hoặc pin [7, 2006.01]

**13/00 Các thiết bị chiếu sáng điện có máy phát điện** (có pin mặt trời F21L 4/00) [1, 7, 2006.01]

13/02 . có dẫn động thủy lực hoặc khí nén [1, 2006.01]

13/04 . . có dẫn động bằng tay [1, 2006.01]

13/06 . có dẫn động cơ khí, ví dụ lò xo [1, 2006.01]

13/08 . . có đèn bẫy dẫn động bằng tay chuyển động tịnh tiến qua lại [1, 2006.01]

**14/00 Các thiết bị chiếu sáng điện không có nguồn điện độc lập, ví dụ để nối vào lưới điện [7, 2006.01]**

14/02 . có thể sử dụng cầm tay, ví dụ đèn kiểm tra [7, 2006.01]

14/04 . được vận chuyển trên giá đỡ có bánh xe [7, 2006.01]

**17/00 Ngọn đuốc không điện; Pháo sáng không điện [1, 2006.01]**

**19/00 Đèn xách tay, ví dụ đèn bão hoặc đèn nền [1, 2006.01]**

**21/00 Đèn bỏ túi không điện, ví dụ đèn sinh tia lửa [1, 2006.01]**

**23/00 Các đèn xách tay dùng cho hầm mỏ [1, 2006.01]**

**26/00 Các thiết bị chiếu sáng cầm tay không điện, hoặc hệ thống của chúng, không thuộc các nhóm F21L 17/00 đến 23/00 [2006.01]**

**27/00 Các thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng, sử dụng kết hợp các nguồn sáng điện và không điện; Thay thế hoặc chuyển đổi các nguồn sáng điện với nguồn sáng không điện hoặc ngược lại trong thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng [1, 2006.01]**

---

**F21S Thiết bị chiếu sáng không xách tay được; Hệ thống dùng cho thiết bị này; Thiết bị chiếu sáng phương tiện vận tải chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải [1, 7]**

**Ghi chú [7, 2009.01]**

1. Phân lớp này bao gồm:
  - thiết bị hoặc hệ thống dành cho trang thiết bị lắp cố định;
  - hoặc dùng tại một vị trí cố định, ví dụ, đèn bàn hoặc đèn sàn đứng;
  - khía cạnh liên quan đến việc bố trí các chi tiết quang học, cơ học, nhiệt hoặc điện trong các thiết bị chiếu sáng của phương tiện vận tải chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải, ví dụ, đèn pha;
  - khía cạnh liên quan đến bố trí các chi tiết quang học, cơ học, nhiệt hoặc điện trong các thiết bị báo hiệu ánh sáng chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải, ví dụ, đèn phanh hoặc đèn chỉ hướng
2. Phân lớp này không bao gồm :
  - thiết bị hoặc hệ thống chuyên dụng cho vận chuyển đã được đưa vào phân lớp F21L;
  - khía cạnh liên quan đến phương tiện vận tải, trong đó các thiết bị chiếu sáng được bố trí, ví dụ, bố trí hoặc vận hành các thiết bị chiếu sáng trong các phương tiện vận tải thì thuộc về phân lớp B60Q;
  - điều khiển các thiết bị chiếu sáng trong mối liên quan với phương tiện vận tải có lắp các thiết bị này, ví dụ, để nắn thẳng, lật được hoặc cân đèn đầu. Việc bố trí như vậy được đưa vào nhóm B60Q1/06, dù có xảy ra sự di chuyển của các thiết bị chiếu sáng bên trong thân đèn.
3. Thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng không dùng điện chỉ được phân loại trong các nhóm F21S11/00-F21S15/00 nếu có sự điều chỉnh đặc biệt có liên quan tới việc sử dụng nguồn ánh sáng không dùng điện là cần thiết.
4. Trong phân lớp này cần thêm mã chỉ số của các phân lớp F21W và F21Y.

**Nội dung phân lớp**

**Các thiết bị điện**

Các hệ thống .....	2/00
Nguồn sáng dạng chuỗi hoặc dải .....	4/00
Đứng tự do .....	6/00
Lắp cố định .....	8/00
Lắp nguồn điện .....	9/00
Tạo các hiệu ứng chiếu sáng thay đổi .....	10/00

**Các thiết bị không điện**

Sử dụng ánh sáng ban ngày .....	11/00
Nguồn sáng: dạng điểm hoặc dạng khác .....	13/00
Các thiết bị khác .....	15/00

Kết hợp các thiết bị điện và không điện .....	19/00
---	-------



- 
- 2/00** Hệ thống các thiết bị chiếu sáng, không được nêu trong các nhóm chính F21S 4/00-F21S 10/00 hoặc F21S 19/00, ví dụ cấu trúc modul [7, 2006.01, 2016.01]
- 4/00** Các thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng sử dụng nguồn sáng dạng chuỗi hoặc dải [7, 2006.01, 2016.01]
- 4/10 . với nguồn sáng được gắn với dây điện dạng treo, ví dụ đèn trang trí cây thông Noel [2016.01]
- 4/15 . . . dây điện dạng cấu trúc ô, lưới hoặc mạng nhện [2016.01]
- 4/20 . với nguồn sáng with light sources được gắn trên vật đỡ kéo dài [2016.01]
- 4/22 . . . có thể uốn dẻo hoặc có thể biến dạng, ví dụ thành dạng cong [2016.01]
- 4/24 . . . dạng băng hoặc dải, ví dụ dải đèn LED [2016.01]
- 4/26 . . . dạng dây, ví dụ dây đèn LED, hoặc dạng ống [2016.01]
- 4/28 . . . cứng, ví dụ thanh đèn LED [2016.01]
- 6/00** Các thiết bị chiếu sáng có mục đích dùng để đứng tự do (F21S 9/00, 10/00 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 8/00** Các thiết bị chiếu sáng có mục đích dùng để lắp cố định (F21S 9/00, 10/00 được ưu tiên; sử dụng chuỗi hoặc dải nguồn sáng F21S 4/00) [7, 2006.01]
- 8/02 . loại được lắp vào hốc tường, ví dụ, thiết bị chiếu sáng hướng xuống dưới (chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải F21S41/00-F21S45/00) [7, 2006.01]
- 8/04 . chỉ định dùng để lắp trên trần hoặc kết cấu phía trên tương tự (F21S 8/02 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 8/06 . . . bằng cách treo [7, 2006.01]
- 8/08 . có một trụ [7, 2006.01]
- 9/00** Các thiết bị chiếu sáng có lắp nguồn năng lượng điện bên trong; Các hệ thống chiếu sáng có sử dụng những thiết bị này [1, 2006.01]
- 9/02 . có pin hay ắc quy [1, 2006.01]
- 9/03 . . . nạp lại được bằng cách lộ sáng [7, 2006.01]
- 9/04 . có máy phát [1, 2006.01]
- 10/00** Các hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng tạo hiệu ứng ánh sáng thay đổi [7, 2006.01]
- 10/02 . đổi màu (F21S 10/04 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 10/04 . mô phỏng ngọn lửa [7, 2006.01]
- 10/06 . loé chớp, ví dụ có xoay gương phản xạ hoặc nguồn sáng [7, 2006.01]
- 11/00** Các thiết bị hay hệ thống chiếu sáng không điện sử dụng ánh sáng ban ngày [1, 2006.01]
- 13/00** Các thiết bị hay hệ thống chiếu sáng có nguồn sáng là một điểm; Các thiết bị hay hệ thống chiếu sáng có nguồn sáng có hình dạng bất kỳ [1, 2006.01]

- 13/02 . Các thiết bị được gắn chặt, ví dụ đèn gắn trên trần hay đèn gắn trên tường [1, 2006.01]
- 13/04 . . . đèn treo [1, 2006.01]
- 13/06 . . . đèn có nhiều nhánh, ví dụ đèn chùm [1, 2006.01]
- 13/08 . . . đèn treo trên dây căng [1, 2006.01]
- 13/10 . . . đèn gắn trên các cột, ví dụ đèn đường phố [1, 2006.01]
- 13/12 . Các thiết bị đặt tự do, ví dụ đèn để bàn, đèn để sàn [1, 2006.01]
- 13/14 . Các hệ thống chiếu sáng [1, 2006.01]
- 15/00** Các thiết bị hay hệ thống chiếu sáng không điện sử dụng các nguồn sáng không thuộc các nhóm F21S 11/00, 13/00 hoặc 19/00 [1, 2006.01]
- 19/00** Các thiết bị hay hệ thống chiếu sáng sử dụng kết hợp các nguồn sáng điện và không điện; Thay thế hoặc chuyển đổi nguồn sáng điện bằng nguồn sáng không điện hoặc ngược lại [1, 2006.01]

**Thiết bị chiếu sáng của phương tiện vận tải chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải [2018.01]**

- 41/00** Thiết bị rọi sáng chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải, ví dụ, đèn pha (đèn đảo pha F21S43/00) [2018.01]
- 41/10 . đặc trưng bởi nguồn ánh sáng [2018.01]
- 41/12 . . . đặc trưng bởi kiểu ánh sáng phát ra [2018.01]
- 41/125 . . . ánh sáng màu [2018.01]
- 41/13 . . . ánh sáng cực tím; ánh sáng hồng ngoại [2018.01]
- 41/135 . . . phân cực [2018.01]
- 41/14 . . . đặc trưng bởi kiểu nguồn ánh sáng [2018.01]
- 41/141 . . . Đi-ốt phát quang [LED] [2018.01]
- 41/143 . . . hướng phát xạ chính của đèn LED song song với trục quang của thiết bị rọi sáng [2018.01]
- 41/145 . . . hướng phát xạ chính của đèn LED ngược với hướng phát xạ chính của thiết bị rọi sáng [2018.01]
- 41/147 . . . hướng phát xạ chính của đèn LED tạo góc với trục quang của thiết bị rọi sáng [2018.01]
- 41/148 . . . hướng phát xạ chính của đèn LED vuông góc với trục quang của thiết bị rọi sáng [2018.01]
- 41/151 . . . bố trí trong một hoặc nhiều đường [2018.01]
- 41/153 . . . bố trí trong một ma trận [2018.01]
- 41/155 . . . bộ phát xạ bề mặt, ví dụ, đi-ốt phát quang hữu cơ [OLED] [2018.01]
- 41/16 . . . Nguồn sáng la-ze [2018.01]
- 41/162 . . . Nguồn ánh sáng nung sáng, ví dụ, đèn dây tóc hoặc đèn halogen [2018.01]
- 41/164 . . . có hai hoặc nhiều dây tóc đèn [2018.01]

- 41/166 . . . đặc trưng bởi hình dạng của dây tóc đèn [2018.01]
- 41/168 . . . có một dây tóc đèn được bố trí theo chiều ngang với trục quang của thiết bị chiếu sáng [2018.01]
- 41/17 . . . Nguồn ánh sáng phát ra [2018.01]
- 41/172 . . . Nguồn ánh sáng phát ra có cường độ cao [2018.01]
- 41/173 . . . Nguồn ánh sáng huỳnh quang [2018.01]
- 41/176 . . . Nguồn ánh sáng trong đó ánh sáng được tạo ra bằng vật liệu quang phát quang đặt cách bộ phận tạo ra ánh sáng đầu tiên [2018.01]
- 41/19 . . . *Trang bị để gắn nguồn ánh sáng hoặc đui đèn ( để phân bố ánh sáng thay đổi nhờ nguồn ánh sáng có thể di chuyển F21S41/657) [2018.01]*
- 41/20 . đặc trưng bởi bộ khúc xạ, tấm che phủ trong suốt, dây dẫn ánh sáng hoặc kính lọc ánh sáng [2018.01]
- 41/24 . . . *Dây dẫn ánh sáng [2018.01]*
- 41/25 . . . *Thấu kính lồi [2018.01]*
- 41/255 . . . Thấu kính có một mặt trước là hình tròn hoặc hình tròn cắt cụt [2018.01]
- 41/26 . . . Thấu kính thon dài [2018.01]
- 41/265 . . . Thấu kính composit; Thấu kính có hình dạng tương tự mảnh hoặc miếng dán [2018.01]
- 41/27 . . . Thấu kính dày [2018.01]
- 41/275 . . . Bề mặt thấu kính, ví dụ, lớp phủ hoặc cấu trúc bề mặt [2018.01]
- 41/29 . . . *Gắn nó (để thực hiện sự phân bố ánh sáng thay đổi F21S41/63) [2018.01]*
- 41/30 . đặc trưng bởi bộ phản xạ [2018.01]
- 41/32 . . . *Bố trí quang học của bộ phản xạ [2018.01]*
- 41/33 . . . Bộ phản xạ đa diện, ví dụ, bộ phản xạ có nhiều mặt hoặc bộ phản xạ có các phần có độ cong khác nhau [2018.01]
- 41/36 . . . Sự kết hợp của hai hay nhiều bộ phản xạ riêng biệt [2018.01]
- 41/365 . . . phản xạ ánh sáng một cách liên tục [2018.01]
- 41/37 . . . đặc trưng bởi vật liệu của nó, xử lý bề mặt hoặc lớp phủ [2018.01]
- 41/39 . . . *Gắn nó (thực hiện sự phân bố ánh sáng thay đổi nhờ máy phản xạ di chuyển F21S41/675) [2018.01]*
- 41/40 . đặc trưng bởi màn chắn, bộ phận không phản xạ, bộ phận che ánh sáng hoặc chụp đèn cố định [2018.01]
- 41/43 . . . đặc trưng bởi hình dạng của nó [2018.01]
- 41/47 . . . *Gắn nó (thực hiện sự phân bố ánh sáng thay đổi nhờ màn chắn di chuyển F21S41/683) [2018.01]*
- 41/50 . đặc trưng bởi bộ phận thẩm mỹ chưa được đề cập ở các vị trí khác, ví dụ, vành, vách ngăn hoặc vỏ bọc trang trí [2018.01]
- 41/55 . . . *Gắn nó [2018.01]*
- 41/60 . đặc trưng bởi sự phân bố ánh sáng thay đổi [2018.01]
- 41/62 . . . *để phối ứng giữa đèn tín hiệu giao thông tay trái và tay phải [2018.01]*
- 41/63 . . . *bằng cách tác động lên bộ khúc xạ, kính lọc hoặc tấm che phủ trong suốt [2018.01]*

- 41/64 . . . . . bằng cách thay đổi ánh sáng lan truyền của nó, ví dụ, bằng tinh thể lỏng hoặc thiết bị điện sắc [2018.01]
- 41/65 . . . . . bằng cách tác động lên nguồn ánh sáng [2018.01]
- 41/657 . . . . . bằng cách di chuyển nguồn ánh sáng [2018.01]
- 41/663 . . . . . bằng cách chuyển đổi nguồn ánh sáng (bằng cách chuyển đổi nguồn ánh sáng nóng sáng) [2018.01]
- 41/67 . . . . . bằng cách tác động lên bộ phản xạ [2018.01]
- 41/675 . . . . . bằng cách di chuyển bộ phản xạ [2018.01]
- 41/68 . . . . . bằng cách tác động lên màn chắn [2018.01]
- 41/683 . . . . . bằng cách di chuyển màn chắn [2018.01]
- 41/686 . . . . . Lưỡi gạt, nghĩa là, màn chắn dịch chuyển theo một mặt phẳng đứng [2018.01]
- 41/689 . . . . . Nấp gấp, nghĩa là, màn chắn quay xung quanh một cạnh của của nó [2018.01]
- 41/692 . . . . . Tấm che, nghĩa là màn chắn không tạo ra một ảnh để được chiếu ra [2018.01]
- 41/695 . . . . . Màn chắn quay xung quanh một trục đứng (nấp gấp xoay F21S41/689) [2018.01]
- 41/698 . . . . . Màn chắn có dạng trục quay dọc theo trục dọc [2018.01]
- 43/00 Thiết bị báo hiệu chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải, ví dụ, đèn phanh, đèn chỉ hướng hoặc đèn đảo pha [2018.01]**
- 43/10 . . . . . đặc trưng bởi nguồn ánh sáng [2018.01]
- 43/13 . . . . . đặc trưng bởi kiểu nguồn ánh sáng [2018.01]
- 43/14 . . . . . Đi-ốt phát quang [LED] [2018.01]
- 43/145 . . . . . bộ phát xạ bề mặt, ví dụ, đi-ốt phát quang hữu cơ [OLED] [2018.01]
- 43/15 . . . . . Dải của nguồn ánh sáng [2018.01]
- 43/16 . . . . . Nguồn ánh sáng trong đó ánh sáng được tạo ra bằng vật liệu quang phát quang đặt cách bộ phận tạo ra ánh sáng đầu tiên [2018.01]
- 43/19 . . . . . Trang bị để gắn nguồn ánh sáng hoặc đui đèn [2018.01]
- 43/20 . . . . . đặc trưng bởi bộ khúc xạ, tấm che phủ trong suốt, dây dẫn ánh sáng hoặc kính lọc ánh sáng [2018.01]
- 43/235 . . . . . Dây dẫn ánh sáng [2018.01]
- 43/326 . . . . . đặc trưng bởi hình dạng của dây dẫn ánh sáng [2018.01]
- 43/237 . . . . . dạng que [2018.01]
- 43/239 . . . . . dạng tấm [2018.01]
- 43/241 . . . . . có dạng phức [2018.01]
- 43/242 . . . . . đặc trưng bởi vùng phát xạ [2018.01]
- 43/243 . . . . . phát xạ từ một hoặc nhiều đầu mút của nó [2018.01]
- 43/245 . . . . . phát xạ từ một hoặc nhiều bề mặt chính của nó [2018.01]
- 43/247 . . . . . có một nguồn ánh sáng đơn được ghép vào trong dây dẫn ánh sáng [2018.01]

- 43/249 . . . có hai hoặc nhiều hơn hai nguồn ánh sáng được ghép vào trong dây dẫn ánh sáng [2018.01]
- 43/251 . . . dây dẫn ánh sáng được sử dụng để truyền ánh sáng từ nguồn ánh sáng từ xa [2018.01]
- 43/27 . . . *Gắn nó* [2018.01]
- 43/30 . đặc trưng bởi bộ phản xạ [2018.01]
- 43/31 . . . *Bố trí quang học của bộ phản xạ* [2018.01]
- 43/33 . . . đặc trưng bởi vật liệu của nó, xử lý bề mặt hoặc lớp phủ [2018.01]
- 43/37 . . . *Gắn nó* [2018.01]
- 43/40 . đặc trưng bởi sự kết hợp bộ phản xạ và bộ khúc xạ [2018.01]
- 43/50 . đặc trưng bởi bộ phận thẩm mỹ chưa được đề cập ở các vị trí khác, ví dụ, vành, vách ngăn hoặc vỏ bọc trang trí [2018.01]
- 45/00 Thiết bị nằm trong thiết bị chiếu sáng của phương tiện vận tải chuyên dụng cho bên ngoài phương tiện vận tải không dùng để phát sáng hoặc phân bố ánh sáng [2018.01]**
- 45/10 . Bảo vệ thiết bị chiếu sáng (làm mát thiết bị chiếu sáng F21S45/40, không thấm nước cho thiết bị chiếu sáng F21S45/50) [2018.01]
- 45/20 . Cải thiện dòng khí trong thiết bị chiếu sáng, ví dụ, hướng dòng về kính phủ để gạt bỏ sương mù (thông gió F21S45/30; làm mát cường bức F21S45/42) [2018.01]
- 45/30 . Thông gió hoặc thoát nước cho thiết bị chiếu sáng [2018.01]
- 45/33 . . . *chuyên dụng cho đèn pha* [2018.01]
- 45/37 . . . *chuyên dụng cho đèn tín hiệu* [2018.01]
- 45/40 . Làm mát thiết bị chiếu sáng [2018.01]
- 45/42 . . . *làm mát cường bức* [2018.01]
- 45/43 . . . sử dụng khí [2018.01]
- 45/435 . . . . . tuần hoàn khí bên trong hệ thống khép kín [2018.01]
- 45/46 . . . sử dụng chất lỏng [2018.01]
- 45/465 . . . . . từ hệ thống làm mát của phương tiện vận tải khác, ví dụ, từ hệ thống điều hòa không khí hoặc hệ thống làm mát động cơ [2018.01]
- 45/47 . . . *Làm mát thụ động, ví dụ, sử dụng lá tản nhiệt, bộ phận dẫn nhiệt hoặc khe, lỗ hở* [2018.01]
- 45/48 . . . có phương tiện để dẫn nhiệt từ bên trong ra bên ngoài thiết bị chiếu sáng, ví dụ, có lá tản nhiệt nằm trên mặt ngoài của thiết bị chiếu sáng [2018.01]
- 45/49 . . . *Gắn phương tiện làm mát* [2018.01]
- 45/50 . Chống thấm nước [2018.01]
- 45/60 . Làm nóng thiết bị chiếu sáng, ví dụ, để gạt bỏ sương mù [2018.01]
- 45/70 . Ngăn ngừa sự rò rỉ ánh sáng có hại [2018.01]
-



**F21V** Các tính năng hoặc chi tiết của hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng; Kết hợp các thiết bị chiếu sáng với các sản phẩm khác về mặt kết cấu, mà chưa được phân loại vào vị trí khác [1, 7]

**Ghi chú [7, 2006.01]**

1. Các nhóm F21V1/00-F21V14/00 bao gồm các khía cạnh liên quan đến sự phát xạ hoặc phân phối ánh sáng. Các nhóm F21V15/00-F21V31/00 bao gồm các khía cạnh không liên quan đến sự phát xạ hoặc phân bố ánh sáng.
2. Các chi tiết của các thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng không dùng điện chỉ được phân loại vào các nhóm F21V35/00-F21V37/00 nếu có liên quan đặc biệt đến việc sử dụng các nguồn ánh sáng không dùng điện được và được xem là cần thiết.
3. Trong phân lớp này, cần thêm các mã chỉ số của các phân lớp F21W và F21Y.

**Nội dung phân lớp**

**CÁC CHI TIẾT CỦA PHẦN TỬ LIÊN QUAN ĐẾN SỰ PHÁT HOẶC PHÂN BỐ ÁNH SÁNG**

Chụp đèn; quả cầu; bộ khúc xạ;.....	F21V1/00; F21V3/00; F21V5/00
bộ phản xạ.....	F21V7/00
Dây dẫn ánh sáng.....	F21V8/00
Phần tử làm biến đổi các đặc tính quang phổ, .....	F21V9/00
sự phân cực hoặc cường độ ánh sáng phát ra.....	Các loại màn che khác
Sự kết hợp của các bộ phận .....	F21V13/00
Điều khiển sự phân bố ánh sáng .....	F21V14/00

**CÁC CHI TIẾT CỦA PHẦN TỬ KHÔNG LIÊN QUAN ĐẾN SỰ PHÁT HOẶC PHÂN BỐ ÁNH SÁNG**

Trang bị để gắn cố định .....	F21V17/00; F21V19/00
Cơ cấu để đỡ hoặc treo .....	F21V21/00
Bố trí các linh kiện trong sơ đồ điện.....	F21V23/00
Đặt dây cáp .....	F21V27/00
Bảo vệ; an toàn; làm mát; làm kín .....	F21V15/00; F21V25/00; F21V29/00; F21V31/00
Kết hợp với các vật dụng khác.....	F21V33/00
Chân nền .....	F21V35/00
Bố trí lưới nóng sáng hay mô đốt .....	F21V36/00
Chi tiết của thiết bị chiếu sáng sử dụng sự đốt cháy .....	F21V37/00

**CÁC ĐỐI TƯỢNG KỸ THUẬT CHƯA ĐƯỢC ĐƯA VÀO**

CÁC NHÓM KHÁC CỦA PHÂN LỚP NÀY.....	F21V99/00
-------------------------------------	-----------

**1/00 Chụp đèn [1, 2006.01]**

1/02 . Khung giá [1, 2006.01]

1/04 . . *cứng (F21V 1/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]*

1/06 . . *xếp được hay tháo được [1, 2006.01]*

1/08 . . *điều chỉnh được [1, 2006.01]*

- 1/10 . Chụp đèn quay [1, 2006.01]
- 1/12 . Chụp đèn hỗn hợp [1, 2006.01]
- 1/14 . Phủ khung; Chụp đèn không có khung giá [1, 2006.01]
- 1/16 . . . đặc trưng bởi vật liệu [1, 2006.01, 2018.01]
- 1/17 . . . vật liệu có chứa chất phát quang [2018.01]
- 1/18 . . . từ giấy [1, 2006.01]
- 1/20 . . . từ kính [1, 2006.01]
- 1/22 . . . từ chất dẻo [1, 2006.01]
- 1/24 . . . từ kim loại [1, 2006.01]
- 1/26 . Sản xuất chụp đèn [1, 2006.01]
  
- 3/00 Quả cầu; Đèn trần; Kính bảo vệ** (có tính chất khúc xạ F21V7/00; đặc trưng bởi các thiết bị làm mát F21V29/506) [1, 2006.01, 2015.01]
- 3/02 . đặc trưng bởi hình dạng [1, 2006.01]
- 3/04 . đặc trưng bởi vật liệu, xử lý bề mặt hoặc lớp phủ [1, 2006.01, 2018.01]
- 3/06 . . . đặc trưng bởi vật liệu [2018.01]
- 3/08 . . . vật liệu có chứa chất phát quang [2018.01]
- 3/10 . . . đặc trưng bởi lớp phủ [2018.01]
- 3/12 . . . lớp phủ có chứa chất phát quang [2018.01]
  
- 5/00 Máy khúc xạ dùng cho các nguồn sáng** (đặc trưng bởi thiết bị làm mát F21V29/504) [1, 2006.01, 2015.01, 2018.01]
- 5/02 . có dạng lăng trụ (F21V 5/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/04 . có dạng thấu kính [1, 2006.01]
- 5/06 . Giá treo đèn chùm [1, 2006.01]
- 5/08 . tạo sự phân bố ánh sáng không đối xứng [1, 7, 2006.01]
- 5/10 . có chứa vật liệu phát quang [2018.01]
  
- 7/00 Bộ phản xạ các nguồn ánh sáng** (đặc trưng bởi các thiết bị làm mát F21V29/505) [1, 2006.01]
- 7/04 . thiết kế quang học [1, 7, 2006.01]
- 7/05 . . phẳng [1, 7, 2006.01]
- 7/06 . . có dạng cong parabol [1, 7, 2006.01]
- 7/07 . . có dạng cong hypebol [1, 7, 2006.01]
- 7/08 . . có dạng cong elip [1, 7, 2006.01]
- 7/09 . . có sự kết hợp các dạng cong khác nhau [1, 7, 2006.01]
- 7/10 . Kết cấu [1, 7, 2006.01]
- 7/16 . . có cơ cấu để hiệu chỉnh độ cong [1, 7, 2006.01]
- 7/18 . . có cơ cấu để uốn cong hoặc gấp [1, 7, 2006.01]
- 7/22 . đặc trưng bởi vật liệu, xử lý bề mặt hoặc lớp phủ, ví dụ, bộ phản xạ lưỡng hướng sắc [1, 2006.01, 2018.01]
- 7/24 . . đặc trưng bởi vật liệu [2018.01]



- 7/26 . . . vật liệu có chứa chất phát quang [2018.01]
- 7/28 . . . đặc trưng bởi lớp phủ [2018.01]
- 7/30 . . . lớp phủ có chứa chất phát quang [2018.01]
- 8/00 Sự sử dụng các dây dẫn ánh sáng ví dụ thiết bị sợi quang, trong các thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng [4, 2006.01]**
- 9/00 Phần tử làm biến đổi các đặc tính quang phổ, sự phân cực hoặc cường độ ánh sáng phát ra, ví dụ, kính lọc (chụp đèn màu F21V1/00; phần tử đặc trưng bởi thiết bị làm mát F21V29/502) [1, 2006.01, 2015.01, 2018.01]**
- 9/02 . để tạo ánh sáng ban ngày (F21V9/04, F21V9/06 được ưu tiên) [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/04 . để lọc bức xạ hồng ngoại (bộ phản xạ lưỡng hướng sắc F21V7/22; sử dụng buồng chứa đầy chất lỏng F21V9/12) [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/06 . để lọc tia cực tím (F21V 9/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/08 . để tạo ánh sáng màu, ví dụ, ánh sáng đơn sắc; để giảm cường độ ánh sáng (có bộ phận điều khiển màu sắc F21V9/40) [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/12 . . . có các buồng chứa đầy chất lỏng [1, 2006.01]
- 9/14 . để tạo ra ánh sáng phân cực [1, 2006.01]
- 9/20 . Kính lọc lưỡng hướng sắc, nghĩa là thiết bị vận hành theo quy tắc giao thoa sóng sẽ đi qua các vùng đặc biệt của bước sóng trong khi loại bỏ những dải khác [2018.01]
- 9/30 . Phần tử có chứa vật liệu phát quang khác biệt với hoặc đặt cách với nguồn sáng (chụp đèn F21V1/17; quả cầu, bát hoặc kính phủ bảo vệ F21V3/08, F21V3/12; bộ khúc xạ F21V5/10; bộ phản xạ F21V7/26, F21V7/30; phần tử có kèm điều khiển đặc tính quang phổ hoặc cường độ F21V9/40) [2018.01]
- 9/32 . . . đặc trưng bởi sự bố trí vật liệu phát quang [2018.01]
- 9/35 . . . tại các tiêu điểm, ví dụ, bộ khúc xạ, thấu kính, bộ phản xạ, hoặc dãy các nguồn sáng [2018.01]
- 9/38 . . . Kết hợp của hai hoặc nhiều phần tử phát quang bằng vật liệu khác [2018.01]
- 9/40 . có bộ phận điều khiển các đặc tính quang phổ, ví dụ, màu sắc, hoặc cường độ [2018.01]
- 9/45 . . . bằng sự hiệu chỉnh các phần tử phát quang [2018.01]
- 11/00 Màn chắn chưa được đề cập trong các nhóm F21V1/00, F21V3/00, F21V7/00 hoặc F21V9/00 (đặc trưng bởi các thiết bị làm mát F21V29/502) [1, 2006.01, 2015.01]**
- 11/02 . sử dụng các tấm hay các dải song song, ví dụ loại rèm nâng (F21V 11/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/04 . . . điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 11/06 . sử dụng các tấm hay các dải băng giao nhau; sử dụng kiểu chắn song hay kiểu tổ ong [1, 2006.01]
- 11/08 . sử dụng màng ngăn có một hay nhiều lỗ [1, 2006.01]
- 11/10 . . . dạng cầu vồng [1, 2006.01]
- 11/12 . . . dạng khe rãnh [1, 2006.01]

- 11/14 . . . có nhiều lỗ nhỏ [1, 2006.01]
- 11/16 . sử dụng các tấm chắn không có lỗ, ví dụ các tấm chắn cố định [1, 2006.01]
- 11/18 . . . tấm chắn di động, ví dụ nắp, cửa trượt [1, 2006.01]
- 13/00 Tạo các đặc tính hoặc sự phân bố ánh sáng phát ra bằng cách kết hợp các chi tiết được chỉ rõ trong hai hoặc nhiều hơn hai nhóm chính F21V1/00-F21V11/00 (điều khiển sự phân bố ánh sáng phát ra bằng cách hiệu chỉnh các phần tử F21V14/00) [1, 7, 2006.01]**
- 13/02 . Tổ hợp chỉ từ hai dạng phần tử [1, 2006.01]
- 13/04 . . . máy phản xạ và khúc xạ [1, 2006.01]
- 13/06 . . . máy phản xạ quay được [1, 2006.01]
- 13/08 . . . phần tử là kính lọc hoặc phần tử phát quang và bộ phản xạ [1, 2006.01]
- 13/10 . . . máy phản xạ và màn chắn [1, 2006.01]
- 13/12 . Tổ hợp chỉ từ ba dạng phần tử [1, 2006.01]
- 13/14 . . . phần tử là kính lọc hoặc phần tử phát quang, bộ phản xạ và bộ khúc xạ [1, 2006.01]
- 14/00 Điều khiển sự phân bố ánh sáng phát ra bằng cách hiệu chỉnh các phần tử (bộ phản xạ có chi tiết điều chỉnh độ cong F21V7/16; bộ lọc ánh sáng hoặc tương tự có chi tiết điều khiển màu sắc hoặc cường độ F21V9/40; màn chắn có sử dụng tấm hoặc dải song song điều chỉnh được F21V11/04; màn chắn sử dụng các tấm di động không có lỗ hở F21V11/18; lắp ráp các thiết bị chiếu sáng điều chỉnh được F21V21/14) [7, 2006.01, 2018.01]**
- 14/02 . bằng cách dịch chuyển các nguồn sáng [7, 2006.01]
- 14/04 . bằng cách dịch chuyển bộ phản xạ [7, 2006.01]
- 14/06 . bằng cách dịch chuyển bộ khúc xạ [7, 2006.01]
- 14/08 . bằng cách dịch chuyển màn chắn [7, 2006.01]
- 15/00 Bảo vệ các thiết bị chiếu sáng khỏi bị hỏng (bảo vệ khỏi bị hỏng do nhiệt F21V29/00; các thiết bị không thấm khí hay nước F21V31/00) [1, 2006.01, 2015.01]**
- 15/01 . Vỏ, ví dụ vật liệu hoặc lắp ráp các bộ phận của vỏ (F21V 15/02 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 15/015 . . . Các thiết bị để che phủ chung các thiết bị chiếu sáng gần kề; Chụp [7, 2006.01]
- 15/02 . Lồng [1, 2006.01]
- 15/04 . Lắp ráp với các phần tử đàn hồi, ví dụ các bộ giảm xóc [1, 2006.01]
- 17/00 Cố định các cấu kiện của thiết bị chiếu sáng, ví dụ các chụp đèn, quả cầu, bộ khúc xạ, bộ phản xạ, bộ lọc ánh sáng, màn chắn hoặc các lưới bảo vệ (nguồn sáng hay giá đỡ đèn F21V 19/00) [1, 2006.01]**
- 17/02 . có cơ cấu để điều chỉnh (F21V 17/04-F21V 17/08 được ưu tiên) [1, 7, 2006.01]
- 17/04 . gắn trực tiếp vào nguồn sáng [1, 2006.01]
- 17/06 . gắn trực tiếp vào giá đỡ đèn [1, 2006.01]

- 17/08 . trên cơ cấu đỡ hoặc treo của thiết bị chiếu sáng, ví dụ dây điện, cột điện [7, 2006.01]
- 17/10 . đặc trưng bởi phương tiện hoặc phương pháp bắt chặt đặc biệt (F21V 17/02 đến 17/08 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 17/12 . . bằng cách bắt vít [7, 2006.01]
- 17/14 . . Bắt chặt bằng chốt cài [7, 2006.01]
- 17/16 . . bằng cách biến dạng các bộ phận của thiết bị chiếu sáng; Bắt chặt bằng tác dụng tức thời [7, 2006.01]
- 17/18 . . Bắt chặt bằng then cài, ví dụ có tác dụng xoay [7, 2006.01]
- 17/20 . . bằng cần khuy [7, 2006.01]
- 19/00 Cố định các nguồn sáng hay giá đỡ đèn** (cố định các nguồn sáng chỉ nhờ thiết bị nối điện H01R 33/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . có cơ cấu để điều chỉnh, ví dụ để hội tụ [1, 7, 2006.01]
- 19/04 . có khả năng thay đổi nguồn sáng, ví dụ có giá chuyển hướng [1, 2006.01]
- 19/06 . Lắp chặt lưới hoặc vật nóng sáng vào đèn; Cơ cấu treo lưới hoặc vật nóng sáng khác (sắp xếp lưới hoặc vật nóng sáng khác vào mỏ đốt F21V 36/00) [1, 7, 2006.01]
- 21/00 Cơ cấu giá, đỡ hoặc treo dùng cho thiết bị chiếu sáng** (F21V 17/00, 19/00 được ưu tiên); **Cán cầm tay** [1, 7, 2006.01]
- 21/002 . tạo tiếp xúc điện trực tiếp, ví dụ bằng cách đục lỗ (F21V 21/35 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 21/005 . dùng cho nhiều thiết bị chiếu sáng được bố trí điểm đầu tới điểm cuối, ví dụ đường chiếu sáng [7, 2006.01]
- 21/008 . Treo từ cáp hoặc dây treo [7, 2006.01]
- 21/02 . Trên tường, trên trần hay các trụ đặt trên sàn; cố định giá treo hoặc cần treo vào các chân đế (F21V 21/08 được ưu tiên, chân đế dùng cho đèn để bàn và đèn để sàn F21V 21/06) [1, 2006.01]
- 21/03 . . Để gắn trần nhà, ví dụ vành sứ hoa hồng (F21V 21/04 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 21/04 . . Chân đế chìm [1, 2006.01]
- 21/06 . Chân đế dùng cho đèn để bàn và đèn để sàn; Cố định trụ đèn vào chân đế (F21V 21/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 21/08 . Các thiết bị để gắn nhanh vào bất kỳ chỗ nào mong muốn [1, 2006.01]
- 21/084 . . Phụ tùng lắp trên đầu [7, 2006.01]
- 21/088 . . Vòng xiết; Vòng kẹp [7, 2006.01]
- 21/092 . . Thiết bị hút [7, 2006.01]
- 21/096 . . Thiết bị từ [7, 2006.01]
- 21/10 . Các giá treo, cần hay trụ đứng; Gắn cố định nguồn sáng vào chúng (giá lắp điều chỉnh được F21V 21/14) [1, 2006.01]
- 21/104 . . Giá treo [7, 2006.01]
- 21/108 . . Cần [7, 2006.01]

- 21/112 . . *Bắt chặt thiết bị chiếu sáng vào giá treo (F21V 21/002 được ưu tiên) [7, 2006.01]*
- 21/116 . . *Bắt chặt thiết bị chiếu sáng vào tay cầm hoặc trụ đứng (F21V 21/002 được ưu tiên) [7, 2006.01]*
- 21/12 . . *có thể dài ra hay ngắn lại được bằng cách cuộn hay thả những phần trung gian [1, 2006.01]*
- 21/13 . Các điện cực giữ bằng lò xo được cố định tại cả hai đầu [7, 2006.01]
- 21/14 . Lắp đặt điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 21/15 . . *chuyên dùng để điều khiển công suất, ví dụ bằng cách điều khiển từ xa [7, 2006.01]*
- 21/16 . . *bằng cuộn dây [1, 2006.01]*
- 21/18 . . .hoạt động bằng lò xo [1, 2006.01]
- 21/20 . . .hoạt động bằng quả nặng [1, 2006.01]
- 21/22 . . *ống lồng [1, 2006.01]*
- 21/24 . . *Dụng cụ có tay nối [1, 2006.01]*
- 21/26 . . *Cần quay được [1, 2006.01]*
- 21/28 . . .được điều chỉnh không chỉ trong một mặt phẳng [1, 2006.01]
- 21/29 . . . sử dụng khớp vạn năng [1, 2006.01]
- 21/30 . . *Vỏ hoặc khung quay được [1, 2006.01]*
- 21/32 . . *Các ống mềm [1, 2006.01]*
- 21/34 . Các vật đỡ chuyển động dọc theo bộ phận dẫn hướng [1, 2006.01]
- 21/35 . . *có tiếp xúc điện trực tiếp giữa chi tiết đỡ và dây dẫn điện chạy dọc chi tiết dẫn hướng [7, 2006.01]*
- 21/36 . Các thiết bị để nâng hoặc hạ, ví dụ để bảo dưỡng [1, 2006.01]
- 21/38 . . *với dây cáp [1, 2006.01]*
- 21/40 . Cán cầm tay [7, 2006.01]
- 23/00** **Sự bố trí các phần tử của mạng điện trong hoặc trên các thiết bị chiếu sáng** (bảo vệ các thiết bị chiếu sáng khỏi bị hỏng F21V29/00) [1, 2006.01, 2015.01]
- 23/02 . các biến thể hay điện trở [1, 2006.01]
- 23/04 . các bộ ngắt mạch (các thiết bị an toàn F21V 25/00) [1, 2006.01]
- 23/06 . các phần tử để nối ghép [1, 2006.01]
- 25/00** **Các thiết bị an toàn được kết hợp về mặt kết cấu với các thiết bị chiếu sáng** (các cơ cấu làm kín khí hay nước F21V 31/00) [1, 2006.01]
- 25/02 . hoạt động khi hệ chiếu sáng bị hỏng hay bị tháo dỡ [1, 2006.01]
- 25/04 . . *ngắt mạch điện [1, 2006.01]*
- 25/06 . . *cấp chất lỏng hay khí dập tắt vào nguồn sáng [1, 2006.01]*
- 25/08 . . *bằng cách làm đứt dây tóc [1, 2006.01]*
- 25/10 . hoạt động khi quá tải, ví dụ role nhiệt [1, 2006.01]
- 25/12 . Các thiết bị chịu lửa và không nổ [1, 2006.01]

- 27/00** Các thiết bị để đặt dây dẫn điện được kết hợp về mặt kết cấu các thiết bị chiếu sáng, ví dụ các ống cuộn [1, 2006.01]
- 27/02 . Đầu cáp vào [7, 2006.01]
- 29/00** Bảo vệ các thiết bị chiếu sáng khỏi bị hỏng do nhiệt; Các thiết bị làm mát hoặc làm nóng chuyên dùng cho các thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng (thiết bị chiếu sáng kết hợp với bộ phận xả của các hệ thống xử lý không khí F24F13/078) [1, 7, 2006.01, 2015.01]
- 29/10 . Bố trí các bộ phận sinh nhiệt để làm giảm sự hỏng do nhiệt, ví dụ bằng cách đặt các bộ phận sinh nhiệt nằm xa các bộ phận khác cần được bảo vệ [2015.01]
- 29/15 . Vật cách nhiệt [2015.01]
- 29/50 . Các thiết bị làm mát (các thiết bị xử lý không khí tán xạ hoặc sử dụng nhiệt của các thiết bị chiếu sáng F24F3/056) [2015.01]
- 29/502 . . . đặc trưng bởi sự thích ứng để làm mát của các bộ phận cụ thể [2015.01]
- 29/503 . . . của các nguồn ánh sáng (các thiết bị làm mát về mặt kết cấu kết hợp với các đèn phóng điện qua khí hoặc hơi H01J61/52; các thiết bị làm mát về mặt kết cấu kết hợp với các đèn điện dây tóc H01K1/58; các thiết bị làm mát về mặt kết cấu kết hợp với các đi-ốt phát quang H01L33/64) [2015.01]
- 29/504 . . . của các bộ khúc xạ [2015.01]
- 29/505 . . . của các bộ phân xạ [2015.01]
- 29/506 . . . của các quả cầu, đèn trần, kính bảo vệ [2015.01]
- 29/507 . . . của các phương tiện bảo vệ các thiết bị chiếu sáng khỏi bị hỏng, ví dụ vỏ bọc [2015.01]
- 29/508 . . . của các mạng điện [2015.01]
- 29/51 . . . sử dụng sự ngưng tụ hoặc bay hơi chất lỏng, ví dụ các ống nhiệt [2015.01]
- 29/52 . . . được cung cấp điện, ví dụ các hệ thống làm lạnh [2015.01]
- 29/54 . . . sử dụng các phương tiện nhiệt điện, ví dụ các bộ phận Peltier [2015.01]
- 29/56 . . . sử dụng các chất tải lạnh lỏng (F21V29/51 được ưu tiên) [2015.01]
- 29/57 . . . đặc trưng bởi các thiết bị điều khiển [2015.01]
- 29/58 . . . đặc trưng bởi các chất tải lạnh [2015.01]
- 29/60 . . . đặc trưng bởi việc sử dụng dòng khí cưỡng bức, ví dụ không khí [2015.01]
- 29/61 . . . đặc trưng bởi các thiết bị điều khiển [2015.01]
- 29/63 . . . sử dụng các phương tiện rung được vận hành bằng điện; sử dụng gió ion [2015.01]
- 29/65 . . . khí chảy trong mạch đóng [2015.01]
- 29/67 . . . đặc trưng bởi sự bố trí các quạt [2015.01]
- 29/70 . . . đặc trưng bởi các bộ phận tán xạ nhiệt bị động, ví dụ bộ tản nhiệt [2015.01]
- 29/71 . . . sử dụng sự kết hợp các bộ phận riêng biệt liên kết với nhau nhờ các phương tiện dẫn nhiệt, ví dụ bằng các ống nhiệt hoặc các thanh dẫn nhiệt nằm giữa các bộ phận của bộ tản nhiệt [2015.01]
- 29/73 . . . các bộ phận có thể điều chỉnh được liên quan với nhau, ví dụ có khớp nối [2015.01]
- 29/74 . . . với các lá tản nhiệt hoặc lá cánh quạt [2015.01]

- 29/75 . . . với các lá tản nhiệt hoặc lá cánh quạt có các hình dạng, độ dày hoặc khoảng cách khác nhau [2015.01]
- 29/76 . . . về cơ bản các lá tản nhiệt hoặc lá cánh quạt có mặt phẳng song song giống nhau, ví dụ có mặt cắt ngang dạng lược [2015.01]
- 29/77 . . . về cơ bản các lá tản nhiệt hoặc lá cánh quạt có mặt phẳng lệch giống nhau, ví dụ có mặt cắt ngang dạng ngôi sao hoặc quạt [2015.01]
- 29/78 . . . với các lá tản nhiệt hoặc lá cánh quạt được bố trí dạng xoắn ốc hoặc dạng xoắn [2015.01]
- 29/80 . . . với các chốt hoặc dây kim loại [2015.01]
- 29/81 . . . với các chốt hoặc dây kim loại có hình dạng, chiều dài hoặc khoảng cách khác nhau [2015.01]
- 29/83 . . . các bộ phận có lỗ, ống dẫn hoặc rãnh, ví dụ các lỗ bức xạ nhiệt [2015.01]
- 29/85 . đặc trưng bởi vật liệu (chất tải lạnh lỏng F21V29/56) [2015.01]
- 29/87 . . *Vật liệu hữu cơ, ví dụ các composit polyme được nạp; Các chất phụ gia hoặc lớp phủ dẫn nhiệt dùng cho mục đích này [2015.01]*
- 29/89 . . *Kim loại [2015.01]*
- 29/90 . Các thiết bị làm nóng [2015.01]
- 31/00 Các cơ cấu làm kín khí hay nước [1, 2006.01]**
- 31/03 . có phương tiện thông gió [7, 2006.01]
- 31/04 . Các trang bị để nạp chất trung gian [1, 2006.01]
- 33/00 Kết hợp về mặt kết cấu thiết bị chiếu sáng với các đối tượng khác mà chưa được đề cập ở các nhóm khác [1, 7, 2006.01]**
- 35/00 Chân nền [1, 2006.01]**
- 36/00 Sắp xếp lưới hoặc các vật nóng sáng trong mỏ đốt [1, 2006.01]**
- 36/02 . trong đèn trần [1, 2006.01]
- 37/00 Các chi tiết của thiết bị chiếu sáng sử dụng nhiên liệu làm nguồn sáng, mà chưa được phân loại vào nhóm khác [1, 7, 2006.01]**
- 37/02 . Chuyên dùng để bảo vệ chống gió lùa [7, 2006.01]
- 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
-

**F21W** Bảng mã số được kết hợp với các phân lớp F21K, F21L, F21S và F21V, liên quan đến việc sử dụng hoặc ứng dụng các hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng [7]

**Ghi chú [7]**

Phân lớp này là một bảng mã số được kết hợp với các phân lớp F21K, F21L, F21S và F21V, liên quan đến việc sử dụng hoặc ứng dụng các hệ thống hoặc thiết bị chiếu sáng.

---

**102/00 Thiết bị chiếu sáng dùng bên ngoài phương tiện vận tải nhằm mục đích rọi sáng [2018.01]**

102/10 . Bố trí hoặc bao quanh đèn phát xạ [2018.01]

102/13 . . . dùng cho vùng chùm ánh sáng cao hoặc vùng chùm ánh sáng thấp thấp [2018.01]

102/135 . . . ánh sáng có đường cắt, nghĩa là, đường viền rõ ràng giữa vùng phát xạ và vùng tối [2018.01]

102/14 . . . có đường cắt dọc; chuyên dụng cho các chùm ánh sáng cao thích hợp, nghĩa là, chùm ánh sáng rộng nhưng tránh sự chói sáng cho người đi đường khác [2018.01]

102/145 . . . trong đó ánh sáng được phát xạ giữa hai đường cắt song song, ví dụ, chùm ánh sáng cao có hình dạng chữ nhật được phát xạ có lựa chọn [2018.01]

102/15 . . . trong đó ánh sáng được phát xạ dưới đường cắt dạng chữ L, nghĩa là, các đường cắt dọc hoặc ngang [2018.01]

102/155 . . . có đường cắt xiên và ngang [2018.01]

102/16 . . . có đường cắt nhòe [2018.01]

102/165 . . . đường viền giữa vùng phát xạ và vùng tối khác với đường cắt có thể thay đổi [2018.01]

102/17 . . . dùng cho vùng khác với chùm ánh sáng cao hoặc chùm ánh sáng thấp [2018.01]

102/18 . . . dùng cho các tín hiệu trên cao [2018.01]

102/19 . . . dùng cho đường cong [2018.01]

102/20 . sự phân bố rọi sáng nằm trong đèn phát xạ [2018.01]

102/30 . Đèn báo sương mù [2018.01]

102/40 . đèn được phát xạ để tạo thuận lợi tiến vào đối với phương tiện vận tải [2018.01]

**103/00 Thiết bị chiếu sáng dùng bên ngoài phương tiện vận tải nhằm mục đích báo hiệu [2018.01]**

103/10 . Đèn chỉ báo vị trí [2018.01]

103/15 . Đèn báo bên [2018.01]

103/20 . Đèn chỉ báo hướng [2018.01]

103/25 . . . dùng cho gương chiếu hậu [2018.01]

- 103/30 . Đèn báo nguy hiểm [2018.01]
- 103/35 . Đèn phanh [2018.01]
- 103/40 . Đèn sương mù phía sau [2018.01]
- 103/45 . Đèn đảo chiều [2018.01]
- 103/50 . Đèn biển đăng ký [2018.01]
- 103/55 . Đèn chạy ban ngày [2018.01]
- 103/60 . Chiều các dấu hiệu từ các thiết bị chiếu sáng, ví dụ, các biểu tượng hoặc thông tin được chiếu trên đường [2018.01]
  
- 104/00 Thiết bị chiếu sáng dùng bên ngoài phương tiện vận tải nhằm mục đích trang trí [2018.01]**
  
- 105/00 Sự kết hợp của các thiết bị chiếu sáng được phân loại và các nhóm F21W102/00-F21W104/00 [2018.01]**
  
- 106/00 Thiết bị chiếu sáng dùng bên trong phương tiện vận tải [2018.01]**
  
- 107/00 Sử dụng hoặc ứng dụng thiết bị chiếu sáng trên hoặc trong các loại phương tiện vận tải cụ thể [2018.01]**
- 107/10 . dùng cho phương tiện vận tải đường bộ [2018.01]
- 107/13 . . . dùng cho xe đạp [2018.01]
- 107/17 . . . dùng cho xe máy [2018.01]
- 107/20 . dùng cho phương tiện vận tải đường thủy [2018.01]
- 107/30 . dùng cho máy bay [2018.01]
  
- 111/00 Sử dụng hoặc ứng dụng thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng để báo hiệu, đánh dấu hoặc chỉ báo, chưa được đề cập trong các nhóm F21W102/00-F21W107/00 [7, 2006.01, 2018.01]**
- 111/02 . dùng cho đường đi, lối đi hoặc tương tự [7, 2006.01]
- 111/023 . . . dùng cho đường đi bộ [7, 2006.01]
- 111/027 . . . dùng để chỉ báo lề đường, bậc hoặc cầu thang [7, 2006.01]
- 111/04 . dùng cho đường thủy [7, 2006.01]
- 111/043 . . . dùng cho hải đăng hoặc thuyền hiệu [7, 2006.01]
- 111/047 . . . dùng cho phao sáng [7, 2006.01]
- 111/06 . dùng cho đường băng hoặc tương tự [7, 2006.01]
- 111/08 . dùng cho tay vịn hoặc lan can [7, 2006.01]
- 111/10 . dùng cho sử dụng cá nhân, ví dụ tay cầm [7, 2006.01]
  
- 121/00 Sử dụng hoặc ứng dụng thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng nhằm mục đích trang trí chưa được đề cập trong các nhóm F21W102/00-F21W107/00 [7, 2006.01]**
- 121/02 . dùng cho đài phun nước [7, 2006.01]
- 121/04 . dùng cho cây Nôen [7, 2006.01]
- 121/06 . dùng cho quần áo [7, 2006.01]



**131/00** Sử dụng hoặc ứng dụng thiết bị hoặc hệ thống chiếu sáng chưa được đề cập trong các nhóm F21W102/00-F21W107/00 [7, 2006.01]

131/10 . Chiếu sáng ngoài trời [7, 2006.01]

131/101 . . đường hầm hoặc tương tự, ví dụ gầm cầu [7, 2006.01]

131/103 . . đường hoặc phố [7, 2006.01]

131/105 . . sân thể thao hoặc tương tự [7, 2006.01]

131/107 . . bên ngoài tòa nhà [7, 2006.01]

131/109 . . vườn [7, 2006.01]

131/20 . Chiếu sáng dùng cho mục đích y tế [7, 2006.01]

131/202 . . dùng cho nha khoa [7, 2006.01]

131/205 . . dùng cho phòng mổ [7, 2006.01]

131/208 . . dùng cho bệnh viện [7, 2006.01]

131/30 . Chiếu sáng cho gia đình hoặc cá nhân [7, 2006.01]

131/301 . . dùng cho đồ gỗ [7, 2006.01]

131/302 . . dùng cho gương [7, 2006.01]

131/304 . . dùng cho tranh ảnh [7, 2006.01]

131/305 . . dùng cho tủ lạnh [7, 2006.01]

131/307 . . dùng cho tủ sấy [7, 2006.01]

131/308 . . dùng cho bể cá cảnh [7, 2006.01]

131/40 . Chiếu sáng dùng cho công nghiệp, thương mại, giải trí hoặc quân sự [7, 2006.01]

131/401 . . dùng cho bể bơi [7, 2006.01]

131/402 . . dùng cho nơi làm việc [7, 2006.01]

131/403 . . dùng cho máy móc [7, 2006.01]

131/4035 . . . . . dùng cho máy khâu [7, 2006.01]

131/405 . . dùng cho tủ kính bày hàng hoặc tủ trưng bày [7, 2006.01]

131/406 . . dùng cho sân khấu, tầng nhà hoặc xưởng phim [7, 2006.01]

131/407 . . dùng cho sân thể thao trong nhà [7, 2006.01]

131/409 . . dùng cho lò thiêu hoặc lò nung [7, 2006.01]

131/411 . . dùng để kiểm tra bên trong kết cấu rỗng, ví dụ thùng, ống [7, 2006.01]

**F21Y** Bảng mã số được kết hợp với các phân lớp F21K, F21L, F21S và F21V, liên quan đến hình dạng của các loại nguồn sáng hoặc màu sắc của ánh sáng phát ra [7]

**Ghi chú [7]**

Phân lớp này là một bảng mã số được kết hợp với các phân lớp F21K, F21L, F21S và F21V, liên quan đến hình dạng của các loại nguồn sáng hoặc màu sắc của ánh sáng phát ra.

---

**101/00** Nguồn sáng điểm [7, 2006.01, 2016.01]

**103/00** Nguồn sáng kéo dài, ví dụ đèn huỳnh quang [7, 2006.01, 2016.01]

103/10 . Bao gồm mảng tuyến tính các phần tử sinh ra ánh sáng dạng điểm [2016.01]

103/20 . dạng hình đa giác, ví dụ hình vuông hoặc chữ nhật [2016.01]

103/30 . uốn cong [2016.01]

103/33 . . . dạng ống [2016.01]

103/37 . . . dạng chữ U [2016.01]

**105/00** Nguồn sáng phẳng [7, 2006.01, 2016.01]

105/10 . bao gồm một mảng hai chiều các phần tử sinh ra ánh sáng dạng điểm [2016.01]

105/12 . . . đặc trưng bởi sự bố trí hình học của các phần tử sinh ra ánh sáng, ví dụ sắp xếp các phần tử sinh ra ánh sáng theo các mẫu hoặc mật độ khác nhau [2016.01]

105/14 . . . đặc trưng bởi hình dạng tổng thể của mảng hai chiều [2016.01]

105/16 . . . hình vuông hoặc chữ nhật, ví dụ cho panel chiếu sáng [2016.01]

105/18 . . . hình khuyên; đa giác khác với hình vuông hoặc chữ nhật, ví dụ cho đèn rọi hoặc để tạo ra một chùm ánh sáng đối xứng trục [2016.01]

**107/00** Các nguồn sáng có các phần tử tạo ra ánh sáng ba chiều [2016.01]

107/10 . trên giá đỡ hoặc đế lõm, ví dụ ở phía mặt trong của giá đỡ hình bát [2016.01]

107/20 . trên giá đỡ hoặc đế lồi, ví dụ ở bề mặt ngoài của quả cầu [2016.01]

107/30 . trên bề mặt ngoài của bề mặt hình trụ, ví dụ các giá đỡ dạng thanh có mặt cắt tròn hoặc đa giác [2016.01]

107/40 . trên các mặt của đa diện, ví dụ khối hoặc kim tự tháp [2016.01]

107/50 . trên giá đỡ hoặc bề mặt phẳng, nhưng bố trí theo các mặt phẳng khác nhau hoặc với hướng khác nhau, ví dụ trên giá đỡ có bề mặt dạng tấm với các bậc mà các yếu tố tạo ra ánh sáng được gắn kết [2016.01]

107/60 . trên đế chất xếp chồng lên nhau [2016.01]

107/70 . trên các giá đỡ hoặc đế mềm dẻo hoặc có thể biến dạng, ví dụ để thay đổi nguồn ánh sáng thành một dạng mong muốn [2016.01]

107/80 . trên các giá đỡ hoặc đế dạng khớp nối [2016.01]

107/90 . trên hai mặt đối diện của giá đỡ hoặc đế [2016.01]

**109/00** Nguồn sáng với các yếu tố tạo ra ánh sáng trên giá đỡ hoặc đế trong suốt hoặc trong mờ [2016.01]

**111/00** Nguồn sáng có hình dạng chưa được phân nhóm [7, 2006.01, 2016.01]

**113/00** Kết hợp các nguồn sáng [7, 2006.01, 2016.01]

113/10 . có màu sắc khác nhau [2016.01]

113/13 . . . gồm tổ hợp các nguồn sáng dạng điểm [2016.01]

113/17 . . . dạng nguồn sáng có một lớp bảo vệ bên [2016.01]

113/20 . có các dạng nguồn sáng khác nhau [2016.01]

**115/00** Nguồn sáng bán dẫn có các cấu kiện sinh ra ánh sáng [2016.01]

115/10 . Diot phát sáng [LED] [2016.01]

115/15 . . . Diot phát sáng hữu cơ [LED] [2016.01]

115/20 . Nguồn sáng quang điện [EL] [2016.01]

115/30 . Lase bán dẫn [2016.01]

---

**F22 Sinh hơi**

**F22B Các phương pháp sinh hơi; các nồi hơi** (các thiết bị động lực chạy bằng hơi nước xét về những phương diện động cơ F01K; loại bỏ các sản phẩm cháy hoặc chất cặn bã, ví dụ làm sạch sản phẩm cháy bám trên bề mặt các ống của nồi hơi, F23J 3/00; các hệ thống sưởi ẩm tập trung sử dụng hơi nước F24D; sự trao đổi hoặc truyền nhiệt nói chung F28; sinh hơi trong các lò phản ứng hạt nhân G21)

**Ghi chú**

Phân lớp này chỉ bao gồm các phương pháp hoặc thiết bị sinh hơi dưới áp suất dùng cho mục đích sưởi ẩm hoặc sản xuất năng lượng.

**Nội dung phân lớp**

Các phương pháp sinh hơi.....	1/00, 3/00
Các nồi hơi	
Những đặc tính cơ bản:	
có hình trụ; có các ống lò; có các ống lửa; có các	
ống kết hợp ống lửa với các ống nước; có hộp lửa.....	5/00; 7/00; 9/00; 11/00; 13/00
có các ống dẫn nước	
các ống phụ.....	11/00
theo kiểu nằm ngang; ngang nghiêng; ngang	
nghiêng kết hợp với kiểu thẳng đứng; thẳng	
đứng hoặc gần như thẳng đứng .....	15/00; 17/00; 19/00; 21/00
có dạng chùm các ống dẫn nước thành ống kép	
hoặc các ống kiểu ngược; các ống nước bố trí	
bên trong ống khói.....	23/00; 25/00
Các đặc tính đặc biệt.....	27/00, 29/00
Những dạng biến thể của lò hơi; các phần tử kết cấu	
nói chung .....	31/00; 37/00
Các thiết bị nồi hơi; các hệ thống điều khiển .....	33/00; 35/00

- 
- 1/00 Phương pháp sinh hơi đặc trưng bởi phương pháp làm nóng** (sử dụng năng lượng mặt trời F24S; vỏ làm mát hoặc các phương tiện làm mát khác mà trong đó hơi được sinh ra và dùng nó để làm mát các thiết bị khác, xem các phân lớp dành cho thiết bị như vậy) **[1, 2006.01]**
- 1/02 . bằng cách lợi dụng lượng nhiệt của các chất mang nhiệt **[1, 2006.01]**
- 1/04 . . chất mang nhiệt là xỉ nóng, các phần cháy dở hay những khối nóng, ví dụ các thỏi gang **[1, 2006.01]**
- 1/06 . . chất mang nhiệt là nguyên liệu nóng chảy; Sử dụng kim loại nóng chảy dưới dạng môi trường truyền nhiệt, ví dụ kẽm **[1, 2006.01]**
- 1/08 . . chất mang nhiệt là hơi **[1, 2006.01]**
- 1/10 . . . giải phóng ra từ các bình tích nhiệt **[1, 2006.01]**
- 1/12 . . . tạo ra bằng quá trình tuần hoàn gián tiếp **[1, 2006.01]**

- 1/14 . . . tiếp xúc trực tiếp với khối nước hay với nước phun [1, 2006.01]
- 1/16 . . . chất mang nhiệt là chất lỏng nóng hay hơi nóng, ví dụ chất thải của quá trình sản xuất ở thể lỏng hay hơi [1, 2006.01]
- 1/18 . . . mỗi chất mang nhiệt là khí nóng, ví dụ khí thải của động cơ đốt trong (sử dụng nhiệt thải của các động cơ đốt trong, nói chung, F02) [1, 2006.01]
- 1/20 . sử dụng nhiệt tách ra từ dung dịch hấp thụ hơi; Nồi hơi xút [1, 2006.01]
- 1/22 . sử dụng sự cháy dưới áp suất vượt quá áp suất khí quyển [1, 2006.01]
- 1/24 . . . Nồi hơi với nhiên liệu cháy dưới áp lực, ví dụ sử dụng máy nén khí kiểu tuốc bin hoạt động nhờ khí nóng từ lò đốt [1, 2006.01]
- 1/26 . . . Nồi hơi có tác dụng trực tiếp của ngọn lửa làm nước bay hơi [1, 2006.01]
- 1/28 . trong các nồi hơi làm nóng bằng điện [1, 2006.01]
- 1/30 . . . Các nồi hơi điện [1, 2006.01]
- 3/00 Các phương pháp sinh hơi khác; Các nồi hơi chưa được nêu trong các nhóm khác của phân lớp này [1, 2006.01]**
- 3/02 . sử dụng các môi trường làm việc không phải nước [1, 2006.01]
- 3/04 . bằng cách hạ thấp áp suất cao của nước nóng trong các buồng giảm áp, ví dụ trong bể tính năng (bộ tích năng hơi F01K 1/00) [1, 2006.01]
- 3/06 . bằng cách biến đổi cơ học, ví dụ động năng thành nhiệt năng [1, 2006.01]
- 3/08 . tại mức áp suất giới hạn và vượt hạn [1, 2006.01]
- 5/00 Các nồi hơi hình trụ, nghĩa là không có lò đốt hoặc các ống nóng bên trong, thân nồi hơi được đốt bằng ga từ bên ngoài [1, 2006.01]**
- 5/02 . có ống nước phụ được đặt bên ngoài thân nồi [1, 2006.01]
- 5/04 . Chi tiết kết cấu nồi hơi này; Phụ kiện của các nồi hơi này (nắp hoặc các bộ phận đóng kín tương tự dùng cho các bình cao áp nói chung F16J 13/00) [1, 2006.01]
- 7/00 Các nồi hơi có các ống nóng, nghĩa là các nồi hơi trong đó sự cháy của nhiên liệu được thực hiện bên trong một hoặc một vài ống nóng bên trong thân nồi [1, 2006.01]**
- 7/02 . không có các ống dẫn nước phụ [1, 2006.01]
- 7/04 . có các ống dẫn nước phụ [1, 2006.01]
- 7/06 . . . được lắp bên trong ống nóng theo chiều ngang [1, 2006.01]
- 7/08 . . . được lắp bên trong ống nóng theo chiều dọc [1, 2006.01]
- 7/10 . . . được lắp bên ngoài thân nồi [1, 2006.01]
- 7/12 . có ống lửa phụ; Lắp đặt các hộp đảo chiều cho phép đảo dòng khí nhiên liệu [1, 2006.01]
- 7/14 . có các ống nước phụ và ống lửa phụ [1, 2006.01]
- 7/16 . Các chi tiết kết cấu của các nồi hơi này; Phụ kiện của các nồi hơi này, ví dụ liên kết bulông neo [1, 2006.01]
- 7/18 . . . Thành của ống dẫn khí nóng; Các hộp đảo chiều khí-nhiên liệu [1, 2006.01]
- 7/20 . . . Các ống đốt [1, 2006.01]

- 9/00** Các nồi hơi có ống dẫn lửa, nghĩa là có sự chuyển vận của khí nóng từ buồng đốt đặt ở ngoài thân nồi hơi qua các ống dẫn lửa đặt trong thân nồi hơi [1, 2006.01]
- 9/02 . thân nồi hơi đặt thẳng đứng, ví dụ đặt trên buồng đốt [1, 2006.01]
- 9/04 . . các ống dẫn lửa bố trí thẳng đứng [1, 2006.01]
- 9/06 . . .Bố trí các hộp đảo chiều để đảm bảo cho khí nóng hồi lưu [1, 2006.01]
- 9/08 . . các ống dẫn lửa bố trí nằm ngang [1, 2006.01]
- 9/10 . thân lò được đặt nằm ngang, ví dụ đặt bên sườn buồng đốt [1, 2006.01]
- 9/12 . . có các ống dẫn lửa nằm ngang [1, 2006.01]
- 9/14 . . .Bố trí các hộp đảo chiều để đảm bảo sự hồi lưu của khí nóng [1, 2006.01]
- 9/16 . với thân lò có chứa những ống dẫn lửa được đặt đan chéo nhau hướng nghiêng lên trên [1, 2006.01]
- 9/18 . Các phần tử kết cấu của nồi hơi này; Phụ tùng của nồi hơi này, ví dụ các liên kết hình neo [1, 2006.01]
- 11/00** Các nồi hơi có ống dẫn lửa và ống dẫn nước kết hợp, tức là các nồi hơi ngoài ống lửa còn có các ống dẫn nước phụ [1, 2006.01]
- 11/02 . các ống dẫn lửa bố trí thẳng đứng [1, 2006.01]
- 11/04 . các ống dẫn lửa bố trí nằm ngang [1, 2006.01]
- 13/00** Các nồi hơi có hộp lửa, nghĩa là sự cháy của nhiên liệu được sử dụng trong buồng đốt với các ống dẫn lửa theo sau, cả hộp lửa và các ống lửa được gắn liền bên trong nồi hơi [1, 2006.01]
- 13/02 . được đặt ở vị trí cố định với kiểu bố trí thân lò thẳng đứng [1, 2006.01]
- 13/04 . được đặt ở vị trí cố định với kiểu bố trí thân lò nằm ngang [1, 2006.01]
- 13/06 . Các nồi hơi của đầu máy hơi nước, máy kéo, xe lăn đường hoặc đầu máy xe lửa [1, 2006.01]
- 13/08 . . không có các ống dẫn nước phụ trong hộp lửa [1, 2006.01]
- 13/10 . . có các ống dẫn nước phụ trong hộp lửa [1, 2006.01]
- 13/12 . . ống dẫn nước phụ tạo thành lớp bọc trong hộp lửa [1, 2006.01]
- 13/14 . Các phần tử kết cấu; Phụ kiện của các lò này [1, 2006.01]
- 13/16 . . Các liên kết hình neo, ví dụ liên kết cứng [1, 2006.01]
- 13/18 . . .Các liên kết mềm, ví dụ các khớp cácđăng (khớp cầu) [1, 2006.01]
- 15/00** Các nồi hơi có ống dẫn nước nằm ngang, nghĩa là các nồi hơi có các cụm ống dẫn nước nằm ngang [1, 2006.01]
- 17/00** Các nồi hơi có ống dẫn nước nằm nghiêng tức là có các cụm ống dẫn nước nghiêng một góc so với phương nằm ngang [1, 2006.01]
- 17/02 . được lắp ráp từ những cụm ống dẫn nước trong liên kết ghép nối với hai hộp đảo chiều cho tất cả các cụm, ví dụ với các hộp đảo chiều dạng phẳng [1, 2006.01]
- 17/04 . . các cụm ống đặt nằm nghiêng theo các hướng khác nhau, ví dụ các cụm ống chéo nhau [1, 2006.01]
- 17/06 . . các cụm ống nước uốn cong gãy góc [1, 2006.01]

- 17/08 . . . các cụm ống nước uốn vòng cung [1, 2006.01]
- 17/10 . được lắp ráp từ những cụm ống nước trong liên kết ghép mỗi với mỗi ống góp đơn nguyên cho mỗi cụm ống nước theo chiều rộng hay chiều cao của nồi hơi [1, 2006.01]
- 17/12 . . . các ống góp đơn nguyên được bố trí thẳng đứng hay gần như thẳng đứng [1, 2006.01]
- 17/14 . . . các ống góp đơn nguyên được bố trí nằm ngang hay gần như nằm ngang [1, 2006.01]
- 17/16 . Các bộ phận kết cấu; Phụ tùng của các nồi hơi này [1, 2006.01]
- 17/18 . . . Các hộp đảo chiều; Các ống góp đơn nguyên [1, 2006.01]
- 19/00 Các nồi hơi có ống nước dạng ống kết hợp, nghĩa là nồi hơi ngoài các ống nước nằm nghiêng còn có các cụm ống nước phụ thẳng đứng hay gần như thẳng đứng [1, 2006.01]**
- 21/00 Các nồi hơi có các ống nước thẳng đứng, nghĩa là nồi hơi có các cụm ống nước đặt thẳng đứng hay gần như thẳng đứng [1, 2006.01]**
- 21/02 . được lắp ráp chủ yếu từ các ống nước thẳng [1, 2006.01]
- 21/04 . . . có một bao hơi ở phía trên và một bao hơi ở phía dưới, ví dụ chúng được bố trí theo chiều ngang [1, 2006.01]
- 21/06 . . . các ống nước được xếp thành cụm theo vòng tròn, ví dụ trong liên kết ghép mỗi với các bao hơi dạng vòng tròn [1, 2006.01]
- 21/08 . . . Các ống nước được bố trí thành từng nhóm hay từng cụm, ví dụ uốn cong ở các đầu mút của chúng [1, 2006.01]
- 21/10 . . . Các ống nước bố trí thành hình bàn cờ [1, 2006.01]
- 21/12 . . . có hai hay nhiều bao hơi ở phía trên và hai hay nhiều bao hơi ở phía dưới, ví dụ có các cụm ống nước xếp chéo nhau được nối với bao hơi [1, 2006.01]
- 21/14 . . . có một bao hơi ở trên và hai hay nhiều bao hơi ở phía dưới [1, 2006.01]
- 21/16 . . . các bao hơi ở phía dưới nối với nhau bằng những ống nước phụ [1, 2006.01]
- 21/18 . . . có hai hay nhiều bao hơi ở phía trên và một bao hơi ở phía dưới [1, 2006.01]
- 21/20 . . . có các ống góp đơn nguyên được bố trí riêng cho từng cụm ống nước [1, 2006.01]
- 21/22 . lắp ráp từ những ống nước không thẳng [1, 2006.01]
- 21/24 . . . dưới dạng ống xoắn hay dạng hình sin [1, 2006.01]
- 21/26 . . . dưới dạng lò xo xoắn trong không gian [1, 2006.01]
- 21/28 . . . dưới dạng lò xo phẳng [1, 2006.01]
- 21/30 . . . dạng chữ U [1, 2006.01]
- 21/32 . . . được bố trí ngang trong liên kết ghép mỗi với các ống góp đứng hay ống trụ đứng [1, 2006.01]
- 21/34 . lắp ráp từ các ống nước, sắp theo nhóm thành màn bao quanh buồng đốt, nghĩa là các nồi hơi bức xạ [1, 2006.01]
- 21/36 . . . có bao hơi phía trên hay các ống góp lắp vào phần trên buồng đốt [1, 2006.01]

- 21/38 . . . Các phần tử kết cấu của nồi hơi này, ví dụ các màn chắn đã lắp ghép [1, 2006.01]
- 21/40 . lắp ráp từ những ống nước được bố trí trong nồi hơi thẳng đứng ví dụ các nồi hơi dạng tháp [1, 2006.01]
- 23/00 Nồi hơi ống nước với các cụm ống nước có thành hai lớp trong liên kết ghép mỗi một đầu với bao hơi hay hộp đảo, tức là lắp ráp từ các ống Field cấu tạo từ một ống được bố trí nằm trong một ống bịt kín một đầu [1, 2006.01]**
- 23/02 . các chùm ống Field đặt nằm ngang hay gần như nằm ngang [1, 2006.01]
- 23/04 . các chùm ống Field đặt thẳng đứng hay gần như thẳng đứng [1, 2006.01]
- 23/06 . Các chi tiết kết cấu, ví dụ các ống Field (các ống trao đổi nhiệt nói chung F28F) [1, 2006.01]
- 25/00 Nồi hơi ống nước được lắp ráp từ các chùm ống nước cùng với các ống dẫn lửa đặt trong những ống nước [1, 2006.01]**
- 27/00 Các nồi sinh hơi tác động nhanh [1, 2006.01]**
- 27/02 . lắp ráp từ những ống lửa [1, 2006.01]
- 27/04 . lắp ráp từ những ống nước (F22B 27/12 đến 27/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 27/06 . . . ở dạng ống xoắn hay dạng hình sin [1, 2006.01]
- 27/08 . . . ở dạng lò xo xoắn trong không gian [1, 2006.01]
- 27/10 . . . ở dạng lò xo phẳng [1, 2006.01]
- 27/12 . lắp ráp từ các bộ trao đổi nhiệt quay, ví dụ từ những chùm ống [1, 2006.01]
- 27/14 . lắp ráp từ các bộ trao đổi nhiệt đặt trong buồng kín với các thành giữ nhiệt [1, 2006.01]
- 27/16 . có các ống phun để phun các hạt nước lên các phần tử trao đổi nhiệt, ví dụ vào các ống [1, 2006.01]
- 29/00 Các nồi hơi tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01]**
- 29/02 . với tuần hoàn cưỡng bức kín [1, 2006.01]
- 29/04 . với tuần hoàn kết hợp, nghĩa là các nồi hơi mà trong đó sự tuần hoàn đối lưu được tăng cường nhờ các biện pháp bổ xung, ví dụ, bằng cách phun tức thời nước có áp suất cao [1, 2006.01]
- 29/06 . dạng thuận dòng, nghĩa là cấu tạo từ các ống nhận nước từ một đầu và cấp hơi quá nhiệt tại đầu còn lại (F22B 33/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 29/08 . . . làm việc ở điểm cố định của trạng thái cuối cùng quá trình sinh hơi [1, 2006.01]
- 29/10 . . . làm việc ở điểm thay đổi của trạng thái cuối cùng quá trình sinh hơi [1, 2006.01]
- 29/12 . . . làm việc với tái tuần hoàn phụ trong thời gian khởi động và trong thời gian phụ tải thấp, ví dụ nồi hơi hỗn hợp [1, 2006.01]
- 31/00 Những biến thể của kết cấu nồi hơi hay hệ thống ống, phụ thuộc vào sự lắp đặt của thiết bị buồng đốt; Sơ đồ hay sự bố trí của các thiết bị buồng đốt (các**



phương pháp sinh hơi đặc trưng bởi phương pháp nung nóng F22B 1/00; các thiết bị buồng đốt F23) [1, 2006.01]

- 31/02 . Lắp đặt các nồi hơi ống nước trong đường thoát khí, ví dụ trong đường thoát khí các lò thổi [1, 2006.01]
- 31/04 . Làm nóng nhờ sự lắp đặt hai hay nhiều thiết bị buồng đốt, ví dụ các buồng đốt riêng biệt cho nồi hơi và bộ quá nhiệt hơi nước [1, 2006.01]
- 31/06 . . . Lắp đặt thiết bị làm nóng dự phòng [1, 2006.01]
- 31/08 . Lắp đặt các bộ trao đổi nhiệt hay các phương tiện khác trong nồi hơi để nung nóng không khí được cấp cho sự cháy [1, 2006.01]

### **Các trạm lò hơi; Các hệ thống điều khiển**

**33/00** Các trạm lò hơi, ví dụ các trạm bao gồm các lò hơi dạng khác nhau có liên quan lẫn nhau (phân bố hoặc bố trí các trạm lò hơi trên tàu thủy B63H 21/00) [1, 2006.01]

- 33/02 . Kết hợp các lò hơi có chung một buồng đốt [1, 2006.01]
- 33/04 . . . các lò hơi có ống nung với các lò hơi có ống nước [1, 2006.01]
- 33/06 . . . các lò hơi có ống nung với lò hơi có kiểu ống lửa [1, 2006.01]
- 33/08 . . . các lò hơi ống nước với lò hơi có kiểu ống lửa [1, 2006.01]
- 33/10 . . . từ hai hay nhiều hơn hai lò xếp chồng nhau với khối lượng nước riêng và làm việc với hai hay nhiều mực nước khác nhau [1, 2006.01]
- 33/12 . Các lò hơi độc lập, tức là các trạm bao gồm một lò hơi, thiết bị buồng đốt, khoang chứa nhiên liệu và các thiết bị phụ [1, 2006.01]
- 33/14 . Kết hợp các lò hơi cao áp và hạ áp [1, 2006.01]
- 33/16 . . . loại lò hơi tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01]
- 33/18 . Kết hợp các lò hơi với các thiết bị khác [1, 2006.01]

**35/00** Hệ thống điều khiển lò hơi (điều chỉnh hoặc điều khiển thiết bị chạy bằng hơi nước F01K7/00; để điều chỉnh việc cấp nước F22D; để điều khiển nhiệt độ quá nhiệt F22G5/00; điều khiển quá trình cháy F23N) [1, 2006.01]

- 35/02 . dùng cho các lò hơi với tuần hoàn đối lưu tự nhiên [1, 2006.01]
- 35/04 . . . trong quá trình khởi động, nghĩa là trong giai đoạn từ lúc nhóm lò cho tới khi đạt được các thông số làm việc của lò hơi [1, 2006.01]
- 35/06 . dùng cho các lò hơi với sự tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01]
- 35/08 . . . loại lò hơi tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01]
- 35/10 . . . loại thuận dòng [1, 2006.01]
- 35/12 . . . vận hành tại áp suất tới hạn hay trên áp suất tới hạn [1, 2006.01]
- 35/14 . . . trong quá trình khởi động, tức là trong giai đoạn từ lúc nhóm lò cho tới khi đạt được các thông số làm việc của lò hơi [1, 2006.01]
- 35/16 . . . nhạy với tỷ lệ phần trăm lượng hơi có trong hỗn hợp hơi và nước [1, 2006.01]
- 35/18 . ứng dụng máy tính để điều khiển các thiết bị lò hơi [1, 2006.01]

- 37/00** Các chi tiết và các cụm chi tiết của các thiết bị lò hơi (các thiết bị thông gió F16K 24/00; các thiết bị thu hồi hơi hoặc tương tự F16T) [1, 2006.01]
- 37/02 . . được sử dụng cho với ít nhất hai loại lò hơi [1, 2006.01]
- 37/04 . . và đặc trưng bởi chất liệu, ví dụ sử dụng những loại thép chuyên dùng [1, 2006.01]
- 37/06 . . Các ống lửa hay ống dẫn khí nóng; Phụ kiện của chúng, ví dụ các miếng đệm cho ống lửa [1, 2006.01]
- 37/08 . . Các đầu nối ống để ngăn các mép ống hư hỏng do quá nhiệt [1, 2006.01]
- 37/10 . . Các ống nước lò hơi; Phụ kiện của chúng (gia công các ống kim loại B21D; các ống nối chung F16L; sửa chữa rò rỉ trong các ống nước F16L 55/16, F28F 11.00; làm sạch mặt trong và ngoài của các ống nước F23J, F28G; bộ làm lệch, màn chắn của các ống nước F23M 9/10) [1, 2006.01]
- 37/12 . . .Dạng của ống nước lò hơi, ví dụ có dạng thiết diện ngang thay đổi [1, 2006.01]
- 37/14 . . Các ống cấp nước, ví dụ các ống đứng, các ống hạ xuống trong môi liên kết với các ống nước lò hơi [1, 2006.01]
- 37/16 . . Các khuỷu ngoặt lại [1, 2006.01]
- 37/18 . . Các chi tiết đệm lót, ví dụ để thu nhận chất cặn của nước [1, 2006.01]
- 37/20 . . Các thiết bị để đỡ, ví dụ để gắn chặt các chùm ống nước của nồi hơi (kết cấu thành ống tạo thành trong lò, cũng như trong buồng đốt của lò hơi F23M 5/08) [1, 2006.01]
- 37/22 . . Các bình chứa; Các ống góp; Phụ kiện của chúng (chế tạo lò hơi từ thép tấm B21D 51/24; các bình cao áp nối chung F16J 12/00; nắp đáy hoặc các thiết bị tương tự dùng cho bình cao áp nối chung F16J 13/00) [1, 2006.01]
- 37/24 . . Các thiết bị để đỡ, treo hay lắp đặt, ví dụ các tấm che nhiệt (khung, bộ máy F16M) [1, 2006.01]
- 37/26 . . Các thiết bị tách hơi (các bộ tách hơi-chất lỏng, ví dụ để làm khô hơi, B01D, B04)
- 37/28 . . có sự đổi hướng của dòng hơi [1, 2006.01]
- 37/30 . . sử dụng sự va đập vào các tấm lệch hướng [1, 2006.01]
- 37/32 . . sử dụng lực ly tâm [1, 2006.01]
- 37/34 . . Các thiết bị để tăng cường tuần hoàn nước trong các nồi hơi (các thiết bị phụ dùng để tăng cường tuần hoàn nước F22D 7/00) [1, 2006.01]
- 37/36 . . Các thiết bị để bọc nồi hơi [1, 2006.01]
- 37/38 . . Các thiết bị để xác định hay chỉ báo về điều kiện làm việc của các lò hơi, ví dụ giám sát hướng hay vận tốc dòng nước trong các ống nước (các phương tiện để đo và chỉ báo nối chung G01) [1, 2006.01]
- 37/40 . . Bố trí các tấm ngăn trong các ống dẫn khí nóng trong lò hơi, ví dụ tấm làm lệch (trong các ống khói hay đường thoát khói F23J 13/00) [1, 2006.01]
- 37/42 . . Sử dụng, hoặc bố trí các thiết bị tự động báo hiệu hoặc bảo đảm an toàn khi có sự cố (dùng cho các bộ gia nhiệt nước cấp F22D 1/14; thiết bị báo hiệu khi xuất hiện các điều kiện không mong muốn hoặc điều kiện bất thường G08B) [1, 2006.01]
- 37/44 . . các van an toàn (van an toàn, xem F16K) [1, 2006.01]

- 37/46 . . .nhảy cảm với mức nước thấp hoặc cao, ví dụ để kiểm tra, loại trừ, dập tắt sự cháy trong lò hơi (dập cháy, dập lửa nói chung A62) [1, 2006.01]
- 37/47 . . .nhảy cảm với nhiệt độ bất thường, ví dụ hoạt động bằng các nút chảy (các thiết bị hay các dụng cụ báo hiệu G08B) [1, 2006.01]
- 37/48 . . . *Các thiết bị để thải nước, muối hay chất cặn ra khỏi nồi hơi (làm sạch bề mặt trong và ngoài ống nước, ống nung hoặc tương tự của nồi hơi F23J, F28G) [1, 2006.01]*

#### **Ghi chú [4]**

Nhóm F22B 37/48 chỉ bao gồm các hệ thống được sử dụng trong khi nồi hơi hoạt động, hay giữ nguyên tại vị trí trong khi nồi hơi hoạt động, hay đặc biệt thích hợp cho các nồi hơi mà không có công dụng nào khác.

- 37/50 . . .để thải hay làm thoát nước [1, 2006.01]
- 37/52 . . .Các thiết bị để rửa sạch [1, 2006.01]
- 37/54 . . .Các thiết bị thổi quét để làm sạch chất cặn [1, 2006.01]
- 37/56 . . . *Các thiết bị để điều khiển việc làm sạch lò hơi, ví dụ để đảm bảo thời gian nhất định khi rửa lò [1, 2006.01]*
- 37/58 . . . *Tháo các ống lò ra khỏi ống góp hay bình chứa; Các dụng cụ để tháo ống [1, 2006.01]*
- 37/60 . đặc biệt dùng cho loại lò hơi tác động nhanh [1, 2006.01]
- 37/62 . đặc biệt dùng cho các lò hơi tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01]
- 37/64 . . . *Các thiết bị để lắp ráp hay dỡ các cụm ống nồi hơi (kết cấu thành ống của các ống nhỏ trong lò, cũng như trong buồng đốt lò hơi F23M 5/08) [1, 2006.01]*
- 37/66 . . .bao gồm ống nước đứng [1, 2006.01]
- 37/68 . . .bao gồm ống nước nằm ngang [1, 2006.01]
- 37/70 . . . *Các cơ cấu để phân phối nước trong các ống nồi hơi [1, 2006.01]*
- 37/72 . . .có chứa các thiết bị phun [1, 2006.01]
- 37/74 . . .Các thiết bị tiết lưu cho các ống hoặc cụm ống nước [1, 2006.01]
- 37/76 . Sử dụng hay lắp đặt các thiết bị để theo dõi sự chảy hay hướng dòng chảy của chất lưu (các dụng cụ này xem G01P) [1, 2006.01]
- 37/78 . Sử dụng hay lắp đặt những bộ chỉ mức (những bộ chỉ mức xem G01F) [1, 2006.01]

**F22D**    **Làm nóng sơ bộ hoặc tích nước được làm nóng sơ bộ, Nước cấp ĐỂ SINH HƠI; cung Cấp nước cấp ĐỂ SINH HƠI; Điều khiển mức nước ĐỂ SINH HƠI; các thiết bị phụ để tăng cường Tuần hoàn của nước trong nồi hơi**

- 
- 1/00**    **Các thiết bị gia nhiệt nước cấp, ví dụ bộ làm nóng sơ bộ [1, 2006.01]**
- 1/02    . có các ống nước đặt trong buồng đốt nồi hơi, trong các ống dẫn lửa hay trong đường dẫn khí nóng (các ống trao đổi nhiệt nói chung F28F) [1, 2006.01]
- 1/04    . . với các ống có bề mặt ngoài trơn, ví dụ bố trí đặt thẳng đứng [1, 2006.01]
- 1/06    . . được đặt nằm ngang [1, 2006.01]
- 1/08    . . có các ống có gờ, gân, cánh nhỏ, khía rãnh hay tương tự ở mặt ngoài mặt ngoài khi được bố trí thẳng đứng [1, 2006.01]
- 1/10    . . được bố trí nằm ngang (các thanh ghi lò rồng, ghi lò hay các thiết bị tương tự khác được sử dụng như các ống nước F23H 3/02) [1, 2006.01]
- 1/12    . . Thiết bị điều chỉnh, ví dụ, để điều chỉnh nhiệt độ hơi [1, 2006.01]
- 1/14    . . Các thiết bị an toàn hoặc thiết bị thông gió (các thiết bị an toàn dùng cho lò hơi nói chung F22B 37/42) [1, 2006.01]
- 1/16    . với các ống nước được bố trí nằm ngoài buồng đốt, ống dẫn lửa hay các đường dẫn khí nóng [1, 2006.01]
- 1/18    . . và được nung nóng gián tiếp [1, 2006.01]
- 1/20    . . và được gắn trực tiếp vào nồi hơi [1, 2006.01]
- 1/22    . . và tạo chuyển động quay [1, 2006.01]
- 1/24    . có các ống dẫn lửa hay ống dẫn khí nóng xuyên qua bình nước cấp [1, 2006.01]
- 1/26    . có các phương tiện khác, không phải các ống, để phân tách nước và môi trường làm nóng, ví dụ các bộ làm nóng không có các rãnh bên trong hay ống, các hộp khối hay các đường thoát khối có vỏ bọc [1, 2006.01]
- 1/28    . để trao đổi nhiệt trực tiếp, ví dụ bằng cách pha trộn hơi và nước [1, 2006.01]
- 1/30    . . có tầng, cấp, có các tấm ngăn, đĩa rãnh vòng hay có các phương tiện khác để tạo ra cột nước gián đoạn [1, 2006.01]
- 1/32    . được bố trí cho việc làm nóng bằng hơi, ví dụ bằng hơi tách ra từ tuốc bin [1, 2006.01]
- 1/34    . . đưa nước ngưng trở lại nồi hơi cùng với nước cấp [1, 2006.01]
- 1/36    . Các hệ thống làm nóng sơ bộ đồng thời nước và không khí [1, 2006.01]
- 1/38    . . Các đặc điểm kết cấu của các hệ thống làm nóng sơ bộ nước và không khí [1, 2006.01]
- 1/40    . Các thiết bị làm nóng kết hợp sử dụng hơi thải và khối (cho đầu máy hơi nước F22D 1/42) [1, 2006.01]
- 1/42    . đặc biệt thích hợp cho đầu máy hơi nước [1, 2006.01]
- 1/44    . . Các thiết bị làm nóng sử dụng khối [1, 2006.01]
- 1/46    . . Các thiết bị làm nóng sử dụng hơi thải [1, 2006.01]
- 1/48    . . Các chi tiết và các cụm chi tiết của chúng [1, 2006.01]

- 1/50 . kết hợp với khử khí bằng nhiệt của nước cấp (khử khí với truyền nhiệt trực tiếp F22D 1/28; khử khí nước bằng nhiệt, xem B01D 19/00, C02F 1/20; các van thông gió F16K 24/04) [3, 2006.01]
- 3/00 Các bình tích nước được làm nóng [1, 2006.01]**
- 3/02 . đặt ở trong các buồng đốt [1, 2006.01]
- 3/04 . kết hợp với các bình tích hơi [1, 2006.01]
- 3/06 . được nối trực tiếp với nồi hơi [1, 2006.01]
- 3/08 . đặc biệt dùng cho các đầu máy hơi nước (nồi hơi đầu máy hơi nước F22B 13/06)
- 3/10 . . *Các thiết bị điều khiển (điều khiển nước cấp hay mức nước trong các nồi hơi F22D 5/00) [1, 2006.01]*
- 5/00 Điều khiển nước cấp hay mức nước trong các nồi hơi; Các bộ điều chỉnh tự động nước cấp hoặc mức nước trong nồi hơi (các nồi ngưng F16T; các dụng cụ kiểm tra hay đo đặc G01; để chỉ báo mực nước G01F; điều khiển mực nước nói chung G05D 9/00) [1, 2006.01]**
- 5/02 . có khoang trung gian mà nước tự chảy ra trong khi khoang di chuyển, tùy thuộc vào sự thay đổi mực nước [1, 2006.01]
- 5/04 . có các gàu quay [1, 2006.01]
- 5/06 . có các bình hứng đặt ngoài nồi hơi nhưng không thông với nó và di chuyển lên, xuống, tương ứng với sự thay đổi của mực nước [1, 2006.01]
- 5/08 . có các van hoạt động nhờ phao [1, 2006.01]
- 5/10 . . *và có các pittông hay các màng liên quan tới van nạp [1, 2006.01]*
- 5/12 . . *và có các ống chìm [1, 2006.01]*
- 5/14 . các bộ phận nhạy cảm với sự dẫn nở nhiệt của các chất, ví dụ của các chất rắn [1, 2006.01]
- 5/16 . . *của các chất lỏng hoặc chất khí [1, 2006.01]*
- 5/18 . bằng sự thay đổi lưu lượng nạp hay áp suất cấp vào của các máy bơm nước cấp [1, 2006.01]
- 5/20 . . *không có phao [1, 2006.01]*
- 5/22 . . *có phao [1, 2006.01]*
- 5/24 . có các chuyển mạch điện [1, 2006.01]
- 5/26 . Các hệ thống điều khiển việc cấp nước tự động (các thiết bị an toàn tự động F22B 37/42; điều khiển nói chung G05) [1, 2006.01]
- 5/28 . . *nhạy với lưu lượng hơi; nhạy với áp suất của hơi [1, 2006.01]*
- 5/30 . . *nhạy với đồng thời mực nước và lưu lượng hoặc áp suất của hơi [1, 2006.01]*
- 5/32 . . *ảnh hưởng đến lưu lượng hay áp suất cấp của các máy bơm nước cấp [1, 2006.01]*
- 5/34 . . *Sử dụng các van (van xem F16K) [1, 2006.01]*
- 5/36 . . *để điều chỉnh sự cung cấp cho một số lò hơi làm việc ở các miền áp suất và nhiệt độ hơi khác nhau [1, 2006.01]*
- 7/00 Các thiết bị phụ để tăng cường sự tuần hoàn của nước trong các nồi hơi (bố trí các nồi hơi để tăng cường sự tuần hoàn nước F22B 37/34) [1, 2006.01]**

- 7/02 . Các vòm hay các tấm dẫn hướng đặt trong các ống nung [1, 2006.01]
  - 7/04 . Các vòi phun nước hay hơi [1, 2006.01]
  - 7/06 . Các thiết bị quay, ví dụ các thiết bị đẩy [1, 2006.01]
  - 7/08 . . . *Bố trí các máy bơm, ví dụ đặt ở ngoài nồi hơi [1, 2006.01]*
  - 7/10 . . . đặt trong nồi hơi [1, 2006.01]
  - 7/12 . Các thiết bị điều khiển [1, 2006.01]
  - 7/14 . đặc biệt dùng cho nồi hơi của đầu máy hơi nước [1, 2006.01]
  
  - 11/00** **Các thiết bị để cung cấp nước cho nồi hơi mà chưa đề cập đến trong các nhóm khác [1, 2006.01]**
  - 11/02 . Bố trí các máy bơm cấp nước (F22D 11/06 được ưu tiên; các máy bơm xem F04) [1, 2006.01]
  - 11/04 . . . *với các phương tiện để khử sự hình thành hơi [1, 2006.01]*
  - 11/06 . . . *để đưa nước ngưng trở lại nồi hơi [1, 2006.01]*
-

**F22G** **Sự quá nhiệt hơi** (các cơ cấu tách hơi trong nồi hơi F22B 37/26; loại bỏ các sản phẩm cháy hoặc chất cặn, ví dụ làm sạch các chất cháy bám trên bề mặt ống của nồi hơi, F23J 3/00)

---

**1/00** **Sự quá nhiệt đặc trưng bởi phương pháp làm nóng** (phản ứng hóa học quá nhiệt không tiếp oxi tự do, thiết bị hoặc dụng cụ sử dụng nhiệt trong trường hợp này F24V30/00) **[1, 2006.01]**

1/02 . có sự cấp nhiệt bằng hơi nóng từ buồng đốt nồi hơi **[1, 2006.01]**

1/04 . . có sự dẫn dòng khí nóng đến các bộ quá nhiệt riêng biệt trong chu trình gia nhiệt lại, ví dụ để gia nhiệt lại hơi giữa tầng tuốc bin áp suất cao và tầng tuốc bin trung gian **[1, 2006.01]**

1/06 . có sự cấp nhiệt chủ yếu bằng bức xạ nhiệt **[1, 2006.01]**

1/08 . . từ khối gạch xây nóng hay nguồn nóng tương tự **[1, 2006.01]**

1/10 . thực hiện quá nhiệt hơi bằng tiết lưu **[1, 2006.01]**

1/12 . bằng cách trộn hơi với khí nóng buồng đốt hoặc các sản phẩm cháy khác **[1, 2006.01]**

1/14 . sử dụng nhiệt được tạo ra từ các phản ứng hoá học **[1, 2006.01]**

1/16 . bằng cách sử dụng các nguồn nhiệt riêng biệt không phụ thuộc vào sự cấp nhiệt của nồi hơi, ví dụ sử dụng điện, sử dụng sự cháy phụ của nhiên liệu lỏng **[1, 2006.01]**

**3/00** **Các đặc điểm kết cấu của các bộ quá nhiệt hơi; Chi tiết và cụm chi tiết** (các khía cạnh chung về các thiết bị trao đổi nhiệt kín F28D) **[1, 2006.01]**

**5/00** **Điều khiển nhiệt độ hơi quá nhiệt** (các hệ thống điều khiển dùng cho nồi hơi F22B; điều khiển hoặc điều chỉnh nói chung G05) **[1, 2006.01]**

5/02 . sử dụng các thiết bị điều khiển quá trình cháy, ví dụ vòi đốt tiếp tuyến, vòi đốt xoáy **[1, 2006.01]**

5/04 . bằng cách điều chỉnh dòng khí ống khói, ví dụ, bằng cách chia tỷ lệ hoặc chuyển dòng **[1, 2006.01]**

5/06 . bằng cách tuần hoàn khí nóng **[1, 2006.01]**

5/08 . . ngăn dòng khí nóng thổi ngược qua quạt tái tuần hoàn **[1, 2006.01]**

5/10 . bằng cách di chuyển từng đơn nguyên của bộ quá nhiệt **[1, 2006.01]**

5/12 . bằng cách điều nhiệt hơi quá nhiệt, ví dụ phun nước vào (bộ trộn bằng cách phun B01F 25/70) **[1, 2006.01]**

5/14 . . nhờ hơi mới **[1, 2006.01]**

5/16 . bằng cách làm mát gián tiếp hay làm nóng hơi quá nhiệt nhờ bộ trao đổi nhiệt kín phụ **[1, 2006.01]**

5/18 . bằng cách đưa hơi rẽ tắt qua một vài đơn nguyên của bộ quá nhiệt **[1, 2006.01]**

5/20 . bằng cách kết hợp một số phương pháp điều khiển **[1, 2006.01]**

**7/00** **Lắp đặt hoặc bố trí các bộ quá nhiệt** **[1, 2006.01]**

7/02 . trong ống lửa **[1, 2006.01]**

- 7/04 . trong lớp vỏ bọc xung quanh ống lửa [**1, 2006.01**]
  - 7/06 . trong các ống nung [**1, 2006.01**]
  - 7/08 . trong các hộp lửa [**1, 2006.01**]
  - 7/10 . trong các hộp khối [**1, 2006.01**]
  - 7/12 . trong các đường dẫn khí nóng [**1, 2006.01**]
  - 7/14 . trong các nồi hơi ống nước, ví dụ giữa các chùm ống nước [**1, 2006.01**]
-



**F23 Thiết bị buồng đốt; Quá trình đốt cháy****Ghi chú**

Trong lớp này các thuật ngữ dưới đây được hiểu:

- "đốt cháy" là quá trình tỏa nhiệt liên tục của các phản ứng hóa học giữa một chất có thể cháy và nguyên tố ôxy, ví dụ không khí, đa số các trường hợp đều sinh ra ánh sáng dưới dạng ngọn lửa hoặc phát sáng;
- "buồng đốt" là một buồng lò trong đó nhiên liệu bị đốt cháy tạo thành một ngọn lửa tự đứng và nó bao quanh đám lửa
- "Mỏ đốt" là một cơ cấu mà nhiên liệu lỏng chạy qua để vào buồng đốt, ở đó nó bị đốt cháy để tạo ra ngọn lửa tự đứng
- "không khí" là một hỗn hợp khí chứa ôxy tự do có khả năng gây ra hoặc duy trì sự cháy.

**F23B Phương pháp hoặc thiết bị đốt chỉ dùng cho nhiên liệu rắn** (đốt nhiên liệu rắn ở nhiệt độ phòng, nhưng được đốt nóng chảy, ví dụ sáp nến, C11C 5/00, F23C, F23D; sử dụng nhiên liệu rắn lơ lửng trong không khí F23C, F23D 1/00; sử dụng nhiên liệu rắn lơ lửng trong chất lỏng F23C, F23D 11/00; sử dụng nhiên liệu rắn đồng thời hoặc lần lượt với nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu rắn lơ lửng trong không khí F23C, F23D 17/00)

**Ghi chú [2006.01]**

1. Phân lớp này chỉ bao gồm sự đốt cháy, trong đó phần chính của nhiên liệu hoặc cơ bản là cố định trong khi đốt cháy hoặc được vận chuyển một cách cơ học trái với vận chuyển nhờ khí nén hoặc lơ lửng trong không khí trong khi đốt cháy.
2. Trong phân lớp này, quy tắc ưu tiên vị trí đầu tiên được áp dụng, nghĩa là tại mỗi mức thứ bậc, nếu không có một chỉ dẫn khác thì việc phân loại được đưa vào vị trí thích hợp đầu tiên.
3. Trong phân lớp này, các phương pháp được phân loại trong các nhóm cũng bao gồm các thiết bị được sử dụng. Các phương pháp mà không liên quan tới một dạng cụ thể của thiết bị thì được phân loại vào nhóm F23B90/00
4. Trong phân lớp này, cần thêm các mã chỉ số của các nhóm F23B101/00-F23B103/00.

**Nội dung phân lớp**

các Thiết bị Buồng đốt

Tổ hợp hai hoặc nhiều buồng đốt .....	10/00
Đặc biệt thích hợp cho tính di động hoặc tính vận chuyển.....	20/00
Các loại chức năng.....	30/00 đến 60/00
Sự cháy lại chất cặn trong buồng đốt.....	70/00
Tạo đường dẫn riêng biệt cho khí nóng hoặc khí không cháy sinh ra nhờ nhiên liệu .....	80/00

Các phương pháp đốt cháy không liên quan đến các thiết bị đặc biệt.....	90/00
Các đối tượng không thuộc các nhóm khác trong phân nhóm này .....	99/00

---

<b>10/00</b>	<b>Các thiết bị buồng đốt đặc trưng bởi sự tổ hợp hai hoặc nhiều buồng đốt [2006.01, 2011.01]</b>
10/02	. gồm có các buồng đốt thứ cấp riêng biệt <b>2011.01]</b>
<b>20/00</b>	<b>Các thiết bị buồng đốt đặc biệt thích hợp cho tính di động hoặc tính vận chuyển [2006.01]</b>
<b>30/00</b>	<b>Các thiết bị buồng đốt với các phương tiện dẫn động để khuấy động nhiên liệu cháy; Các thiết bị buồng đốt với các phương tiện dẫn động để thúc đẩy nhiên liệu cháy xuyên qua buồng đốt [2006.01]</b>
30/02	. với các bề mặt đỡ nhiên liệu di động, ví dụ rung được; với các bề mặt đỡ nhiên liệu có các bộ phận di động <b>[2006.01]</b>
30/04	. . với các bề mặt đỡ nhiên liệu quay được xung quanh trục nằm ngang hoặc trục nghiêng và đỡ nhiên liệu trên mặt trong của chúng, ví dụ các ghi lò hình trụ <b>[2006.01]</b>
30/06	. . với các bề mặt đỡ nhiên liệu đặc biệt thích hợp để thúc đẩy nhiên liệu xuyên qua khu vực cháy <b>[2006.01]</b>
30/08	. . với các bề mặt đỡ nhiên liệu di chuyển xuyên qua khu vực cháy, ví dụ với các ghi lò dạng chuỗi <b>[1, 2006.01]</b>
30/10	. . với các bề mặt đỡ nhiên liệu có các bộ phận đẩy nhiên liệu di động được, nhưng vẫn chủ yếu ở cùng một vị trí, ví dụ với các con lăn hoặc các thanh ghi lò chuyển động tịnh tiến qua lại <b>[2006.01]</b>
<b>40/00</b>	<b>Các thiết bị buồng đốt với các phương tiện dẫn động để cấp nhiên liệu vào trong buồng đốt [2006.01]</b>
40/02	. nhiên liệu được cấp bằng cách phân tán bề mặt đỡ nhiên liệu <b>[2006.01]</b>
40/04	. nhiên liệu được cấp từ bên dưới các lỗ của bề mặt đỡ nhiên liệu <b>[2006.01]</b>
40/06	. nhiên liệu được cấp dọc theo bề mặt đỡ nhiên liệu <b>[2006.01]</b>
40/08	. . vào trong các ghi lò dạng lõm hoặc lòng chảo <b>[2006.01]</b>
<b>50/00</b>	<b>Các thiết bị buồng đốt trong đó nhiên liệu được cấp vào trong hoặc xuyên qua khu vực cháy nhờ lực trọng trường, ví dụ từ thùng chứa nhiên liệu được đặt ở vị trí bên trên khu vực cháy [2006.01]</b>
50/02	. nhiên liệu hình thành dạng cột, chùm, hoặc lớp dày khi chảy xuống khu vực cháy <b>[2006.01]</b>
50/04	. . chuyển động của khí cháy và khí nóng theo hướng ngang so với chuyển động động của nhiên liệu <b>[2006.01]</b>
50/06	. . khí nóng được loại bỏ xuống dưới xuyên qua một hoặc nhiều lỗ trong bề mặt đỡ nhiên liệu <b>[2006.01]</b>

- 50/08 . . với các bộ phận làm lệch hướng dòng nhiên liệu hình thành các không gian cháy tự do bên trong lớp nhiên liệu [2006.01]
- 50/10 . . với khu vực cháy ở dưới cùng của ống dẫn chứa đầy nhiên liệu kết thúc tại bề mặt của lớp nhiên liệu [2006.01]
- 50/12 . nguyên liệu được cấp vào vùng đốt bằng cách rơi tự do hoặc trượt dọc theo một bề mặt nằm nghiêng, ví dụ từ băng chuyền kết thúc ở phía trên ngăn nhiên liệu [2006.01]
- 60/00 Các thiết bị buồng đốt trong đó nhiên liệu cháy không cần di chuyển [2006.01]**
- 60/02 . với khí cháy được cấp xuyên qua ghi lò [2006.01]
- 70/00 Các thiết bị buồng đốt đặc trưng bởi các phương tiện dùng để tái hồi sản phẩm chưa cháy hết vào buồng đốt [2006.01]**
- 80/00 Các thiết bị buồng đốt đặc trưng bởi các phương tiện dùng để tạo các đường dẫn khí nóng hoặc khí không cháy sinh ra nhờ nhiên liệu [2006.01]**
- 80/02 . bằng các phương tiện để tái hồi khí nóng vào buồng đốt hoặc tới khu vực cháy [2006.01]
- 80/04 . bằng các phương tiện để dẫn hướng các dòng khí nóng, ví dụ các tấm chắn lệch hướng [2006.01]
- 90/00 Các phương pháp đốt cháy không liên quan đến các thiết bị đặc biệt [2006.01, 2011.01]**
- 90/02 . Các kỹ thuật khởi động [2011.01]
- 90/04 . gồm có buồng đốt thứ cấp (các buồng đốt thứ cấp riêng biệt F23B 10/02) [2011.01]
- 90/06 . . quá trình cháy chính là sự khí hóa hoặc hiện tượng nhiệt phân trong môi trường khí quyển hoàn nguyên [2011.01]
- 90/08 . . trong sự có mặt của chất xúc tác [2011.01]
- 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
- Sơ đồ mã số liên quan đến sự bố trí các thiết bị buồng đốt vào nồi hơi [2006.01]**
- 101/00 Sự bố trí của các thiết bị buồng đốt vào nồi hơi mà buồng đốt được đặt bên trong thùng chứa nồi hơi, ví dụ được bao quanh nhờ các bề mặt được làm mát [2006.01]**
- 103/00 Sự bố trí của các thiết bị buồng đốt dùng để đặt trong hoặc tỳ vào các lỗ của nồi hơi, ví dụ để thay thế mỏ đốt bằng dầu [2006.01]**
- 103/02 . dùng để tạo ra ngọn lửa nằm ngang [2006.01]
-

**F23C Phương pháp hoặc thiết bị đốt sử dụng nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu rắn lơ lửng trong không khí (Mỏ đốt F23D)**

**Ghi chú [2006.01]**

Trong phân lớp này, các phương pháp được phân loại trong các nhóm chính là các thiết bị được sử dụng.

**Nội dung phân lớp**

Thiết bị buồng đốt chuyên dùng với hai hoặc nhiều loại nhiên liệu.....	1/00
Tổ hợp hai hoặc nhiều buồng đốt.....	6/00
các loại thiết bị buồng đốt dạng chức năng	
thiết bị đốt tầng sôi .....	10/00
thiết bị đốt có xúc tác.....	13/00
thiết bị đốt cộng hưởng.....	15/00
Các thiết bị đốt đặc trưng bởi các hệ thống phụ	
Các buồng đốt.....	3/00
Bố trí hoặc lắp đặt các mỏ đốt .....	5/00
Thiết bị nạp không khí.....	7/00
Các cơ cấu để dẫn trở lại khí nóng hoặc các sản phẩm cháy vào buồng đốt.....	9/00
các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này .....	99/00

- 
- 1/00 Thiết bị đốt để đốt hai hay nhiều loại nhiên liệu một cách đồng thời hoặc luân phiên, ít nhất một loại nhiên liệu là dạng lỏng hoặc dạng rắn lơ lửng trong không khí (thiết bị đốt đặc trưng bởi kết hợp hai hoặc nhiều buồng đốt F23C 6/00; thiết bị là để môi lửa thiết bị kia F23Q 9/00) [1, 7, 2006.01]**
- 1/02 . nhiên liệu cục và nhiên liệu lỏng [1, 2006.01]
- 1/04 . nhiên liệu cục và nhiên liệu ở thể khí [1, 2006.01]
- 1/06 . nhiên liệu cục và nhiên liệu bột [1, 2006.01]
- 1/08 . nhiên liệu lỏng và nhiên liệu ở thể khí [1, 2006.01]
- 1/10 . nhiên liệu lỏng và nhiên liệu bột [1, 2006.01]
- 1/12 . nhiên liệu ở thể khí và nhiên liệu bột [1, 2006.01]
- 3/00 Thiết bị đốt đặc trưng bởi hình dạng buồng đốt (F23C 15/00 được ưu tiên) [1, 7, 8, 2006.01]**
- 5/00 Thiết bị đốt đặc trưng bởi sự bố trí hoặc lắp đặt các mỏ đốt [1, 7, 8, 2006.01]**
- 5/02 . Các chi tiết kết cấu lắp ráp [1, 2006.01]
- 5/06 . . . Bộ phận điều chỉnh vị trí mỏ đốt trong lúc hoạt động [1, 2006.01]

- 5/08 . Bố trí các mỏ đốt [1, 2006.01]
- 5/14 . . để tạo ra một ngọn lửa tập trung hoặc dạng phẳng, ví dụ ngọn lửa hình cái bút hay màn lửa (F23C 5/32 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 5/24 . . để tạo ra một vòng lửa [1, 2006.01]
- 5/28 . . để tạo ra những ngọn lửa ngược chiều nhau, ví dụ ngọn lửa bật tường [1, 2006.01]
- 5/32 . . để tạo ra ngọn lửa xoay tròn, nghĩa là ngọn lửa di chuyển theo hình xoắn ốc không gian hoặc xoắn ốc phẳng [3, 2006.01]
- 6/00 Thiết bị đốt đặc trưng bởi sự kết hợp hai hay nhiều buồng đốt [3, 7, 2006.01]**
- 6/02 . bố trí song song [3, 2006.01]
- 6/04 . bố trí nối tiếp [3, 2006.01]
- 7/00 Thiết bị đốt đặc trưng bởi phương tiện cấp khí** (đầu vào cho khí lỏng F23C 10/20; vách ngăn hoặc màn chắn có đường cung cấp không khí F23M 9/04) [1, 7, 2006.01]
- 7/02 . Bố trí dòng không khí cung cấp không chạy qua mỏ đốt [1, 2006.01]
- 7/04 . . để tạo sự truyền nhiệt tối đa vào thành buồng đốt [1, 2006.01]
- 7/06 . . để làm nóng không khí mới dẫn vào (bố trí bộ tái tạo hoặc bộ thu hồi nhiệt F23L 15/00) [1, 2006.01]
- 7/08 . . gián tiếp nhờ một chất lưu thứ cấp không phải là các sản phẩm cháy [1, 2006.01]
- 9/00 Thiết bị đốt đặc trưng bởi các cơ cấu luân chuyển các sản phẩm cháy hoặc khí nóng trở lại buồng đốt** (thiết bị đốt tầng sôi với các phương tiện để tái tuần hoàn các hạt bị cuốn vào từ tầng F23C 10/02; thiết bị tầng sôi với các cơ cấu để loại bỏ và dẫn trở lại từng phần vật liệu từ tầng F23C 10/26) [1, 7, 2006.01]
- 9/06 . để đốt cháy hoàn toàn [3, 2006.01]
- 9/08 . để hạ thấp nhiệt độ trong buồng đốt, ví dụ để bảo vệ thành buồng đốt [3, 2006.01]
- 10/00 Thiết bị đốt mà quá trình cháy xảy ra ở tầng sôi của nhiên liệu hoặc các hạt khác [7, 2006.01]**

**Ghi chú [7]**

Trong nhóm này, nếu cần có thể bổ sung mã số của nhóm F23C 101/00.

- 10/01 . trong tầng sôi của các hạt xúc tác [2006.01]
- 10/02 . có phương tiện chuyên dùng để đạt được hoặc đẩy mạnh chuyển động tuần hoàn của các hạt trong tầng hoặc để tái tuần hoàn các hạt bị cuốn theo từ tầng [7, 2006.01]
- 10/04 . . các hạt được tuần hoàn tới một bộ phận, ví dụ bộ phận trao đổi nhiệt hoặc ống dẫn trở về, ít nhất được chặn từng phần khỏi khu vực cháy, trước khi được đưa lại vào trong khu vực cháy [7, 2006.01]
- 10/06 . . chuyển động tuần hoàn được đẩy mạnh bằng cách giảm nhiệt độ hoá lỏng khác nhau ở các phần khác nhau của tầng [7, 2006.01]

- 10/08 . . . đặc trưng bởi việc bố trí thiết bị tách, ví dụ bình Xyclone, để tách các hạt ra khỏi khí nóng [7, 2006.01]
- 10/10 . . . . . thiết bị tách được đặt bên ngoài buồng đốt [7, 2006.01]
- 10/12 . . . các hạt được tuần hoàn riêng bên trong vùng đốt [7, 2006.01]
- 10/14 . . . chuyển động tuần hoàn được đẩy mạnh bằng cách giảm nhiệt độ hoá lỏng khác nhau ở các phần khác nhau của tầng [7, 2006.01]
- 10/16 . chuyên dùng để vận hành tại áp suất siêu cao, ví dụ bằng cách bố trí buồng đốt và các hệ thống phụ của nó bên trong bình cao áp [7, 2006.01]
- 10/18 . Chi tiết; Phụ tùng [7, 2006.01]
- 10/20 . . . Cửa nạp khí hoá lỏng, ví dụ ghi lò; Đáy lò [7, 2006.01]
- 10/22 . . . Thiết bị cấp nhiên liệu chuyên dùng cho thiết bị đốt tầng sôi (F23C 10/26 được ưu tiên) [7, 2006.01]
- 10/24 . . . Các cơ cấu để loại bỏ vật liệu ra khỏi tầng (cơ cấu điều khiển mức tầng hoặc số lượng vật liệu trong tầng F23C 10/30) [7, 2006.01]
- 10/26 . . . được kết hợp với các cơ cấu để đưa lại từng phần vật liệu vào trong tầng, ví dụ sau khi tách các phần được kết tụ [7, 2006.01]
- 10/28 . . . Cơ cấu điều khiển chuyên dùng cho thiết bị đốt tầng sôi [7, 2006.01]
- 10/30 . . . để điều khiển mức tầng hoặc số lượng vật liệu trong tầng [7, 2006.01]
- 10/32 . . . . . bằng cách điều khiển tốc độ tái tuần hoàn các hạt được tách khỏi khí nóng [7, 2006.01]
- 13/00 Thiết bị đốt trong đó quá trình cháy xảy ra tại nơi có mặt chất xúc tác** (trong tầng sôi của các hạt xúc tác F23C 10/01; mỏ đốt khí bức xạ nhiệt sử dụng xúc tác dùng cho sự cháy không ngọn lửa F23D 14/18) [2006.01]
- 13/02 . đặc trưng bởi các cơ cấu để khởi động, ví dụ để làm nóng các chất xúc tác tới nhiệt độ làm việc [2006.01]
- 13/04 . đặc trưng bởi sự bố trí hai hoặc nhiều phần xúc tác trong liên kết hàng loạt [2006.01]
- 13/06 . trong đó sự cháy không xúc tác xảy ra tại nơi có bổ sung sự cháy xúc tác, ví dụ phía dưới của phần xúc tác [2006.01]
- 13/08 . đặc trưng bởi vật liệu chất xúc tác [2006.01]
- 15/00 Các thiết bị đốt trong đó sự cháy xảy ra tại nơi có hiệu ứng xung cộng hưởng âm của khối khí** [2006.01]
- 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này** [2006.01]
- Sơ đồ mã số được kết hợp với nhóm F23C 10/00, liên quan đến sự cháy trong tầng sôi có các hạt bị cuốn theo** [7]
- 101/00 Sự cháy trong tầng sôi có các hạt được cuốn theo, nghĩa là các tầng sôi không có mặt trên tách biệt** [7, 2006.01]

**F23D    Mỏ đốt****Nội dung phân lớp**

Mỏ đốt dùng nhiên liệu bột .....	1/00
Mỏ đốt dùng nhiên liệu lỏng	
Sử dụng mao dẫn .....	3/00
Sử dụng sự bay hơi nhiên liệu; phun trực tiếp .....	5/00; 11/00
Sử dụng nhiên liệu phun đập lên một mặt phẳng .....	7/00, 9/00
Mỏ đốt dùng nhiên liệu ở thể khí .....	14/00, 15/00
Mỏ đốt dùng nhiên liệu ở thể khí hoặc lỏng hoặc bột .....	17/00
Cụm hai hoặc nhiều mỏ đốt .....	23/00
Các loại mỏ đốt khác .....	99/00

**1/00    Mỏ đốt nhiên liệu bột [1, 2006.01]**

- 1/02    . Mỏ đốt xoáy lốc, ví dụ cho thiết bị đốt kiểu xoáy [1, 2006.01]
- 1/04    . Mỏ đốt tạo ra ngọn lửa hình trụ, không có tác động ly tâm [1, 2006.01]
- 1/06    . Mỏ đốt tạo ra màn lửa [1, 2006.01]

**Mỏ đốt dùng nhiên liệu lỏng****3/00    Mỏ đốt sử dụng hiện tượng mao dẫn [1, 2006.01]**

- 3/02    . Mỏ đốt sử dụng bắc [1, 2006.01]
- 3/04    . . có cơ cấu trái ngọn lửa (F23D 3/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/06    . . Mỏ đốt sử dụng bắc treo ngược, ví dụ để chiếu sáng [1, 2006.01]
- 3/08    . . được đặc trưng bởi hình dạng, cấu trúc hoặc vật liệu làm bắc [1, 2006.01]
- 3/10    . . Mỏ đốt lửa xanh [1, 2006.01]
- 3/12    . . có cơ cấu trái ngọn lửa [1, 2006.01]
- 3/14    . . có cơ cấu trộn không khí với hơi nhiên liệu trong khoang trước khi cháy [1, 2006.01]
- 3/16    . . có sử dụng nến [1, 2006.01]
- 3/18    . . Các chi tiết của mỏ đốt sử dụng bắc [1, 2006.01]
- 3/20    . . Cơ cấu trái ngọn lửa [1, 2006.01]
- 3/22    . . Cơ cấu trộn không khí với nhiên liệu bay hơi [1, 2006.01]
- 3/24    . . Cơ cấu giữ bắc [1, 2006.01]
- 3/26    . . . Cơ cấu bảo hiểm cho chúng [1, 2006.01]
- 3/28    . . Cơ cấu điều chỉnh bắc [1, 2006.01]
- 3/30    . . . tác động trực tiếp vào bắc [1, 2006.01]
- 3/32    . . . tác động vào ống chứa bắc [1, 2006.01]
- 3/34    . . . Cơ cấu chắn bắc; Cơ cấu định vị bắc [1, 2006.01]
- 3/36    . . . Cơ cấu cắt tia bắc [1, 2006.01]

- 3/38 . . . Cơ cấu dùng để thay bác [1, 2006.01]
- 3/40 . hiện tượng mao dẫn xảy ra trong một hoặc nhiều vật thể rắn xốp [1, 2006.01]
- 5/00** **Mỏ đốt trong đó nhiên liệu lỏng bay hơi trong vùng đốt, có hoặc không có sự thay đổi tính chất hoá học của nhiên liệu bay hơi [1, 2006.01]**
- 5/02 . với nhiên liệu lỏng tạo thành ổ trung, ví dụ thiết bị làm bay hơi hình lòng chảo, hình đĩa trung [1, 2006.01]
- 5/04 . . . *Thiết bị làm bay hơi hình lòng chảo, nghĩa là sử dụng một không gian kín từng phần của buồng đốt [1, 2006.01]*
- 5/06 . có chất lỏng tạo thành một lớp mỏng trên một hay nhiều bề mặt phẳng hoặc lồi [1, 2006.01]
- 5/08 . . . *trên bề mặt dạng bậc [1, 2006.01]*
- 5/10 . . . *trên vỉ lưới [1, 2006.01]*
- 5/12 . Các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
- 5/14 . . . *Duy trì mức nhiên liệu xác định sẵn trong thiết bị làm bay hơi [1, 2006.01]*
- 5/16 . . . *Các thiết bị bảo hiểm [1, 2006.01]*
- 5/18 . . . *Các thiết bị làm nóng sơ bộ [1, 2006.01]*
- 7/00** **Mỏ đốt trong đó nhiên liệu lỏng nhỏ giọt đập lên bề mặt buồng đốt [1, 2006.01]**
- 9/00** **Mỏ đốt trong đó nhiên liệu lỏng chảy không liên tục trên bề mặt buồng đốt nóng [1, 2006.01]**
- 11/00** **Loại mỏ đốt trực tiếp phun sương nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu lỏng đã bay hơi vào buồng đốt [1, 2006.01]**
- 11/02 . buồng đốt có áp lực khí quyển [1, 2006.01]
- 11/04 . phun bụi nhiên liệu bằng lực ly tâm [1, 2006.01]
- 11/06 . . . *sử dụng trục nằm ngang [1, 2006.01]*
- 11/08 . . . *sử dụng trục thẳng đứng [1, 2006.01]*
- 11/10 . phun sương được gây ra bởi một môi trường khí, ví dụ hơi nước [1, 2006.01]
- 11/12 . . . *được đặc trưng bởi hình dạng hoặc cách bố trí các miệng phun [1, 2006.01]*
- 11/14 . . . với một miệng phun duy nhất, ví dụ một rãnh hẹp [1, 2006.01]
- 11/16 . . . *trong đó nhũ tương của nước và nhiên liệu được phun bụi [1, 2006.01]*
- 11/18 . . . *môi trường khí là hơi nước được tạo ra ở miệng phun [1, 2006.01]*
- 11/20 . . . *hơi nước quá nhiệt [1, 2006.01]*
- 11/22 . . . *môi trường khí là nhiên liệu bay hơi, ví dụ dùng cho đèn hàn [1, 2006.01]*
- 11/24 . bằng cách nén nhiên liệu trước miệng phun và giảm áp để tạo thành sương phun vào buồng đốt [1, 2006.01]
- 11/26 . . . *có bộ phận điều chỉnh áp lực phun [1, 2006.01]*
- 11/28 . . . với đường dẫn nhiên liệu trở về mỏ đốt, ví dụ sử dụng đường dẫn rẽ nhánh [1, 2006.01]
- 11/30 . . . với ống dẫn ngược nhiên liệu bay hơi chưa cháy trở lại bình chứa [1, 2006.01]
- 11/32 . bằng phương tiện sử dụng tĩnh điện [1, 2006.01]



- 11/34 . . . . . bằng phương tiện sử dụng siêu âm [1, 2006.01]
  - 11/36 . . . . . Các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
  - 11/38 . . . . . Miệng phun; Cơ cấu làm sạch cho nó [1, 2006.01]
  - 11/40 . . . . . Các ống trộn; Miệng mỏ đốt [1, 2006.01]
  - 11/42 . . . . . Thiết bị khởi động (đánh lửa F23Q) [1, 2006.01]
  - 11/44 . . . . . Thiết bị đốt nóng sơ bộ; Thiết bị làm bay hơi [1, 2006.01]
  - 11/46 . . . . . Bộ phận điều khiển nạp nhiên liệu trong thiết bị làm bay hơi [1, 2006.01]
- 
- 14/00 Mỏ đốt khí, ví dụ khí được bảo quản dưới áp lực như là chất lỏng [4, 2006.01]**
  - 14/02 . . . . . Mỏ đốt khí có bộ hoà trộn trước, nghĩa là trong đó nhiên liệu khí được hoà trộn với dòng không khí cháy chảy ngược của vùng đốt [4, 2006.01]
  - 14/04 . . . . . kiểu hút, ví dụ các mỏ đốt Bunsen [4, 2006.01]
  - 14/06 . . . . . với ống xả nằm hướng tâm tại miệng mỏ đốt [4, 2006.01]
  - 14/08 . . . . . với ống xả nằm hướng trục tại miệng mỏ đốt [4, 2006.01]
  - 14/10 . . . . . với miệng mỏ đốt dạng ống kéo dài [4, 2006.01]
  - 14/12 . . . . . Mỏ đốt bức xạ [4, 2006.01]
  - 14/14 . . . . . sử dụng màn chắn hoặc các đĩa có đục lỗ [4, 2006.01]
  - 14/16 . . . . . sử dụng các khối có thể thấm được [4, 2006.01]
  - 14/18 . . . . . sử dụng các xúc tác dùng cho sự đốt không có ngọn lửa [4, 2006.01]
  - 14/20 . . . . . Các mỏ đốt không có bộ hoà trộn trước, nghĩa là trong đó nhiên liệu dạng khí được trộn cùng với không khí đốt khi đến vùng đốt (F23D 14/38 được ưu tiên) [4, 2006.01]
  - 14/22 . . . . . với đường dẫn không khí và dẫn khí nhiên liệu được tách riêng, ví dụ có các ống dẫn chạy song song hay cắt nhau [4, 2006.01]
  - 14/24 . . . . . ít nhất có một dòng chất lỏng chảy xoáy [4, 2006.01]
  - 14/26 . . . . . có thiết bị duy trì ngọn lửa (bộ đánh lửa hoa tiêu F23Q 9/00) [4, 2006.01]
  - 14/28 . . . . . trong kết hợp với nguồn nhiên liệu dạng khí, ví dụ thiết bị sản xuất acetylen hoặc trong một thùng chứa khí lỏng [4, 2006.01]
  - 14/30 . . . . . Các mỏ đốt treo ngược, ví dụ dùng để chiếu sáng [4, 2006.01]
  - 14/32 . . . . . sử dụng hỗn hợp của nhiên liệu dạng khí và ôxy tinh khiết hoặc không khí giàu oxy (F23D 14/38 được ưu tiên) [4, 2006.01]
  - 14/34 . . . . . Mỏ đốt được cấu tạo đặc biệt để sử dụng cùng với phương tiện nén ép hơi đốt hoặc khử sơ cấp [4, 2006.01]
  - 14/36 . . . . . trong đó máy nén và mỏ đốt tạo thành một cụm thiết bị [4, 2006.01]
  - 14/38 . . . . . Đèn khò, ví dụ để hàn đồng hoặc làm nóng (các loại đầu phun F23D 14/48) [4, 2006.01]
  - 14/40 . . . . . để hàn (F23D 14/44 được ưu tiên) [4, 2006.01]
  - 14/42 . . . . . để cắt (F23D 14/44 được ưu tiên) [4, 2006.01]
  - 14/44 . . . . . để sử dụng dưới nước [4, 2006.01]
  - 14/46 . . . . . Các chi tiết kết cấu [4, 2006.01]
  - 14/48 . . . . . Các loại đầu phun [4, 2006.01]

- 14/50 . . . Các thiết bị làm sạch dùng cho chúng [4, 2006.01]
- 14/52 . . . dùng cho các đèn hàn; dùng cho các đèn xì [4, 2006.01]
- 14/54 . . . . . dùng để cắt hoặc hàn kim loại [4, 2006.01]
- 14/56 . . . dùng để phủ ngọn lửa trên bề mặt, ví dụ để tẩy gỉ bề mặt rắn, để tôi bề mặt hoặc để đốt nóng các mẫu vật liệu [4, 2006.01]
- 14/58 . . . được đặc trưng bởi hình dạng hoặc cách bố trí vòi phun, ví dụ dạng hình vành khuyên [4, 2006.01]
- 14/60 . . . Các thiết bị điều khiển đồng thời ga và không khí sơ cấp [4, 2006.01]
- 14/62 . . . Các thiết bị hoà trộn; Các ống hoà trộn [4, 2006.01]
- 14/64 . . . có các vòi phun [4, 2006.01]
- 14/66 . . . Làm nóng sơ bộ không khí cháy hoặc ga [4, 2006.01]
- 14/68 . . . Xử lý không khí sơ cấp hoặc ga ví dụ thông qua việc lọc hay làm ẩm [4, 2006.01]
- 14/70 . . . Các tấm chặn làm lệch hoặc các thiết bị tương tự gây rối dòng [4, 2006.01]
- 14/72 . . . Các thiết bị an toàn ví dụ hoạt động trong trường hợp hư hỏng đường cấp khí đốt [4, 2006.01]
- 14/74 . . . Ngăn cản ngọn lửa bùng lên [4, 2006.01]
- 14/76 . . . Bảo vệ ngọn lửa và các bộ phận của mỏ đốt [4, 2006.01]
- 14/78 . . . Làm mát các bộ phận của mỏ đốt [4, 2006.01]
- 14/80 . . . Lựa chọn một loại ga không độc [4, 2006.01]
- 14/82 . . . ngăn cản lửa hồi lại hoặc dội ngược lại [4, 2006.01]
- 14/84 . . . Trải rộng ngọn lửa hoặc các dạng khác (F23D 14/70 được ưu tiên) [4, 2006.01]

### **Các loại mỏ đốt khác**

- 17/00 **Mỏ đốt sử dụng các nhiên liệu ở thể khí hoặc thể lỏng hoặc ở dạng bột một cách đồng thời hoặc một cách lần lượt [1, 2006.01]**
- 23/00 **Lắp phối hợp hai hoặc nhiều mỏ đốt (có thêm mỏ đốt để mồi lửa F23D 14/26) [1, 2006.01]**
- 
- 99/00 **Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2010.01]**
-

**F23G Lò hỏa thiêu; Thiêu huỷ rác thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp bằng cách đốt cháy****Nội dung phân lớp**

Lò hỏa thiêu.....1/00  
 Thiêu huỷ rác thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp bằng cách  
 đốt cháy

Quy trình xử lý; Các thiết bị chức năng.....5/00

Chuyên dùng cho các chất thải hoặc nhiên liệu đặc  
 biệt .....7/00

Các chi tiết kết cấu; Phụ tùng kèm theo.....5/44

Các cơ cấu điều khiển hoặc cơ cấu an toàn .....5/50

---

**1/00 Các phương pháp hoặc thiết bị chuyên dùng để hỏa thiêu xác người hoặc xác thú [1, 2006.01]**

**5/00 Các phương pháp hoặc thiết bị, ví dụ lò thiêu, chuyên dùng để đốt các chất thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp [1, 4, 2006.01]**

5/02 . gồm có việc xử lý sơ bộ [1, 4, 2006.01]

5/027 . . các giai đoạn nhiệt phân hay hoá khí (nhiệt phân bùn C02F 11/00; chưng cất phân huỷ các chất có chứa cacbon C10B 53/00) [4, 2006.01]

5/033 . . Nghiền nhỏ hoặc đập vỡ [4, 2006.01]

5/04 . . sấy khô [1, 4, 2006.01]

5/05 . . sử dụng các ghi lò sấy [4, 2006.01]

5/08 . gồm có nung nóng bổ sung [1, 4, 2006.01]

5/10 . . sử dụng các phương tiện điện [1, 4, 2006.01]

5/12 . . sử dụng nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu khí (F23G 5/14 được ưu tiên) [1, 4, 2006.01]

5/14 . . gồm có đốt cháy thứ cấp [4, 2006.01]

5/16 . . trong một buồng đốt riêng [4, 2006.01]

5/18 . . trong một ống đốt [4, 2006.01]

5/20 . với sự cháy trong các trống quay hoặc lắc [4, 2006.01]

5/22 . . các trống có dạng hình côn [4, 2006.01]

5/24 . với sự cháy trong buồng đốt thẳng đứng, phần lớn hình trụ tròn [4, 2006.01]

5/26 . . có đáy quay được [4, 2006.01]

5/28 . . có tay cời [4, 2006.01]

5/30 . với sự cháy trong một tầng sôi [4, 2006.01]

5/32 . trong đó chất thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp được tạo chuyển động xoáy ví dụ trong lò thiêu kiểu xoáy [4, 2006.01]

5/34 . trong đó chất thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp được đốt trong một hố hoặc được đánh thành đồng để đốt [4, 2006.01]

- 5/36 . với sự cháy trong một buồng đốt hình côn, ví dụ lò thiêu kiểu "teepee" (F23G 5/22 được ưu tiên) [4, 2006.01]
  - 5/38 . có cơ cấu nhiều buồng đốt [4, 2006.01]
  - 5/40 . Các loại lò đốt xách tay được hay di chuyển được [4, 2006.01]
  - 5/42 . . kiểu sọt [4, 2006.01]
  - 5/44 . Các chi tiết kết cấu; Các phụ tùng kèm theo [4, 2006.01]
  - 5/46 . . Thiết bị thu hồi nhiệt [4, 2006.01]
  - 5/48 . . Thiết bị chống gỉ [4, 2006.01]
  - 5/50 . Các thiết bị điều khiển hay an toàn [4, 2006.01]
  - 7/00** **Các phương pháp hoặc thiết bị, ví dụ các lò thiêu, chuyên dùng để đốt các chất thải hoặc nhiên liệu chất lượng thấp đặc biệt, ví dụ các loại hoá chất** (F23G 1/00 được ưu tiên; nhà vệ sinh có lò đốt A47K 11/02; oxy hoá các chất bùn C02F 11/06; đốt cháy các chất thải phóng xạ G21F 9/00) [1, 4, 2006.01]
  - 7/02 . bã mía, bã củ cải đường hoặc tương tự [1, 4, 2006.01]
  - 7/04 . các chất thải của rượu, ví dụ rượu gốc sunfit [1, 4, 2006.01]
  - 7/05 . dầu thải [4, 2006.01]
  - 7/06 . các khí thải hoặc các loại khí độc hại ví dụ các loại khí xả, (các ống xả dùng cho các máy, động cơ nói chung hay động cơ đốt trong F01N, các vật liệu không cháy của lần đốt sơ cấp các nhiên liệu rắn hoặc lỏng F23B; F23C) [1, 4, 2006.01]
  - 7/07 . . trong đó quá trình cháy xảy ra tại nơi có mặt chất xúc tác [2006.01]
  - 7/08 . . sử dụng các loại củi đuốc ví dụ trong các ống đốt [4, 2006.01]
  - 7/10 . các chất thải trên đồng ruộng hoặc rác thải trong vườn [4, 2006.01]
  - 7/12 . chất dẻo, ví dụ cao su [4, 2006.01]
  - 7/14 . đất bị nhiễm bẩn, ví dụ đất nhiễm dầu [4, 2006.01]
-

**F23H Ghi lò (các cửa nạp dùng cho khí hóa lỏng của thiết bị đốt tầng sôi F23C 10/20);  
Làm sạch hoặc cào ghi lò**

**Nội dung phân lớp**

Ghi lò

Với các thanh ghi đặc; Với các thanh ghi rỗng.....	1/00; 3/00
Ghi kép; Ghi nghiêng; Ghi quay hoặc ghi rung; Ghi di động .....	5/00; 7/00; 9/00; 11/00
Các loại khác.....	13/00
Các chi tiết kết cấu.....	17/00
Các thiết bị làm sạch ghi lò, di chuyển nhiên liệu dọc trên ghi lò.....	15/00

**1/00 Ghi lò với các thanh ghi đặc (ghi kép F23H 5/00) [1, 2006.01]**

- 1/02 . có kết cấu cấp không khí vào hoặc làm nóng sơ bộ không khí, ví dụ các bộ phận cung cấp không khí hoặc quạt thổi được bố trí như một thành phần kết cấu của ghi lò hoặc khung đỡ [1, 2006.01]
- 1/04 . có tiết diện đốt cháy thay đổi [1, 2006.01]
- 1/06 . các thanh ghi được bố trí ở những mức khác nhau [1, 2006.01]
- 1/08 . Ghi lò đứng [1, 2006.01]

**3/00 Ghi lò với các thanh ghi rỗng [1, 2006.01]**

- 3/02 . được làm nguội bên trong [1, 2006.01]
- 3/04 . được làm nguội bên ngoài ví dụ bằng nước, hơi nước hoặc không khí [1, 2006.01]

**5/00 Ghi lò kép [1, 2006.01]**

**7/00 Ghi lò nghiêng (ghi lò nghiêng di động F23H 11/12) [1, 2006.01]**

- 7/02 . với các thanh ghi cố định [1, 2006.01]
- 7/04 . . được bố trí song song [1, 2006.01]
- 7/06 . với các thanh ghi di động đặt song song theo hướng nạp nhiên liệu [1, 2006.01]
- 7/08 . . chuyển động tịnh tiến qua lại dọc theo hướng trục của thanh ghi [1, 2006.01]
- 7/10 . . rung quanh trục của thanh ghi [1, 2006.01, 2021.01]
- 7/12 . với các thanh ghi di động đặt cắt ngang hướng tiếp nhiên liệu [1, 2006.01]
- 7/14 . . chuyển động tịnh tiến qua lại dọc theo hướng trục của thanh ghi [1, 2006.01]
- 7/16 . . lắc quanh trục của thanh ghi [1, 2006.01]
- 7/18 . . chuyển động tịnh tiến qua lại theo hướng từ dưới lên [1, 2006.01]

**9/00 Ghi lò quay; Ghi lò lắc (F23H 7/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**

- 9/02 . Ghi lò quay hình trụ [1, 2006.01]
- 9/04 . Ghi lò lắc toàn khối [1, 2006.01]
- 9/06 . các thanh ghi lắc quanh trục theo hướng ngang với chiều dài của chúng [1, 2006.01]

- 9/08 . các thanh ghi lắ quanh trục dọc của chúng (ghi lò nghiêng với các thanh chuyển động được bố trí song song với hướng nạp liệu và rung quanh trục của thanh ghi F23H 7/10) [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/10 . . và được biến đổi để dẫn nhiên liệu dọc theo ghi lò [1, 2006.01]
- 9/12 . các thanh ghi có thể chuyển động thẳng đứng trong một mặt phẳng [1, 2006.01, 2021.01]
- 11/00 Ghi lò di động [1, 2006.01]**
- 11/02 . với các thanh ghi đặt trên giá đỡ nằm ngang [1, 2006.01]
- 11/04 . với các thanh ghi có khớp quay một bên [1, 2006.01]
- 11/06 . với các thanh ghi chuyển động tương đối so với nhau [1, 2006.01]
- 11/08 . với một vài thanh ghi có thể chuyển động riêng lẻ [1, 2006.01]
- 11/10 . có những giải pháp đặc biệt để dẫn không khí từ dưới lên và để điều khiển lượng không khí dẫn vào [1, 2006.01]
- 11/12 . ghi lò nghiêng di động; Ghi lò di động theo bước [1, 2006.01]
- 11/14 . đóng vai trò như là ghi lò phụ trợ [1, 2006.01]
- 11/16 . để nạp nhiên liệu nhiều lớp [1, 2006.01]
- 11/18 . Các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
- 11/20 . . Các phương tiện dẫn động [1, 2006.01]
- 11/22 . . Dẫn nhiên liệu vào dọc theo ghi lò; Làm sạch ghi lò [1, 2006.01]
- 11/24 . . Lấy tro; Lấy xỉ [1, 2006.01]
- 11/26 . . bằng cách trút hay dỡ [1, 2006.01]
- 11/28 . . Các bề mặt đốt thay thế được [1, 2006.01]
- 13/00 Các loại ghi lò không thuộc các nhóm F23H 1/00 đến 11/00 [1, 2006.01, 2021.01]**
- 13/02 . Ghi lò kiểu giỏ, ví dụ có kết cấu rung, lắc [1, 2006.01]
- 13/04 . Ghi lò lồng nhau [1, 2006.01]
- 13/06 . Ghi lò trút hay dỡ [1, 2006.01, 2021.01]
- 13/08 . Ghi lò chuyên dùng cho các bộ sinh khí và cũng sử dụng cho các lò nung [1, 2006.01]
- 15/00 Các cơ cấu làm sạch ghi lò (nếu nó không phải là một bộ phận của ghi lò F23J 1/00); Dẫn nhiên liệu dọc theo ghi lò (ghi lò với các thanh lắ quanh trục dọc của chúng và đặc biệt thích ứng để dẫn nhiên liệu dọc theo ghi lò F23H 9/10; để dẫn ghi lò F23H 11/22) [1, 2006.01]**
- 17/00 Các chi tiết kết cấu của ghi lò [1, 2006.01]**
- 17/02 . Đoạn cuối các thanh ghi [1, 2006.01]
- 17/04 . . của loại ghi lò di động [1, 2006.01]
- 17/06 . Cơ cấu điều chỉnh ghi lò theo hướng thẳng đứng [1, 2006.01]
- 17/08 . Giá đỡ; Bộ khung; Tấm đệm; Cột chống [1, 2006.01]
- 17/10 . . Các tấm bất động; sàn dựng nhiên liệu không lỗ thủng [1, 2006.01]
- 17/12 . Các thanh ghi [1, 2006.01]

---

**F23J Khử hoặc xử lý các sản phẩm hoặc chất thải của quá trình cháy; ống xả** (các thiết bị đốt để khử khói, ví dụ các khí thải, F23G 7/06)

### **Ghi chú**

- (1) Phân lớp này cũng bao gồm việc làm sạch bề mặt các ống lò, các ống lửa, các ống nước, ống khói hoặc các loại tương tự của nồi hơi, đường ống trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt mà các bề mặt bị nhiễm bẩn bởi các sản phẩm cháy hoặc các chất thải của quá trình đốt cháy.
- (2) Phân lớp này không bao gồm việc làm sạch bề mặt các nồi hơi, các đường ống trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt bị nhiễm bẩn không phải bởi các sản phẩm cháy hoặc các chất thải của quá trình đốt cháy, mà được đề cập trong phân lớp F28G.

### **Nội dung phân lớp**

Loại bỏ các sản phẩm hoặc chất thải ở thể rắn của quá trình cháy

Từ buồng đốt.....1/00

Từ gầm buồng đốt.....3/00

Xử lý các sản phẩm hoặc chất thải của quá trình cháy

Nạp thêm hoá chất; ngăn chặn sự đông kết; Xử lý khói ..... 7/00; 9/00; 15/00

ống xả, Phụ tùng dùng cho ống khói hoặc ống xả.....11/00, 13/00

Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này .....99/00

**1/00 Lấy tro, xỉ hoặc xỉ cứng ra khỏi buồng đốt** (các cơ cấu để loại bỏ các chất ra khỏi tầng của thiết bị cháy tầng sôi F23C 10/24) [1, 2006.01]

1/02 . Các dụng cụ lấy tro, các chất đông kết hoặc xỉ ra khỏi phễu hứng tro, ví dụ bằng xe hoặc bằng chuyên, bằng hệ thống hút [1, 2006.01]

1/04 . Công cụ cầm tay, ví dụ thanh cời, thanh chọc lò, kìm gắp [1, 2006.01]

1/06 . các thiết bị cơ khí, ví dụ thiết bị đẩy xỉ (một bộ phận của ghi lò F23H) [1, 2006.01]

1/08 . Loại bỏ xỉ ở thể lỏng [3, 2006.01]

**3/00 Lấy các chất thải rắn ra khỏi máng dẫn hoặc gầm buồng đốt, ví dụ ra khỏi ống xả bằng quạt thổi muối** [1, 2006.01]

3/02 . Làm sạch ống lò; Làm sạch ống xả hoặc ống khói [1, 2006.01]

3/04 . Các bộ gom [1, 2006.01]

3/06 . Hệ thống thu gom chất thải từ các bộ phận khác nhau của lò nung [1, 2006.01]

**7/00 Bố trí các thiết bị để cấp các hoá chất vào buồng đốt** [1, 2006.01]

**9/00 Ngăn ngừa hiện tượng đông cứng sớm của các chất thải nóng chảy** [1, 2006.01]

**11/00 Các thiết bị thoát khói, ví dụ ống xả khói** (ống khói E04H 12/28; khử các khói đun nấu của các bếp trong nhà hoặc lò nướng F24C 15/20) [1, 5, 2006.01]



- 11/02 . để dẫn khói phát sinh từ những địa điểm khác nhau ra ngoài, ví dụ trong nhà kho để đầu tàu, ga-ra [1, 2006.01]
  - 11/04 . trong đầu tàu hoả, trong các phương tiện giao thông đường bộ; trong tàu thủy [1, 2006.01]
  - 11/06 . . . dùng cho các ống xả nằm ngang [1, 2006.01]
  - 11/08 . dùng cho các thiết bị xách tay [1, 2006.01]
  - 11/10 . dùng cho các lán trại; cho các lều; cho các cấu trúc dễ cháy khác [1, 2006.01]
  - 11/12 . Hệ thống dẫn khói của các nhà máy hoặc các toà nhà lớn [1, 2006.01]
  - 13/00 Các phụ tùng dùng cho ống khói hoặc ống xả** (*phương tiện đỡ bên dùng cho cụm ống khói E04H12/20; thang gắn vĩnh viễn vào ống khói E06C9/00; các phương tiện căng nẹp ống khói hoặc ống xả F23L17/00; nón đẩy ống khói hoặc nón đẩy ống thông gió, ống xả F23L17/02*) [1, 2006.01]
  - 13/02 . Lớp lót; Lớp bọc; Vỏ ngoài [1, 2006.01]
  - 13/04 . Mối nối; Các liên kết [1, 2006.01]
  - 13/06 . Miệng ống; Lỗ vào [1, 2006.01]
  - 13/08 . Cửa hoặc nắp chuyên dùng cho buồng khói, ống xả hoặc ống khói [1, 2006.01]
  - 15/00 Bố trí các thiết bị xử lý khói** [1, 2006.01]
  - 15/02 . bộ lọc, ví dụ để khử các chất độc hại (bộ gom chất thải rắn F23J 3/04) [6, 2006.01]
  - 15/04 . . . sử dụng các chất lỏng rửa [6, 2006.01]
  - 15/06 . máy làm lạnh [6, 2006.01]
  - 15/08 . lò sưởi [6, 2006.01]
  - 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này** [2006.01]
-

**F23K**    **Nạp nhiên liệu vào thiết bị đốt** (thiết bị cấp nhiên liệu chuyên dụng cho thiết bị đốt tầng sôi F23C10/22)

- 
- 1/00**    **Chuẩn bị nhiên liệu ở dạng cục hoặc dạng bột để sẵn sàng đưa vào thiết bị đốt [1, 2006.01]**
- 1/02    . Trộn nhiên liệu rắn với một chất lỏng, ví dụ nhào bùn than đặc [1, 2006.01]
- 1/04    . Nung nóng nhiên liệu trước khi đưa vào thiết bị đốt [1, 2006.01]
- 3/00**    **Nạp hoặc phân phối các nhiên liệu ở dạng cục hoặc ở dạng bột vào thiết bị đốt [1, 2006.01]**
- 3/02    . Các thiết bị nạp nhiên liệu dùng khí nén, nghĩa là bằng máy quạt gió [1, 2006.01]
- 3/04    . dùng cho lò hơi nước của đầu máy xe lửa [1, 2006.01]
- 3/06    . dùng trong các lò đứng [1, 2006.01]
- 3/08    . dùng cho các lò có các thanh ghi di động [1, 2006.01]
- 3/10    . Các thiết bị nạp nhiên liệu từ dưới lên [1, 2006.01]
- 3/12    . . . bằng pittông [1, 2006.01]
- 3/14    . . . bằng guồng xoắn [1, 2006.01]
- 3/16    . Các thiết bị nạp nhiên liệu từ trên xuống [1, 2006.01]
- 3/18    . . . Máy rải than [1, 2006.01]
- 3/20    . . . có các phễu di động [1, 2006.01]
- 3/22    . Điều khiển độ dày lớp nhiên liệu [1, 2006.01]
- 5/00**    **Cung cấp hoặc phân phối các dạng nhiên liệu khác vào thiết bị đốt [1, 2006.01]**
- 5/02    . Nhiên liệu lỏng [5, 2006.01]
- 5/04    . . . Hệ thống cung cấp hoặc phân phối có sử dụng máy bơm (từ một nguồn trung tâm đến nhiều mỏ đốt F23K 5/06) [5, 2006.01]
- 5/06    . . . từ một nguồn trung tâm đến nhiều mỏ đốt [5, 2006.01]
- 5/08    . . . Sự chuẩn bị nhiên liệu [5, 2006.01]
- 5/10    . . . Trộn với chất lỏng khác [5, 2006.01]
- 5/12    . . . Chuẩn bị các loại nhũ tương (phun một nhũ tương của nước và nhiên liệu vào buồng đốt của các mỏ đốt F23D 11/16) [5, 2006.01]
- 5/14    . . . Các chi tiết của nó [5, 2006.01]
- 5/16    . . . Các thiết bị an toàn (thiết bị làm sạch hoặc các thiết bị tháo rửa, ví dụ thiết bị lọc F23K5/18) [5, 2006.01]
- 5/18    . . . Các thiết bị làm sạch hoặc các thiết bị tháo rửa, ví dụ bộ lọc [5, 2006.01]
- 5/20    . . . Các thiết bị đốt nóng sơ bộ (trong mỏ đốt sử dụng cách phun trực tiếp các giọt nhỏ hoặc các chất lỏng bay hơi vào trong buồng đốt F23D 11/44) [5, 2006.01]
- 5/22    . . . Các thiết bị làm bay hơi (trong mỏ đốt sử dụng cách phun trực tiếp các giọt nhỏ hoặc các chất lỏng bay hơi vào trong buồng đốt F23D 11/44) [5, 2006.01]
-

**F23L Cung cấp không khí hoặc chất lỏng không cháy hoặc khí ga cho thiết bị đốt nói chung** (Thanh chặn buồng đốt có phương tiện cấp khí hoặc hơi F23M 3/04; vách ngăn hoặc màn chắn có đường cung cấp không khí F23M 9/04); **Van hoặc van điều tiết chuyên dùng để điều khiển không khí cấp vào hoặc ra khỏi thiết bị đốt; Tạo lực hút thông gió trong thiết bị đốt; Chóp ống khói hoặc ống thông khói; Các thiết bị đầu cuối cho ống khói**

### **Nội dung phân lớp**

Cung cấp không khí

    ống dẫn: khí chủ yếu; khí bổ sung ..... 1/00; 9/00

    Van hoặc cửa gió

        cấu trúc ..... 13/00

    bố trí: kết cấu trước lò; sau lò ..... 3/00; 11/00

    Các thiết bị tạo luồng gió phía trước lò; nung nóng

        không khí ..... 5/00; 15/00

Cung cấp các chất lỏng hoặc khí không cháy cho lò đốt, trừ

không khí..... 7/00

Cơ cấu tạo lực hút ..... 17/00

Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này ..... 99/00

---

**1/00 ống dẫn hoặc cửa gió để cung cấp lượng không khí chủ yếu cho quá trình cháy** (vách ngăn hoặc cánh lái luồng không khí trong cửa gió F23M 9/02) [1, 2006.01]

1/02 . thổi gió từ dưới lên [1, 2006.01]

**3/00 Bố trí van hoặc cửa gió trước buồng đốt [1, 2006.01]**

**5/00 Thiết bị tạo luồng gió phía trước buồng đốt [1, 2006.01]**

5/02 . Thiết bị quạt gió phía trước buồng đốt [1, 2006.01]

5/04 . bằng cách cung cấp không khí cho quá trình cháy, ví dụ sử dụng tia hơi nước [1, 2006.01]

**7/00 Cung cấp các chất lỏng hoặc khí không cháy cho buồng đốt, trừ không khí, ví dụ ôxy, hơi nước [1, 2006.01]**

**9/00 ống dẫn hoặc cửa gió cung cấp không khí bổ xung để đốt hết nhiên liệu** (vách ngăn hoặc cánh lái luồng không khí trong cửa gió F23M 9/02) [1, 2006.01]

9/02 . thổi gió phía trên buồng đốt [1, 2006.01]

9/04 . thổi gió phía xa buồng đốt, ví dụ gần ống thoát khói [1, 2006.01]

9/06 . thổi gió vào trong buồng đốt [1, 2006.01]

**11/00 Bố trí van hoặc cửa gió phía sau buồng đốt [1, 2006.01]**

11/02 . để giảm nhẹ lực hút bằng cách đưa không khí qua ống lò [1, 2006.01]

- 13/00** **Cấu trúc van hoặc cửa gió để điều chỉnh lượng không khí hay lực hút [1, 2006.01]**
- 13/02 . được quay đóng mở quanh một trục quay duy nhất, và không có chuyển động kiểu khác (dưới dạng những lá chắn có thể xoay được, mỗi tấm quanh một trục F23L 13/08) [1, 2006.01]
- 13/04 . . có một trục đứng vuông góc với mặt phẳng đóng mở [1, 2006.01]
- 13/06 . chỉ có chuyển động trượt [1, 2006.01]
- 13/08 . chuyển động như mảnh kiểu con lăn; hoạt động như một cánh cửa chớp [1, 2006.01]
- 13/10 . bằng một chuyển động kết hợp xoay và trượt [1, 2006.01]
- 15/00** **Nung nóng không khí dẫn vào lò [1, 2006.01]**
- 15/02 . Bố trí các bộ tái sinh nhiệt [1, 2006.01]
- 15/04 . Bố trí các bộ thu hồi nhiệt [1, 2006.01]
- 17/00** **Tạo lực hút; Nón đẩy ống khói hoặc nón đẩy ống thông gió; ống xả [1, 2006.01]**
- 17/02 . Nón đẩy ống khói hoặc nón đẩy ống thông gió; ống xả [1, 2006.01]
- 17/04 . . Cơ cấu điều hòa luồng khí, nghĩa là các cơ cấu kết hợp kênh dẫn không khí vào buồng đốt với kênh dẫn xả khí thải [1, 2006.01]
- 17/06 . . bằng ống phân nhánh; đầu chữ T [1, 2006.01]
- 17/08 . . bằng những chớp nón hoặc các tấm chắn đồng trục [1, 2006.01]
- 17/10 . . có phần trên chuyển động như một khối [1, 2006.01]
- 17/12 . . Các cơ cấu cố định chớp nón hoặc đầu cuối của ống khói, ống dẫn hoặc ống xả [1, 2006.01]
- 17/14 . . Các cơ cấu thoát nước [1, 2006.01]
- 17/16 . Các ống dẫn khí, ví dụ luồng phun hơi nước, tác động lên các sản phẩm cháy phía xa buồng đốt [1, 2006.01]
- 99/00** **Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
-

**F23M** **Vỏ bọc, lớp phủ ngoài, vách ngăn hoặc cửa chuyên dùng cho buồng đốt, ví dụ thanh chặn buồng đốt; Thiết bị lái luồng không khí, ngọn lửa hoặc sản phẩm đốt trong buồng đốt; Các phương tiện an toàn chuyên dùng cho các thiết bị đốt; Các chi tiết của buồng đốt, chưa được đề cập ở vị trí khác**

---

**3/00** **Thanh chặn buồng đốt [1, 2006.01]**

- 3/02 . được biến đổi để tuần hoàn chất lỏng hoặc khí, ví dụ không khí, hơi nước, nước [1, 2006.01]
- 3/04 . . để cung cấp khí, ví dụ không khí, hơi nước [1, 2006.01]
- 3/06 . . vào trong hoặc hướng về phía ngọn lửa [1, 2006.01]
- 3/08 . . đi xa ngọn lửa, ví dụ hướng về phía ống xả khói [1, 2006.01]
- 3/10 . . ngang với hướng ngọn lửa [1, 2006.01]
- 3/12 . được đặc trưng bởi hình dạng hoặc kết cấu (F23M 3/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/14 . . có lỗ cho các sản phẩm cháy đi qua [1, 2006.01]
- 3/16 . . lắp ráp theo từng khối, ví dụ sử dụng các thanh dài hoặc các khối [1, 2006.01]
- 3/18 . . sắp xếp thành từng đôi; sắp xếp thành bộ nhiều phần [1, 2006.01]
- 3/20 . . bằng vật liệu chịu nhiệt, toàn bộ hay từng phần [1, 2006.01]
- 3/22 . di động được; điều chỉnh được [1, 2006.01]

**5/00** **Vỏ bọc; Lớp phủ ngoài; Vách ngăn [1, 2006.01]**

- 5/02 . được đặc trưng bởi hình dạng gạch xây hoặc khối vật liệu được sử dụng [1, 2006.01]
- 5/04 . Giá đỡ lớp vỏ ngoài [1, 2006.01]
- 5/06 . Trần hoặc mái của buồng đốt [1, 2006.01]
- 5/08 . Làm nguội; Vách ống [1, 2006.01]

**7/00** **Cửa [1, 2006.01]**

- 7/02 . Khung cửa [1, 2006.01]
- 7/04 . Làm nguội cửa hoặc khung cửa [1, 2006.01]

**9/00** **Cánh cản hoặc cánh lái luồng không khí hoặc sản phẩm cháy (vách ngăn hoặc cánh lái luồng không khí hoặc sản phẩm cháy liên kết với đầu đốt F23D); Vách ngăn lửa [1, 2006.01]**

- 9/02 . trong cửa gió [1, 2006.01]
- 9/04 . có đường cấp không khí trong vách ngăn hoặc màn chắn [1, 2006.01]
- 9/06 . trong buồng lửa [1, 2006.01]
- 9/08 . Cánh cản hoặc cánh lái hình xoắn ốc hoặc uốn khúc [1, 2006.01]
- 9/10 . Cánh cản hoặc cánh lái dạng hình ống, ví dụ trong nồi hơi ống nước [1, 2006.01]

**11/00** **Các phương tiện an toàn [1, 2006.01]**

- 11/02 . Ngăn cản sự phát xạ ngọn lửa hoặc khí nóng, hoặc không khí qua các cửa gió [1, 2006.01]

11/04 . Các phương tiện kiểm soát quá trình cháy, ví dụ cửa sổ [**1, 2006.01**]

**20/00 Chi tiết của buồng đốt, chưa được đề cập ở chỗ nào khác [2014.01]**

---

**F23N Điều chỉnh hoặc điều khiển quá trình cháy** (thiết bị điều khiển chuyên dụng cho thiết bị đốt, trong đó quá trình đốt được thực hiện ở tầng sôi là nhiên liệu hặc các hạt khác F23C10/28; điều khiển việc đáp ứng điều kiện để điều chỉnh quá trình đốt trong bếp lò gia dụng có buồng đốt hở dùng cho nhiên liệu rắn F24B1/187)

---

**1/00 Điều chỉnh việc cấp nhiên liệu [1, 2006.01]**

- 1/02 . cùng với việc cung cấp không khí [1, 2006.01]
- 1/04 . cùng với việc cung cấp không khí và thông gió [1, 2006.01]
- 1/06 . cùng với việc thông gió [1, 2006.01]
- 1/08 . cùng với một môi trường khác, ví dụ nước nổi hơi [1, 2006.01]
- 1/10 . . và với việc cung cấp không khí hoặc thông gió [1, 2006.01]

**3/00 Điều chỉnh lượng không khí vào hoặc quá trình thông gió** (cung với việc cấp nhiên liệu F23N1/00) [1, 2006.01]

- 3/02 . Điều chỉnh độ thông gió bằng cách trực tiếp đóng mở bằng áp lực từng van hoặc cánh gió [1, 2006.01]
- 3/04 . bằng cách đóng mở từng chiếc van hoặc cánh gió nhờ chi tiết cảm ứng nhiệt [1, 2006.01]
- 3/06 . bằng cách đóng mở cùng một lúc 2 hoặc nhiều van hoặc cánh gió (bằng hệ thống năng lượng phụ trợ F23N 3/08) [1, 2006.01]
- 3/08 . bằng hệ thống năng lượng phụ trợ [1, 2006.01]

**5/00 Hệ thống điều khiển quá trình cháy** (điều chỉnh việc cấp nhiên liệu F23N 1/00, điều chỉnh lượng không khí vào hoặc quá trình thông gió F23N3/00) [1, 2006.01]

- 5/02 . sử dụng các thiết bị nhạy với những thay đổi nhiệt hoặc với sự dẫn nở nhiệt của một môi chất [1, 2006.01]
- 5/04 . . sử dụng chi tiết lưỡng kim [1, 2006.01]
- 5/06 . . sử dụng bể thổi; sử dụng màng ngăn [1, 2006.01]
- 5/08 . . bằng các chi tiết nhạy sáng [1, 2006.01]
- 5/10 . . sử dụng các cặp pin nhiệt [1, 2006.01]
- 5/12 . . sử dụng các chi tiết nhạy cảm với sự ion hoá, nghĩa là điều chỉnh ngọn lửa bằng các thanh [1, 2006.01]
- 5/14 . . sử dụng các điện trở nhạy với nhiệt độ [1, 2006.01]
- 5/16 . sử dụng bộ cảm ứng nhạy với tiếng ồn [1, 2006.01]
- 5/18 . sử dụng bộ cảm ứng nhạy với lưu lượng của không khí hoặc nhiên liệu [1, 2006.01]
- 5/20 . với bộ điều khiển thời gian theo chương trình thông qua phương tiện điện, ví dụ rơ le thời gian [1, 2006.01]
- 5/22 . với bộ điều khiển thời gian theo chương trình thông qua các phương tiện cơ khí, ví dụ sử dụng cơ cấu cam [1, 2006.01]
- 5/24 . Ngăn ngừa sự phát triển của các trạng thái không bình thường hoặc không mong muốn, nghĩa là các cơ cấu bảo hiểm (F23N 5/02 đến 5/18 được ưu tiên) [1, 2006.01]

5/26 . Các chi tiết [1, 2006.01]

---



**F23Q** **Mồi lửa** (các cơ cấu mồi lửa điểm A24F; thiết bị mồi lửa hóa học C06C 9/00); **Các thiết bị dập lửa****Nội dung phân lớp**

## Các dụng cụ mồi lửa

Cơ khí .....	1/00
Sử dụng tia lửa điện .....	3/00, 5/00
Vật nóng sáng .....	7/00
Vòi ngọn lửa hoa tiêu .....	9/00
Bằng chất xúc tác .....	11/00
Cách khác .....	13/00
Mồi lửa từ xa .....	21/00
Thử nghiệm .....	23/00
Các thiết bị đánh lửa có nạp nhiên liệu .....	2/00, 3/01, 7/00
Các thiết bị dập tắt lửa .....	25/00

**1/00** **Dụng cụ đánh lửa cơ khí** (bật lửa có nạp nhiên liệu F23Q 2/00; diêm C06F) [**1, 2006.01**]

- 1/02 . . . . . bằng hiệu ứng ma sát hoặc va đập [**1, 2006.01**]  
 1/04 . . . . . trên bộ phận được di chuyển nhờ bộ phận điều khiển nhiên liệu, ví dụ ở van của bếp ga [**1, 2006.01**]  
 1/06 . . . . . Dụng cụ đánh lửa cầm tay [**1, 2006.01**]

**2/00** **Bật lửa có chứa nhiên liệu, ví dụ để châm thuốc lá** [**1, 2006.01**]

- 2/02 . . . . . Bật lửa nạp nhiên liệu lỏng [**1, 2006.01**]  
 2/04 . . . . . bằng hợp kim cerium - sắt và có bắc [**1, 2006.01**]  
 2/06 . . . . . có bánh xe ma sát [**1, 2006.01**]  
 2/08 . . . . . có bộ phận đánh lửa do tác dụng đàn hồi của lò xo của nắp đậy [**1, 2006.01**]  
 2/10 . . . . . bằng các bộ phận ma sát khác [**1, 2006.01**]  
 2/12 . . . . . bằng hợp kim cerium - sắt và không có bắc [**1, 2006.01**]  
 2/14 . . . . . bằng hợp kim cerium - sắt và có bắc được mồi lửa bằng cách va đập hoặc ấn đẩy [**1, 2006.01**]  
 2/16 . . . . . Bật lửa nạp nhiên liệu khí, ví dụ khí đốt được bảo quản ở dạng hoá lỏng [**1, 2006.01**]  
 2/167 . . . . . với ngọn lửa điều chỉnh được [**3, 2006.01**]  
 2/173 . . . . . Các van dùng cho chúng [**3, 2006.01**]  
 2/18 . . . . . Bật lửa nạp nhiên liệu rắn [**1, 2006.01**]  
 2/20 . . . . . bằng hợp kim cerium - sắt có bánh xe ma sát [**1, 2006.01**]  
 2/22 . . . . . bằng hợp kim cerium - sắt và bộ phận mồi lửa (bông bụi nhùi) [**1, 2006.01**]  
 2/24 . . . . . có kẹp đánh lửa hoặc các dải tráng chất bắt lửa [**1, 2006.01**]

- 2/26 . . . *kết hợp với bột lửa sử dụng nhiên liệu lỏng* [1, 2006.01]
- 2/28 . . . *Bột lửa được đặc trưng bởi thiết bị đánh lửa bằng điện* [1, 2006.01]
- 2/30 . . . *Bột lửa được đặc trưng bởi thiết bị đánh lửa bằng chất xúc tác* [1, 2006.01]
- 2/32 . . . *Bột lửa được đặc trưng bởi việc gắn với những vật thể khác (gắn với thiết bị sinh khói A24F)* [1, 2006.01]
- 2/34 . . . *Các chi tiết kết cấu hoặc phụ tùng kèm theo* [1, 2006.01]
- 2/36 . . . *Vỏ ngoài* [1, 2006.01]
- 2/38 . . . *cùng với bộ phận chứa đá lửa hoặc dụng cụ* [1, 2006.01]
- 2/40 . . . *Các chi tiết giữ chặt vỏ ngoài* [1, 2006.01]
- 2/42 . . . *Bộ phận chứa nhiên liệu; Nắp đậy bộ phận chứa nhiên liệu* [1, 2006.01]
- 2/44 . . . *Bắc; Bộ phận dẫn bắc hoặc giữ bắc* [1, 2006.01]
- 2/46 . . . *Bánh xe ma sát; Bố trí bánh xe ma sát* [1, 2006.01]
- 2/48 . . . *Đá lửa (thành phần, chế tạo C06C 15/00); Bộ phận dẫn hoặc cách bố trí đá lửa* [1, 2006.01]
- 2/50 . . . *Vỏ để bảo vệ* [1, 2006.01]
- 2/52 . . . *Thiết bị nạp* [1, 2006.01]
  
- 3/00** **Các thiết bị đánh lửa bằng tia lửa điện** (bột lửa chứa nhiên liệu F23Q 2/28; bu-gi đánh lửa H01T 13/00) [1, 2006.01]
- 3/01 . . . *Bột lửa cầm tay, ví dụ để châm thuốc lá* [1, 2006.01]
  
- 5/00** **Môi lửa ngắt đoạn, nghĩa là các tia lửa được tạo ra bằng công tắc đặt giữa các điện cực** [1, 2006.01]
  
- 7/00** **Môi lửa bằng các vật nóng sáng; Các thiết bị môi lửa sử dụng nhiệt sinh ra bằng điện, ví dụ bột lửa để châm thuốc lá; Bugi được nung nóng bằng điện** [1, 2006.01]
- 7/02 . . . *để môi lửa cho nhiên liệu rắn* [1, 2006.01]
- 7/04 . . . *có quạt gió truyền nhiệt cho nhiên liệu* [1, 2006.01]
- 7/06 . . . *Các thiết bị môi lửa liên kết về mặt kết cấu với mỏ đốt dùng nhiên liệu lỏng (bột lửa có nạp nhiên liệu F23Q 2/00)* [1, 2006.01]
- 7/08 . . . *để làm bay hơi và môi lửa nhiên liệu lỏng, ví dụ trong đèn bão* [1, 2006.01]
- 7/10 . . . *dùng cho nhiên liệu khí, ví dụ trong máy hàn hơi* [1, 2006.01]
- 7/12 . . . *điều khiển bằng bộ phận điều khiển khí* [1, 2006.01]
- 7/14 . . . *Các thiết bị môi lửa xách tay* [1, 2006.01]
- 7/16 . . . *có lắp pin* [1, 2006.01]
- 7/18 . . . *có lắp bộ phát điện* [1, 2006.01]
- 7/20 . . . *có lắp biến áp lưới điện* [1, 2006.01]
- 7/22 . . . *Các chi tiết kết cấu* [1, 2006.01]
- 7/24 . . . *Các cơ cấu bảo hiểm* [1, 2006.01]
- 7/26 . . . *Cơ cấu đánh lửa lại* [1, 2006.01]
  
- 9/00** **Các thiết bị môi lửa bằng ngọn lửa hoa tiêu** [1, 2006.01]

- 9/02 . không có van không chế ống dẫn nhiên liệu chính [1, 2006.01]
  - 9/04 . . dùng cho đầu đốt thẳng đứng, ví dụ đầu đốt của bếp ga [1, 2006.01]
  - 9/06 . . dùng cho đầu đốt treo, ví dụ đèn hơi đốt [1, 2006.01]
  - 9/08 . có van không chế ống dẫn nhiên liệu chính [1, 2006.01]
  - 9/10 . . để xác định trình tự cấp nhiên liệu cho ngọn lửa hoa tiêu và đầu đốt chính [1, 2006.01]
  - 9/12 . . để cho phép cấp nhiên liệu cho đầu đốt chính khi có ngọn lửa hoa tiêu [1, 2006.01]
  - 9/14 . . . sử dụng các phương tiện điện, ví dụ các phần tử nhạy ánh sáng [1, 2006.01]
  
  - 11/00    Bố trí các thiết bị môi lửa bằng chất xúc tác [1, 2006.01]**
  - 11/04 . tại đầu đốt [1, 2006.01]
  - 11/06 . cách xa đầu đốt, ví dụ trên ống đèn [1, 2006.01]
  - 11/08 . trên bộ phận được di chuyển nhờ bộ phận điều khiển nhiên liệu [1, 2006.01]
  - 11/10 . . chuyển dịch xa ngọn lửa sau khi môi lửa [1, 2006.01]
  
  - 13/00    Các thiết bị môi lửa chưa nêu trong các nhóm khác [1, 2006.01]**
  - 13/02 . sử dụng các mỏ đốt khí, ví dụ bật lửa ga [1, 2006.01]
  - 13/04 . sử dụng cho các mỏ đốt xách tay, ví dụ đuốc, bếp lửa [1, 2006.01]
  
  - 21/00    Các thiết bị môi lửa từ xa [1, 2006.01]**
  
  - 23/00    Thử nghiệm các thiết bị đánh lửa (chuyên dùng trong động cơ đốt trong F02P 17/00; thử nghiệm bugi tia lửa điện H01T 13/58) [1, 2006.01]**
  - 23/02 . Kiểm tra thời điểm đánh lửa [1, 2006.01]
  - 23/08 . Kiểm tra các thành phần [1, 2006.01]
  - 23/10 . . điện [1, 2006.01]
  
  - 25/00    Các thiết bị dập lửa, ví dụ để thổi tắt hoặc dập tắt lửa [1, 2006.01]**
-

**F23R** Tạo ra các sản phẩm cháy có áp suất lớn hoặc tốc độ cao, ví dụ trong buồng đốt của tuốc bin khí (các thiết bị đốt tầng sôi chuyên dùng để hoạt động tại áp suất dư F23C 10/16)

---

**3/00** Buồng đốt liên tục sử dụng nhiên liệu lỏng hoặc nhiên liệu khí [3, 2006.01]

- 3/02 . được đặc trưng bởi hình dạng của luồng không khí hoặc luồng khí đốt (buồng đốt với luồng cháy đảo chiều F23R 3/54; buồng đốt với luồng xoáy hoặc xoáy lốc F23R 3/58) [3, 2006.01]
- 3/04 . . . Cơ cấu dẫn không khí vào [3, 2006.01]
- 3/06 . . . Bố trí các lỗ dẫn khí dọc theo ống lửa [3, 2006.01]
- 3/08 . . . giữa các phân đoạn ống lửa hình khuyên, ví dụ các phân đoạn ống lửa lồng vào nhau [3, 2006.01]
- 3/10 . . . cho nguồn cung cấp không khí chính (F23R 3/06 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 3/12 . . . để tạo ra luồng khí xoáy lốc [3, 2006.01]
- 3/14 . . . bằng cách sử dụng cánh quạt gió xoáy [3, 2006.01]
- 3/16 . . có cơ cấu nằm trong ống lửa hoặc trong buồng đốt tác động vào luồng không khí hoặc luồng khí đốt [3, 2006.01]
- 3/18 . . . Các phương tiện để ổn định ngọn lửa, ví dụ bộ phận giữ ngọn lửa của mỏ đốt trong động cơ phản lực [3, 2006.01]
- 3/20 . . . kết hợp với phương tiện phun nhiên liệu [3, 2006.01]
- 3/22 . . . có thể di động được, ví dụ tới vị trí không làm việc; có thể điều chỉnh được, ví dụ tự điều chỉnh [3, 2006.01]
- 3/24 . . . dạng màng nhiên liệu chảy qua [3, 2006.01]
- 3/26 . . Điều khiển dòng không khí [3, 2006.01]
- 3/28 . được đặc trưng bởi sự cung cấp nhiên liệu [3, 2006.01]
- 3/30 . . có bộ phận làm nhiên liệu bốc hơi trước [3, 2006.01]
- 3/32 . . . hình ống [3, 2006.01]
- 3/34 . . Dẫn vào các khu vực cháy khác nhau [3, 2006.01]
- 3/36 . . Cấp nhiều loại nhiên liệu khác nhau [3, 2006.01]
- 3/38 . . có bộ phận phun nhiên liệu quay tròn [3, 2006.01]
- 3/40 . đặc trưng bởi cách sử dụng các chất xúc tác [3, 2006.01]
- 3/42 . đặc trưng bởi cách bố trí hoặc dạng các ống lửa hoặc buồng đốt [3, 2006.01]
- 3/44 . . Buồng đốt có ống dẫn lửa nằm trong vỏ hình ống (buồng đốt có dòng chảy đảo chiều F23R 3/54) [3, 2006.01]
- 3/46 . . Buồng đốt có các ống dẫn lửa được bố trí theo hình vành khuyên nằm chung trong vỏ hình khuyên hoặc trong từng vỏ riêng [3, 2006.01]
- 3/48 . . . Liên kết các ống dẫn lửa, ví dụ các ống nối giao nhau [3, 2006.01]
- 3/50 . . Buồng đốt có ống dẫn lửa hình khuyên nằm trong vỏ hình khuyên (buồng đốt có dạng hình xuyên F23R 3/52) [3, 2006.01]
- 3/52 . . Buồng đốt dạng hình xuyên [3, 2006.01]

- 3/54 . . *Buồng đốt với dòng đảo chiều [3, 2006.01]*
  - 3/56 . . *Buồng đốt có các ống lửa quay [3, 2006.01]*
  - 3/58 . . *Buồng đốt có luồng xoáy thuận hoặc xoáy lốc [3, 2006.01]*
  - 3/60 . . *Các cấu trúc giá đỡ; Các phương tiện để gắn chặt hoặc để lắp ráp [3, 2006.01]*
  - 5/00    Các buồng đốt liên tục sử dụng nhiên liệu rắn hoặc nhiên liệu dạng bột [3, 2006.01]**
  - 7/00    Các buồng đốt gián đoạn hoặc buồng đốt nổ [3, 2006.01]**
-

**F24** Sưởi ấm; Lò bếp; Thông gió

**F24B** Các lò hoặc bếp gia dụng dùng dùng các nhiên liệu rắn (**DÙNG CHO NHIÊN LIỆU RẮN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU KHÍ, NHIÊN LIỆU LỎNG HAY CÁC LOẠI NHIÊN LIỆU ĐƯỢC CUNG CẤP KHÁC F24C 1/02**) Các dụng cụ sử dụng cùng với các lò hoặc các bếp nấu ăn [6]

- 
- 1/00** Lò hoặc bếp [1, 2006.01]
- 1/02 . Lò kín [1, 2006.01]
- 1/04 . . được làm bằng gạch men [1, 2006.01, 2021.01]
- 1/06 . . .Cấu tạo từ gạch men hoặc phương tiện gia cố chúng, ví dụ miếng chêm lót lò [1, 2006.01, 2021.01]
- 1/08 . . có nhiên liệu dự trữ trong một phễu không bị chia bên trong lò hoặc bếp [1, 2006.01, 2021.01]
- 1/10 . . .có sự cháy theo chiều ngang (có sự chung cất ngọn nguyên liệu trong phễu F24B 1/14) [1, 2006.01, 2021.01]
- 1/14 . . .có sự chung cất ngọn nhiên liệu trong phễu [1, 2006.01, 2021.01]
- 1/16 . . có nhiên liệu dự trữ trong nhiều phễu hay trong một phễu bị chia trong lò hoặc bếp [1, 2006.01, 2021.01]
- 1/18 . Lò có buồng đốt hở, ví dụ lò sưởi [1, 2006.01]
- 1/181 . . Lò sưởi được đặt tự do, ví dụ dùng cho nhà di động [4, 2006.01]
- 1/182 . . có các thiết bị phụ trợ để đun nấu [4, 2006.01]
- 1/183 . . có các thiết bị phụ trợ để đun nóng nước [4, 2006.01]
- 1/185 . . có các phương tiện thông gió, các phương tiện trao đổi nhiệt hoặc các phương tiện phụ trợ để đốt nóng bằng đối lưu (với các thiết bị phụ trợ để đun nước nóng F24B1/183; các chi tiết cấu thành hoặc các phụ tùng có các phương tiện thông gió, trao đổi nhiệt hoặc các phương tiện phụ trợ để đốt nóng bằng đối lưu F24B1/191); Điều khiển sự cháy [4, 2006.01]
- 1/187 . . .Điều khiển việc đáp ứng điều kiện để điều chỉnh quá trình đốt cháy [4, 2006.01]
- 1/188 . . .được đặc trưng bởi việc sử dụng các phương tiện trao đổi nhiệt (điều khiển việc đáp ứng điều kiện để điều chỉnh quá trình đốt cháy F24B 1/187) [4, 2006.01]
- 1/189 . . .được đặc trưng bởi các phương tiện xử lý khí, nghĩa là đốt khí, làm nóng khí hoặc dẫn khí, ví dụ các van điều tiết khí (điều khiển việc đáp ứng điều kiện để điều chỉnh quá trình đốt cháy F24B 1/187; bởi việc sử dụng các thiết bị trao đổi nhiệt F24B 1/188) [4, 2006.01]
- 1/19 . . . . .Cung cấp khí đốt [4, 2006.01]
- 1/191 . . Các chi tiết kết cấu; Các phụ tùng [4, 2006.01]
- 1/192 . . .Cửa ra vào; Màn chắn; Bộ phận bảo vệ nhiên liệu [4, 2006.01]
- 1/193 . . .Ghi lò; Thành lò [4, 2006.01]
- 1/195 . . .Hộp lửa; Khung; Chụp ống khói; Bộ phận nhiệt [4, 2006.01]

- 1/197 . . . Buồng đốt lò [4, 2006.01]
- 1/198 . . . Mặt tiền bao quanh [4, 2006.01]
- 1/199 . . . Thiết bị xử lý nhiên liệu [4, 2006.01]
- 1/20 . Bếp [1, 2006.01]
- 1/22 . . . có lò nướng đặt trên hộp lửa [1, 2006.01]
- 1/24 . . . có lắp sẵn khối để tích tụ nhiệt hoặc để cách nhiệt [1, 2006.01]
- 1/26 . Lò có thiết bị phụ trợ để nấu (lò có buồng đốt mở với các thiết bị phụ trợ để nấu F24B 1/182) [1, 4, 2006.01]
- 1/28 . Thiết bị liên hợp lò hoặc bếp, ví dụ các lò kề lưng nhau có buồng đốt chung [1, 2006.01]
  
- 3/00 Các thiết bị đốt nóng không thuộc nhóm F24B 1/00, ví dụ lò nung than củi [1, 2006.01]**
  
- 5/00 Sự tuần hoàn của không khí cháy hoặc khói ở bên trong hoặc quanh lò hoặc bếp (lò có buồng đốt hở có các phương tiện xử lý khí F24B 1/185) [1, 4, 2006.01]**
- 5/02 . ở trong hay xung quanh lò [1, 2006.01]
- 5/04 . . . không khí hoặc khí đi qua xuống dưới đáy lò hoặc ghi lò [1, 2006.01]
- 5/06 . bên trong hoặc xung quanh bếp [1, 2006.01]
- 5/08 . . . xung quanh lò nướng [1, 2006.01]
  
- 7/00 Lò, bếp hoặc đường khói có các thiết bị phụ trợ để nung nóng bằng đối lưu (lò có buồng đốt hở đặc trưng bởi cách sử dụng các thiết bị trao đổi nhiệt F24B 1/188) [1, 4, 2006.01]**
- 7/02 . có ống dẫn không khí ở bên ngoài [1, 2006.01]
- 7/04 . có ống dẫn không khí ở bên trong [1, 2006.01]
- 7/06 . không có ống dẫn không khí [1, 2006.01]
  
- 9/00 Lò, bếp hoặc các đường khói có các thiết bị phụ trợ để đun nóng nước (lũ cú bộ phận chõm lửa với cốc thiết bị phụ trợ để đun nấu F24B 1/182, để đun nóng nước F24B 1/183) [1, 3, 4, 2006.01]**
- 9/02 . trong các thùng chứa hở, ví dụ trong nồi cách thủy [1, 2006.01]
- 9/04 . trong các thùng chứa kín [1, 4, 2006.01]
  
- 13/00 Các chi tiết chỉ dùng cho các lò hoặc các bếp dùng nhiên liệu rắn (các bộ phận hoặc các phụ tùng dùng cho các lò có buồng đốt hở F24B 1/191) [1, 4, 2006.01]**
- 13/02 . Bố trí hoặc lắp đặt các bộ ghi lò; Bố trí hoặc lắp đặt lớp lót cho buồng đốt [1, 2006.01]
- 13/04 . Các cơ cấu để cấp nhiên liệu rắn, ví dụ các phễu cấp nhiên liệu [1, 2006.01]
  
- 15/00 Các dụng cụ sử dụng cùng với các lò hoặc các bếp [6, 2006.01]**
- 15/02 . dùng để đập vỡ than [6, 2006.01]
- 15/04 . Thùng đựng than; Hộp đựng than [6, 2006.01]
- 15/06 . Gầu xúc có đầu phun [6, 2006.01]

- 15/08 . Gầu xúc có thiết bị sàng lọc [**6, 2006.01**]  
15/10 . Cái kẹp than [**6, 2006.01**]
-



**F24C Các lò hoặc bếp gia dụng khác (NGOẠI TRỪ DÙNG NHIÊN LIỆU RẮN F24B); Các chi tiết của lò hoặc bếp gia dụng có ứng dụng chung**

**Nội dung phân lớp**

Lò và bếp dùng không chỉ đốt nhiên liệu rắn

Các đặc tính chung.....	1/00
Dùng một loại nhiên liệu hay sử dụng một nguồn năng lượng.....	3/00 đến 9/00
Dùng không chỉ một loại nhiên liệu hay một dạng năng lượng .....	1/00
Có phương tiện phụ trợ để đun nóng nước .....	13/00
Có cơ cấu tự làm sạch.....	14/00
Liên hợp các lò hoặc bếp .....	11/00
Các chi tiết kết cấu của lò hay bếp nói chung .....	15/00

**1/00 Lò hoặc bếp trong đó sự cung cấp nhiên liệu hay năng lượng cho chúng không bị hạn chế bởi nhiên liệu rắn hay một loại thuộc một trong các nhóm F24C 3/00 đến 9/00; Bếp hoặc lò mà không cần xác định rõ dạng nhiên liệu hoặc nguồn năng lượng [1, 2006.01]**

1/02 . thích ứng để sử dụng hai hay nhiều loại nhiên liệu hoặc nguồn năng lượng (kết hợp từ hai hay nhiều lỗ hoặc bếp, mỗi cái dùng một loại nhiên liệu hoặc nguồn năng lượng khác nhau F24C 11/00) [1, 2006.01, 2021.01]

1/04 . . đồng thời [1, 2006.01, 2021.01]

1/06 . . bằng cách thay thế các thành phần cấu trúc, ví dụ thay mô đốt bằng cơ cấu đốt nóng điện [1, 2006.01, 2021.01]

1/08 . chỉ thích ứng để đốt nóng bằng bức xạ [1, 2006.01, 2021.01]

1/10 . . có các tấm phản xạ [1, 2006.01]

1/12 . . . có dạng hình cung tròn [1, 2006.01]

1/14 . Lò hoặc bếp nung nóng bằng bức xạ, có cơ cấu phụ trợ để nung nóng đối lưu [1, 2006.01, 2021.01]

1/16 . chuyên dùng cho du lịch, ví dụ có thể tháo lắp, xếp gọn được [1, 2006.01]

**3/00 Lò hoặc bếp dùng nhiên liệu khí (lỗ hoặc bếp thích ứng để sử dụng hai hay nhiều loại nhiên liệu hoặc nguồn năng lượng F24C 1/02) [1, 2006.01]**

3/02 . đốt nóng chỉ bằng ngọn lửa [1, 2006.01]

3/04 . đốt nóng hoàn toàn hay một phần nhờ vật bức xạ nhiệt, ví dụ tấm được đục lỗ [1, 2006.01, 2021.01]

3/06 . . không có bất kỳ ngọn lửa nhìn thấy được [1, 2006.01]

3/08 . Cơ cấu hoặc lắp ráp mô đốt [1, 2006.01]

3/10 . Cơ cấu hoặc lắp ráp các thiết bị để môi lửa [1, 2006.01]

3/12 . Bố trí hay lắp ráp thiết bị điều khiển hoặc bảo hiểm [1, 2006.01]

3/14 . chuyên dùng cho du lịch, ví dụ có thể tháo lắp, xếp gọn được [1, 2006.01]

- 5/00 Lò hoặc bếp dùng nhiên liệu lỏng (lò hoặc bếp thích ứng để sử dụng hai hay nhiều loại nhiên liệu hoặc nguồn năng lượng F24C 1/02) [1, 2006.01]**
- 5/02 . với mỏ đốt hơi, ví dụ dạng hình đĩa [1, 2006.01]
- 5/04 . . kiểu bắc [1, 2006.01]
- 5/06 . . điều chỉnh được [1, 2006.01]
- 5/08 . . có sự nung nóng hoàn toàn hay từng phần nhờ vật bức xạ nhiệt [1, 2006.01]
- 5/10 . với mỏ đốt phun sương [1, 2006.01]
- 5/12 . Bố trí hay lắp ráp mỏ đốt [1, 2006.01]
- 5/14 . Bố trí hay lắp ráp các cơ cấu môi lửa [1, 2006.01]
- 5/16 . Bố trí hay lắp ráp thiết bị điều khiển hoặc bảo hiểm [1, 2006.01]
- 5/18 . Cơ cấu cấp nhiên liệu lỏng là một phần của bếp hoặc lò [1, 2006.01]
- 5/20 . chuyên dùng cho du lịch, ví dụ có thể tháo lắp, xếp gọn được [1, 2006.01]
- 7/00 Lò hoặc bếp được đốt bằng năng lượng điện (lò hoặc bếp thích ứng để sử dụng hai hay nhiều loại nhiên liệu hoặc nguồn năng lượng F24C 1/02) [1, 2006.01]**
- 7/02 . sử dụng sóng cực ngắn [1, 2006.01]
- 7/04 . với vật bức xạ trực tiếp từ phần tử đốt nóng [1, 2006.01, 2021.01]
- 7/06 . Bố trí hay lắp ráp các phần tử đốt nóng bằng điện [1, 2006.01]
- 7/08 . Bố trí hay lắp ráp các bộ phận điều khiển hay bảo hiểm [1, 2006.01]
- 7/10 . chuyên dùng cho du lịch, ví dụ có thể tháo lắp, xếp gọn được [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/00 Lò hoặc bếp chỉ được đốt bằng một loại lượng được cấp chưa được phân loại vào các nhóm F24C3/00-F24C7/00 hoặc phân lớp F24B (bộ thu gom năng lượng mặt trời cho mục đích đun nóng, ví dụ. Bếp sử dụng năng lượng mặt trời F24S 20/30) [1, 2006.01]**
- 11/00 Tổ hợp từ hai hay nhiều lò hoặc bếp, mỗi cái dùng một loại nhiên liệu hoặc một nguồn năng lượng khác nhau [1, 2006.01]**
- 13/00 Lò hoặc bếp có thiết bị phụ trợ để đun nóng nước [1, 3, 2006.01]**
- 14/00 Lò hoặc bếp có phương tiện để tự làm sạch, ví dụ làm sạch xúc tác liên tục hoặc làm sạch tĩnh điện [3, 2006.01]**
- 14/02 . kiểu nhiệt phân [3, 2006.01]
- 15/00 Các phần tử kết cấu của lò hoặc bếp [1, 2006.01]**
- 15/02 . Các cửa chuyên dùng cho lò hoặc bếp [1, 2006.01]
- 15/04 . với các tấm trong suốt [1, 2006.01]
- 15/06 . Các đặc điểm trang trí, ví dụ ghi lò phía trước, bao quanh [1, 2006.01]
- 15/08 . Các tấm nền hoặc bề đỡ; Chân hoặc cột trụ; Vỏ bọc; Bánh xe (tấm đặt trên, ví dụ. tấm nóng F24C 15/10) [1, 2006.01]
- 15/10 . Tấm đặt trên, ví dụ tấm nóng; Vòng kiêng (nắp đặt hay tấm chống bắn tung F24C 15/12; các khay hay máng hứng khi tràn hoặc bắn tóe F24C 15/14) [1, 2006.01]

- 15/12 . Các bộ đỡ cạnh bên; Các tấm cạnh; Các nắp đáy; Tấm chắn chống bắn tung; Giá bên ngoài lò sấy, ví dụ để sấy khô đĩa [1, 2006.01]
  - 15/14 . Các khay hoặc máng hứng khi tràn hoặc bắn tóe [1, 2006.01]
  - 15/16 . Giá hoặc các khay trong lò sấy; Giá đỡ của chúng [1, 2006.01]
  - 15/18 . Bố trí các ngăn phụ của ngăn nấu, ví dụ để làm ấm, bảo quản dụng cụ hay nhiên liệu; Bố trí các thiết bị phụ để làm nóng hay nấu, ví dụ vỉ nướng [1, 2006.01]
  - 15/20 . Thảm khói bếp (các bộ phận, chi tiết hoặc phụ tùng để loại bỏ hoặc ngưng tụ hơi nấu ăn trong các nấu A47J 36/38) [1, 5, 2006.01]
  - 15/22 . Các tấm phản xạ dùng cho lò nung bức xạ nhiệt [1, 2006.01]
  - 15/24 . Các vật hoặc tấm bức xạ nhiệt dùng cho các lò nung bức xạ nhiệt (các mỏ đốt khí bức xạ F23D 14/12) [1, 2006.01]
  - 15/26 . Các tay cầm để di chuyển [1, 2006.01]
  - 15/28 . Các tấm chắn để thông gió [1, 2006.01]
  - 15/30 . Cơ cấu để lắp ghép lò hoặc bếp vào vị trí đặc biệt [1, 2006.01]
  - 15/32 . Bố trí các ống dẫn khí nóng, ví dụ ở trong hoặc xung quanh lò sấy [1, 2006.01]
  - 15/34 . Các chi tiết hoặc thiết bị để giữ nhiệt hoặc cách nhiệt [1, 2006.01]
  - 15/36 . Thiết bị bảo vệ, ví dụ ngăn ngừa chạm vào các phần bị đốt nóng [1, 2006.01]
-

**F24D CÁC HỆ THỐNG SỬI DÂN DỤNG, VÍ DỤ CÁC HỆ THỐNG SỬI TRUNG TÂM; HỆ THỐNG CUNG CẤP NƯỚC NÓNG DÂN DỤNG; CÁC THÀNH PHẦN HOẶC CÁC BỘ PHẬN CẤU THÀNH CỦA HỆ THỐNG ĐÓ** (sử dụng hơi hoặc nước ngưng được trích hoặc xả từ các thiết bị động lực hơi nước cho mục đích làm nóng F01K17/02)

### **Ghi chú [5]**

Trong phân lớp này, các thuật ngữ sau đây được dùng với ý nghĩa xác định:

- "hệ thống sưởi trung tâm" là một hệ thống trong đó nhiệt được sinh ra hoặc dự trữ trong nguồn trung tâm và được phân phối bằng các phương tiện truyền chất lưu đến các không gian hoặc các khu vực cần sưởi ấm.

### **Nội dung phân lớp**

Các hệ thống sưởi ấm trung tâm

Với chất lưu truyền nhiệt: hơi nước; nước nóng;  
không khí nóng hoặc khí thải; các chất lưu khác ..... 1/00; 3/00; 5/00; 7/00  
Tổ hợp ..... 9/00  
Các hệ thống sưởi ấm khu vực ..... 10/00  
Bằng các thiết bị dự trữ nhiệt ..... 11/00  
Các hệ thống khác ..... 12/00

Các hệ thống sưởi ấm dân dụng khác

Sưởi ấm bằng điện; Các loại khác ..... 13/00; 15/00

Các hệ thống cung cấp nước nóng Dân dụng ..... 17/00

Các chi tiết kết cấu ..... 19/00

### **Các hệ thống sưởi ấm trung tâm**

**1/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng hơi nước** (các hệ thống sưởi ấm các khu vực dân cư F24D 10/00, các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng nhiệt tích trong khối trữ nhiệt F24D 11/00) [1, 2006.01, 2022.01]

1/02 . hoạt động bằng hơi mới [1, 2006.01]

1/04 . hoạt động bằng hơi thải [1, 2006.01]

1/06 . hoạt động bằng hơi quá nhiệt [1, 2006.01]

1/08 . Cơ cấu các đường cung cấp, ví dụ cho các hệ thống một ống dẫn [1, 2006.01]

**3/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng nước nóng** (các hệ thống sưởi ấm các khu vực dân cư F24D 10/00, các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng nhiệt tích trong khối trữ nhiệt F24D 11/00) [1, 2006.01, 2022.01]

3/02 . với tuần hoàn cưỡng bức, ví dụ nhờ các bơm [1, 2006.01]

3/04 . với nước áp suất cao [1, 2006.01]

3/06 . . Các cơ cấu hoặc các thiết bị để duy trì áp suất cao [1, 2006.01]

3/08 . kết hợp với hệ thống cung cấp nước nóng dân dụng [1, 2006.01]

- 3/10 . Cơ cấu của các đường cung cấp, ví dụ dành cho các thùng trữ nhiệt, các thùng giãn nở [1, 2006.01]
- 3/12 . Bố trí các ống hoặc các tấm sưởi cho trần, tường hoặc dưới sàn [4, 2006.01]
- 3/14 . . được lắp trên trần nhà, trong tường hoặc dưới sàn nhà [4, 2006.01]
- 3/16 . . được gắn trên hoặc lắp tựa vào trần, tường nhà hoặc sàn nhà [4, 2006.01]
- 3/18 . sử dụng các bơm nhiệt [5, 2006.01]
  
- 5/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng không khí nóng (các hệ thống sưởi ấm các khu vực dân cư F24D10/00, các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng nhiệt tích trong khối trữ nhiệt F24D11/00; điều hoà không khí F24F); Các hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng khí thải [1, 2006.01, 2022.01]**
- 5/02 . hoạt động với không khí nóng xả vào trong không gian hoặc vùng cần sưởi ấm [1, 2006.01]
- 5/04 . có sự tái hồi không khí vào thiết bị làm nóng khí [1, 2006.01]
- 5/06 . hoạt động không có không khí nóng xả vào không gian hoặc vùng cần sưởi ấm [1, 2006.01]
- 5/08 . . có không khí nóng đi qua lò sưởi [1, 2006.01]
- 5/10 . . có không khí nóng đi qua các ống dẫn trao đổi nhiệt để trong tường, dưới sàn hay trên trần [1, 2006.01]
- 5/12 . sử dụng các bơm nhiệt [5, 2006.01]
  
- 7/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng chất lưu truyền nhiệt không thuộc các nhóm F24D 1/00 - 5/00, ví dụ dầu, nước muối, khí (các hệ thống sưởi ấm các khu vực dân cư F24D10/00, các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng nhiệt tích trong khối trữ nhiệt F24D11/00) [1, 2006.01, 2022.01]**
  
- 9/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm kết hợp các chất lưu thuộc hai hay nhiều nhóm từ F24D1/00 - F24D7/00 (các hệ thống sưởi ấm các khu vực dân cư F24D10/00, các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng nhiệt tích trong khối trữ nhiệt F24D11/00) [1, 2006.01, 2022.01, 2022.01]**
- 9/02 . Hệ thống sưởi ấm kết hợp các hệ thống nước nóng và hơi nước [1, 2006.01]
  
- 10/00 Các hệ thống sưởi ấm khu vực [5, 2006.01]**
  
- 11/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm sử dụng nhiệt tích trong khối trữ nhiệt (dụng cụ đun nóng riêng biệt F24D 15/02) [1, 2006.01, 2022.01]**
- 11/02 . sử dụng các bơm nhiệt [1, 2006.01]
  
- 12/00 Các hệ thống sưởi ấm trung tâm khác [1, 2006.01]**
- 12/02 . có nhiều hơn một nguồn nhiệt (sử dụng máy bơm nhiệt, trong hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng nước F24D3/18; trong hệ thống sưởi ấm trung tâm bằng không khí nóng F24D5/12; trong hệ thống sử dụng khối trữ nhiệt F24D11/02 [5, 2006.01])

#### Các hệ thống sưởi ấm dân dụng khác

- 13/00 Các hệ thống sưởi ấm bằng điện [1, 2006.01]**

- 13/02 . chỉ sử dụng các điện trở, ví dụ để sưởi nóng nền [1, 2006.01]
- 13/04 . sử dụng điện để nung nóng chất lưu truyền nhiệt ở các bộ phận riêng biệt của hệ thống [1, 2006.01]
- 15/00 Các hệ thống sưởi ấm dân dụng khác [1, 2006.01, 2022.01]**
- 15/02 . cấu tạo từ các dụng cụ nung nóng riêng biệt, ví dụ các dụng cụ tích nhiệt (F24D 13/00 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 15/04 . sử dụng các bơm nhiệt [5, 2006.01]
- 
- 17/00 Các hệ thống cung cấp nước nóng dân dụng [1, 2006.01, 2022.01]**
- 17/02 . sử dụng các bơm nhiệt [5, 2006.01]
- 18/00 Hệ thống tạo nhiệt và điện [CHP] kết hợp quy mô nhỏ được điều chỉnh đặc biệt để sưởi ấm trong nhà, sưởi ấm không gian hoặc cung cấp nước nóng sinh hoạt [2022.01]
- 18/00 Ghi chú [2022.01] trong nhóm này nội dung phân loại cũng được xếp vào nhóm F24D 101/00 – F24D 105/00
- 19/00 Các chi tiết kết cấu (của các thiết bị làm nóng nước hoặc không khí F24H 9/00; của thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt, của các ứng dụng nói chung F28F) [3, 2006.01]**
- 19/02 . Cơ cấu để cố định hoặc đỡ lò sưởi [3, 2006.01]
- 19/04 . . . trong đường gờ chân tường [3, 2006.01]
- 19/06 . Các vỏ bọc, nắp lót hoặc các tấm trang trí của lò sưởi [3, 2006.01]
- 19/08 . Cơ cấu thoát nước, thông gió hoặc thông khí (van để thông gió hoặc thông khí F16K 24/00) [3, 2006.01]
- 19/10 . Bố trí hoặc lắp ghép các thiết bị điều khiển hoặc thiết bị an toàn (chỉ để điều khiển thiết bị nung nóng F24H 9/20) [3, 2006.01]
- 101/00 Máy phát điện của hệ thống CHP quy mô nhỏ [2022.01]**
- 101/10 . Tua bin khí; Động cơ hơi nước hoặc tuabin hơi nước; Tua-bin nước, ví dụ: nằm trong đường ống nước [2022.01]
- 101/20 . Tua bin gió [2022.01]
- 101/30 . Pin nhiên liệu [2022.01]
- 101/40 . Mô-đun quang điện [PV] [2022.01]
- 101/50 . Mô-đun nhiệt điện quang [TPV] [2022.01]
- 101/60 . Máy phát nhiệt điện, ví dụ: Phần tử Peltier hoặc Seebeck [2022.01]
- 101/70 . Máy phát điện chạy bằng động cơ đốt trong [ICE] [2022.01]
- 101/80 . Máy phát điện chạy bằng động cơ đốt ngoài, ví dụ: Động cơ Stirling [2022.01]
- 103/00 Các khía cạnh nhiệt của hệ thống CHP quy mô nhỏ [2022.01]**
- 103/10 . Hệ thống CHP quy mô nhỏ được đặc trưng bởi bộ thu hồi nhiệt của chúng [2022.01]
- 103/13 . . . được đặc trưng bởi các bộ trao đổi nhiệt của chúng [2022.01]
- 103/17 . . . Bể chứa [2022.01]

103/20 . Nguồn nhiệt bổ sung để hỗ trợ tải nhiệt đỉnh [2022.01]

105/00 **Các khía cạnh xây dựng của hệ thống CHP quy mô nhỏ [2022.01]**

105/10 . Cách âm [2022.01]

---

**F24F Điều hòa không khí; Làm ẩm không khí; Thông gió; Sử dụng các luồng không khí để che chắn** (loại bỏ bản và bụi than ở nơi tạo ra chúng B08B 15/00; các ống thẳng đứng dẫn khí thải từ các tòa nhà E04F 17/02, nón đẩy ống khói hoặc nón đẩy ống thông gió, ống xả F23L 17/02)

### **Ghi chú [3]**

1. Trong phương pháp này bao gồm các phương pháp xử lý, ví dụ tinh lọc không khí cung cấp cho không gian sống hay làm việc của con người trong hệ thống điều hòa không khí hay trong phòng.
2. Trong phân lớp này:
  - Làm ẩm không khí là xử lý phụ trong điều hoà không khí, tức là, trong các thiết bị, trong đó không khí còn có thể được làm lạnh hoặc đốt nóng, thuộc các nhóm F24F1/00 hoặc F24F3/14;
  - Làm ẩm không khí chính nó, ví dụ, "máy hút ẩm trong phòng" thuộc nhóm F24F6/00.
3. Trong phân lớp này, các thuật ngữ hoặc biểu thức sau được sử dụng với nghĩa là:
  - "điều hoà không khí" có nghĩa là đưa không khí vào hoặc xử lý không khí trong phòng hay khoảng không gian bằng phương pháp làm lạnh hoặc kết hợp phương pháp làm lạnh và một phương pháp xử lý không khí khác, ví dụ, làm ẩm, làm nóng hoặc làm sạch không khí.
  - "thông gió" có nghĩa là đưa không khí vào hoặc lấy nó ra khỏi phòng hay khoảng không gian và hệ thống tuần hoàn không khí trong phòng hay khoảng không, nhưng không bao gồm việc xử lý đơn thuần chỉ đưa không khí vào hoặc lấy nó ra hoặc tuần hoàn không khí trong phòng hay khoảng không gian.
4. Trong phân lớp này, các thiết bị điều khiển hoặc an toàn được phân loại vào nhóm F24F11/00. Để chỉ ra kiểu của hệ thống xử lý không khí, trong đó các thiết bị này được sử dụng thì có thể phân loại thêm vào các nhóm chính F24F1/00-F24F9/00.

### **Nội dung phân lớp**

#### **ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ**

Cụm thiết bị trong phòng; hệ thống trung tâm;.....F24F1/00, F24F3/00  
hệ thống hoặc thiết bị khác ..... F24F5/00

LÀM ẨM KHÔNG KHÍ ..... F24F6/00

THÔNG GIÓ..... F24 7/00

#### **CÁC BIỆN PHÁP XỬ LÝ KHÁC NGOÀI CÁCH LÀM**

NẰNG, LÀM LẠNH, LÀM ẨM HAY LÀM KHẼ .....F24F 8/00

SỬ DỤNG CÁC LUỒNG KHÔNG KHÍ ĐỂ CHE CHẮN..... F24F 9/00

THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN HOẶC AN TOÀN ..... F24F11/00

SỬ DỤNG CÁC HỆ THỐNG THU HỒI NĂNG LƯỢNG ..... F24F12/00

CÁC CHI TIẾT KHÁC..... F24F13/00



- 1/00** . **Cụm thiết bị trong phòng để điều hòa không khí, ví dụ, cụm thiết bị riêng biệt hoặc độc lập hoặc thiết bị nhận không khí sơ cấp từ trạm trung tâm [1, 2006.01, 2011.01, 2019.01]**
- 1/003 . đặc trưng bởi sự bố trí chia tách, ở đó các phần của hệ thống điều hòa không khí, ví dụ, thiết bị bay hơi hoặc ngưng tụ được đặt theo từng cụm thiết bị riêng biệt **[2019.01]**
- 1/0007 . Cụm thiết bị trong phòng, ví dụ, dàn trao đổi nhiệt (cụm thiết bị độc lập F24F1/02) **[2019.01]**
- 1/0011 . . đặc trưng bởi cửa xả không khí **[2019.01]**
- 1/0014 . . có ít nhất hai lỗ xả **[2019.01]**
- 1/0018 . . đặc trưng bởi quạt gió (không khí thứ cấp được hút vào dưới tác dụng của hiệu ứng phụ, tạo ra do tác dụng của không khí sơ cấp F24F1/01) **[2019.01]**
- 1/0022 . . Quạt gió ly tâm hoặc quạt tản nhiệt **[2019.01]**
- 1/0025 . . Quạt luồng ngang hoặc quạt hướng tâm **[2019.01]**
- 1/0029 . . Quạt hướng trục **[2019.01]**
- 1/0033 . . có ít nhất hai quạt gió **[2019.01]**
- 1/0035 . . đặc trưng bởi sự hút không khí bên ngoài vào trong phòng **[2019.01]**
- 1/0038 . . kết hợp đồng thời với việc xả không khí bên trong **[2019.01]**
- 1/0041 . . đặc trưng bởi sự xả khí bên trong phòng (kết hợp đồng thời với việc hút không khí bên ngoài F24F1/0038) **[2019.01]**
- 1/0043 . . đặc trưng bởi việc lắp ráp các thiết bị **[2019.01]**
- 1/0047 . . lắp trong trần hoặc vào trần **[2019.01]**
- 1/005 . . lắp trên sàn; đặt đứng trên sàn **[2019.01]**
- 1/0053 . . lắp ít nhất một phần ở dưới sàn; có bộ phận phân phối không khí ở dưới sàn **[2019.01]**
- 1/0057 . . lắp trong hoặc trên tường **[2019.01]**
- 1/0059 . . đặc trưng bởi bộ phận trao đổi nhiệt **[2019.01]**
- 1/0063 . . bởi cách lắp ráp hoặc bố trí bộ trao đổi nhiệt **[2019.01]**
- 1/0067 . . bởi hình dạng của bộ trao đổi nhiệt hoặc các phần của nó, ví dụ, các gờ tản nhiệt **[2019.01]**
- 1/0068 . . đặc trưng bởi cách bố trí ống môi chất làm lạnh bên ngoài bộ trao đổi nhiệt nằm bên trong vỏ cụm thiết bị **[2019.01]**
- 1/0071 . . có các phương tiện làm sạch không khí cấp (phương tiện tỏa hương thơm hoặc khử mùi F24F1/008) **[2019.01]**
- 1/0073 . . đặc trưng bởi sự lắp ráp hoặc bố trí thiết bị lọc **[2019.01]**
- 1/0076 . . bởi các phương tiện điện, ví dụ, thiết bị ion hóa hoặc bộ tách điện tĩnh **[2019.01]**
- 1/008 . . có phương tiện tỏa hương thơm hoặc khử mùi **[2019.01]**
- 1/0083 . . có phương tiện hút ẩm **[2019.01]**
- 1/0087 . . có phương tiện làm ẩm **[2019.01]**
- 1/009 . . đặc trưng bởi thiết bị làm nóng (đặc trưng bởi thiết bị trao đổi nhiệt F24F1/0059) **[2019.01]**

- 1/0093 . . . có bộ phận tản nhiệt phát xạ, ví dụ, bộ sưởi điện [2019.01]
- 1/0097 . . . sử dụng các phương tiện nhiệt điện hoặc nhiệt từ, ví dụ, bộ phận hiệu ứng nhiệt điện [2019.01]
- 1/01 . ở đó không khí thứ cấp được hút vào dưới tác dụng của hiệu ứng phụ, tạo ra do tác dụng của không khí sơ cấp [3, 2011.01]
- 1/02 . Cụm thiết bị trong phòng dùng để điều hòa không khí độc lập, nghĩa là với tất cả các thiết bị để xử lý được đặt trong một vỏ bọc chung [1, 2006.01, 2011.01, 2019.01]
- 1/022 . . . bao gồm một chu trình nén khí [2019.01]
- 1/027 . . . được lắp trong lỗ tường, ví dụ, trong cửa sổ [2019.01]
- 1/028 . . . đặc trưng bởi phương tiện nạp không khí, ví dụ, vỏ quạt, van thông gió hoặc ống dẫn bên trong (không khí thứ cấp được hút vào dưới tác dụng của hiệu ứng phụ, tạo ra do tác dụng của không khí sơ cấp F24F1/01) [2019.01]
- 1/0284 . . . trục quạt được bố trí theo phương nằm ngang [2019.01]
- 1/0287 . . . trục quạt được bố trí theo phương thẳng đứng [2019.01]
- 1/029 . . . đặc trưng bởi sự bố trí tương hỗ lẫn nhau của các bộ phận, ví dụ, bộ nén khí hoặc quạt gió [2019.01]
- 1/03 . . . đặc trưng bởi sự lắp ráp các thiết bị [2019.01]
- 1/031 . . . xuyên qua tường hoặc cửa sổ [2019.01]
- 1/0314 . . . lắp trên tường [2019.01]
- 1/0317 . . . treo trên trần [2019.01]
- 1/032 . . . đặc trưng bởi thiết bị trao đổi nhiệt [2019.01]
- 1/0323 . . . bởi sự lắp ráp hoặc bố trí thiết bị trao đổi nhiệt [2019.01]
- 1/0325 . . . bởi hình dạng của bộ trao đổi nhiệt hoặc các bộ phận của nó, ví dụ các cánh tản nhiệt [2019.01]
- 1/0326 . . . đặc trưng bởi cách bố trí ống môi chất làm lạnh bên ngoài bộ trao đổi nhiệt nằm bên trong vỏ cụm thiết bị [2019.01]
- 1/0328 . . . có các phương tiện làm sạch không khí cấp (phương tiện tỏa hương thơm hoặc khử mùi F24F1/008) [2019.01]
- 1/035 . . . đặc trưng bởi sự lắp ráp hoặc bố trí thiết bị lọc [2019.01]
- 1/0353 . . . bởi các phương tiện điện, ví dụ, thiết bị ion hóa hoặc bộ tách điện tĩnh [2019.01]
- 1/0355 . . . có phương tiện tỏa hương thơm hoặc khử mùi [2019.01]
- 1/0358 . . . có phương tiện hút ẩm [2019.01]
- 1/037 . . . có phương tiện làm ẩm [2019.01]
- 1/0373 . . . đặc trưng bởi thiết bị làm nóng (đặc trưng bởi thiết bị trao đổi nhiệt F24F1/0059)
- 1/0375 . . . có bộ phận tản nhiệt phát xạ, ví dụ, bộ sưởi điện [2019.01]
- 1/0378 . . . sử dụng các phương tiện nhiệt điện hoặc nhiệt từ, ví dụ, bộ phận hiệu ứng nhiệt điện [2019.01]
- 1/039 . . . sử dụng nước để tăng cường sự làm lạnh, ví dụ, phun vào trong thiết bị ngưng tụ [2019.01]

- 1/04 . . . *Thiết bị di động [1, 2011.01]*
- 1/06 . Các cụm thiết bị riêng biệt bên ngoài, ví dụ thiết bị bên ngoài được liên kết với thiết bị trong phòng gồm bộ nén khí và bộ trao đổi nhiệt [2011.01]

### **Ghi chú [2011.01]**

Trong nhóm này, quy tắc ưu tiên vị trí đầu tiên được áp dụng, nghĩa là tại mỗi mức thứ bậc, nếu không có một chỉ dẫn khác thì việc phân loại được đưa vào vị trí thích hợp đầu tiên.

- 1/08 . . . *Thiết bị nén khí chuyên dùng cho các cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 1/10 . . . *Bố trí hoặc lắp ráp chúng [2011.01]*
- 1/12 . . . *Ngăn ngừa rung động hoặc tiếng ồn cho chúng [2011.01]*
- 1/14 . . . *Thiết bị trao đổi nhiệt chuyên dùng cho các cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 1/16 . . . *Bố trí hoặc lắp ráp chúng [2011.01]*
- 1/18 . . . *đặc trưng bởi hình dạng của chúng [2011.01]*
- 1/20 . . . *Các cấu kiện điện dùng cho cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 1/22 . . . *Bố trí hoặc lắp ráp chúng [2011.01]*
- 1/24 . . . *Các cấu kiện điện để làm mát [2011.01]*
- 1/26 . . . *Hệ thống ống môi chất làm lạnh [2011.01]*
- 1/28 . . . *dùng để liên kết một vài cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 1/30 . . . *dùng để sử dụng bên trong cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 1/32 . . . *dùng để liên kết cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt với các thiết bị trong nhà [2011.01]*
- 1/34 . . . *Các phương tiện bảo vệ chúng, ví dụ vỏ bọc hệ thống ống môi chất làm lạnh [2011.01]*
- 1/36 . . . *Các khay đựng nước nhỏ giọt cho cụm thiết bị bên ngoài [2011.01]*
- 1/38 . . . *Các chi tiết quạt gió của cụm thiết bị bên ngoài, ví dụ lắp ráp các quạt gió hoặc cửa hút dạng miệng loe [2011.01]*
- 1/40 . . . *Ngăn ngừa rung động hoặc tiếng ồn cho các cụm thiết bị bên ngoài (dùng cho bộ nén khí của cụm thiết bị bên ngoài F24F 1/12) [2011.01]*
- 1/42 . . . *đặc trưng bởi cách sử dụng nước ngưng, ví dụ để làm mát tăng cường [2011.01]*
- 1/44 . . . *đặc trưng bởi cách sử dụng động cơ đốt trong [2011.01]*
- 1/46 . . . *Bố trí cấu kiện trong các cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 1/48 . . . *đặc trưng bởi dòng không khí, ví dụ dòng không khí hút hoặc xả [2011.01]*
- 1/50 . . . . . *với không khí xả theo hướng lên trên [2011.01]*
- 1/52 . . . . . *Cửa nạp và cửa xả được bố trí cùng một phía, ví dụ dùng để lắp trong lỗ tường [2011.01]*
- 1/54 . . . . . *Cửa nạp và cửa xả được bố trí trên các phía đối diện nhau [2011.01]*

- 1/56 . . . *Vỏ bọc của các cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt, tấm bảo vệ quạt gió [2011.01]*
- 1/58 . . . *Vỏ bọc bảo vệ riêng biệt dùng cho các cụm thiết bị bên ngoài, ví dụ tấm chống nắng, chống tuyết hoặc để nguy trang [2011.01]*
- 1/60 . . . *Bố trí hoặc lắp ráp cụm thiết bị bên ngoài [2011.01]*
- 1/62 . . . *Cố định vào tường [2011.01]*
- 1/64 . . . *Cố định vào trần, ví dụ bên dưới ban công [2011.01]*
- 1/66 . . . *dưới nivô sàn nhà [2011.01]*
- 1/68 . . . *Bố trí nhiều cụm thiết bị bên ngoài riêng biệt [2011.01]*
- 3/00** **Hệ thống điều hòa không khí, trong đó không khí được điều hoà sơ cấp được đưa vào từ một hoặc nhiều trạm trung tâm đến điểm phân phối vào các phòng hay khoảng không gian nơi mà có thể được xử lý thứ cấp; Thiết bị dùng cho các hệ thống này (thiết bị trong phòng 1/00) [1, 2006.01]**
- 3/02 . khác biệt bởi áp suất hay tốc độ của không khí sơ cấp [1, 3, 2006.01]
- 3/04 . . . *làm việc dưới áp suất cao hoặc vận tốc lớn [1, 2006.01]*
- 3/044 . Các hệ thống, trong đó mọi xử lý không khí được tiến hành ở trạm trung tâm [3, 2006.01]
- 3/048 . . . *với sự điều khiển nhiệt độ khi tốc độ dòng khí là hằng số [3, 2006.01]*
- 3/052 . . . *Các hệ thống nhiều đường ống dẫn khí, ví dụ các hệ thống trong đó không khí nóng và không khí lạnh được truyền theo tuyến riêng từ trạm trung tâm vào buồng trộn trong phòng điều hoà [3, 2006.01]*
- 3/056 . . . *với sự phân bố các luồng không khí, ít nhất là từng phần dưới thiết bị chiếu sáng để tán xạ hoặc sử dụng nhiệt được tách ra (các bộ phận xả để hướng hoặc phân bố không khí vào phòng hoặc khoảng không gian có kết hợp với ánh sáng F24F 13/078) [3, 2006.01]*
- 3/06 . khác biệt bằng sự bố trí dòng chất lỏng đi vào để sau đó xử lý không khí sơ cấp ở các thiết bị trong phòng [1, 2006.01]
- 3/08 . . . *với các đường dẫn đến và quay trở lại riêng biệt dùng cho các chất lưu trao đổi nhiệt nóng và lạnh [1, 2006.01]*
- 3/10 . . . *với các đường dẫn đến riêng và đường quay trở lại chung dùng cho các chất lưu trao đổi nhiệt nóng và lạnh [1, 2006.01]*
- 3/12 . khác biệt bằng sự xử lý không khí khác với đốt nóng và làm lạnh [1, 2006.01]
- 3/14 . . . *bằng cách làm ẩm; bằng sấy khô [1, 2006.01]*
- 3/147 . . . *với sự truyền nhiệt hoặc độ ẩm giữa không khí đưa vào và thải ra [3, 2006.01]*
- 3/153 . . . *với làm nóng theo sau, nghĩa là truyền cho không khí độ ẩm cần thiết ở trạm trung tâm và sau đó không khí đi qua chi tiết đốt nóng để đạt được nhiệt độ cần thiết [3, 2006.01]*
- 3/16 . . . *bằng cách làm sạch, ví dụ bằng cách lọc; bằng cách khử trùng; bằng cách ôzôn hoá [1, 2006.01, 2021.01]*
- 3/163 . . . *trạm làm sạch khu vực khô, tức là khu vực được lựa chọn trong khu vực gian để cho khu vực khô đó lọc đi qua [2021.01]*

3/167 . . . phòng sạch, tức là không gian lớn, trong đó luồng không khí đã được lọc được phân phối đồng đều (phân phối không khí qua trường đục lỗ F24F 7/10) [2021.01]

**5/00** Các hệ thống và cơ cấu điều hoà không khí không thuộc nhóm F24F 1/00 hoặc F24F 3/00 [1, 2006.01]

**6/00** Làm ẩm không khí [3, 2006.01]

6/02 . bằng cách bay hơi nước trong không khí [3, 2006.01]

6/04 . . sử dụng các thành phần làm ẩm không đốt nóng cố định [3, 2006.01]

6/06 . . sử dụng các thành phần làm ẩm không đốt nóng ẩm di động [3, 2006.01]

6/08 . . sử dụng các thành phần làm ẩm được đốt nóng [3, 2006.01]

6/10 . . .đốt nóng bằng điện [3, 2006.01]

6/12 . bằng cách khuếch tán nước trong không khí [3, 2006.01]

6/14 . . bằng các vòi phun [3, 2006.01]

6/16 . . sử dụng các thành phần quay [3, 2006.01]

6/18 . bằng sự phun hơi nước vào trong không khí [3, 2006.01]

**7/00** Thông gió [1, 2006.01, 2021.01]

7/003 . Kết hợp với làm sạch khụng khó [2021.01]

7/007 . với dòng cưỡng bức (sử dụng hệ thống các ống dẫn F24F 7/06) [3, 2006.01]

7/013 . . sử dụng các quạt treo tường hay ở cửa sổ, có dòng không khí di chuyển qua tường hay cửa sổ [3, 2006.01]

7/02 . Thông gió trên trần (các cửa thông gió và chiếu sáng E04D) [1, 3, 6, 2006.01]

7/04 . với hệ thống ống dẫn [1, 2006.01]

7/06 . . có không khí tuần hoàn cưỡng bức, ví dụ bằng các quạt gió [1, 2006.01]

7/08 . . .có đường dẫn không khí riêng biệt để đưa vào và thải không khí [3, 2006.01]

7/10 . . .có sự hút hoặc xả không khí qua tường, sàn hoặc trần được đục lỗ (bộ phận xả để dẫn hướng hay phân phối không khí F24F 13/06) [3, 2006.01]

8/00 Cỗ biện pháp xử lý, ví dụ như lọc không khí cung cấp cho không gian sống hoặc làm việc của con người ngoài các cách làm nóng, làm lạnh, làm ẩm hay làm khô [2021.01]

8/10 . Bằng cỗ tách biệt, ví dụ bằng cỗ lọc [2021.01]

8/108 . . sử dụng cỗ phân tử lọc khô [2021.01]

8/117 . . sử dụng cỗ ướt [2021.01]

8/125 . . . sử dụng các phần tử lọc ướt [2021.01]

8/133 . . . bằng cách tiếp xúc trực tiếp với chất lỏng, ví dụ. chất lỏng phun [2021.01]

8/142 . . . xử lý chất lỏng đó qua sử dụng, ví dụ. làm sạch để tái chế [2021.01]

8/15 . . bằng các phương pháp hóa học [2021.01]

8/158 . . . sử dụng các bon hoạt tính [2021.01]

8/167 . . . sử dụng phản ứng xúc tác [2021.01]

8/175 . . sử dụng vật liệu sinh học, thực vật hoặc vi sinh vật [2021.01]

- 8/183 . . bằng cách tách ly tâm, ví dụ sử dụng lực xoáy [2021.01]
- 8/192 . . bằng các phương pháp điện, ví dụ sử dụng trường tĩnh điện hoặc điện áp cao [2021.01]
- 8/20 . Bằng cách khử trùng [2021.01]
- 8/22 . . sử dụng ánh sáng UV [2021.01]
- 8/24 . . sử dụng phương tiện khử trùng [2021.01]
- 8/26 . . . sử dụng ozon [2021.01]
- 8/28 . . thích nghi đặc biệt để tránh hoặc chống lại vi khuẩn *Legionella* [2021.01]
- 8/30 . Bằng cách ion hóa [2021.01]
- 8/40 . Bằng cách ozon hóa (cho khử trùng F24F 8/26) [2021.01]
- 8/50 . Bằng cách tạo mùi [2021.01]
- 8/60 . bằng cách bổ sung oxy [2021.01]
- 8/70 . bằng cách loại bỏ radon [2021.01]
- 8/80 . máy lọc không khí khép kín [2021.01]
- 8/90 . vệ sinh thiết bị lọc [2021.01]
- 8/95 . đáp ứng đặc biệt cho mục đích cụ thể [2021.01]
- 8/96 . . để loại bỏ phấn hoa [2021.01]
- 8/97 . . để loại bỏ khói thuốc [2021.01]
- 8/98 . . để loại bỏ ozon [2021.01]
- 8/99 . . để xử lý nguồn không khí từ đô thị, ví dụ. các khu phố [2021.01]
- 9/00     Sử dụng các dòng không khí để che chắn, ví dụ các màn chắn không khí [1, 2006.01]**

#### **11/00     Thiết bị điều khiển hoặc an toàn [1, 3, 2006.01, 2018.01]**

##### **Ghi chú [2018.01]**

Trong nhóm này cần thêm mã chỉ số của các nhóm F24F110/00-F24F140/00.

- 11/30 . dùng cho các mục đích liên quan đến việc vận hành hệ thống, ví dụ, để an toàn hoặc giám sát [2018.01]
- 11/32 . . . *Thích nghi với trường hợp trực trực hoặc khẩn cấp [2018.01]*
- 11/33 . . . đối với lửa, nhiệt hoặc khói quá mức [2018.01]
- 11/34 . . . . bằng cách mở đường dẫn không khí [2018.01]
- 11/35 . . . . bằng cách đóng đường dẫn không khí [2018.01]
- 11/36 . . . đối với sự rò rỉ của chất lưu trao đổi nhiệt [2018.01]
- 11/37 . . . Công đoạn nối tiếp, ví dụ, sau khi mất điện; Khởi động khẩn cấp [2018.01]
- 11/38 . . . Phát hiện sự hỏng hóc [2018.01]
- 11/39 . . . Giám sát hiệu suất lọc [2018.01]
- 11/41 . . . *Làm tan băng; Ngăn ngừa sự đóng băng [2018.01]*
- 11/42 . . . của thiết bị ngoài trời [2018.01]

- 11/43 . . . của thiết bị trong nhà [2018.01]
- 11/46 . . . Cải thiện hoặc tiết kiệm hiệu suất năng lượng điện [2018.01]
- 11/47 . . . Thích nghi với chi phí năng lượng [2018.01]
- 11/48 . . . ưu tiên cho công đoạn thông thường, ví dụ làm nóng hoặc làm mát sơ bộ [2018.01]
- 11/49 . . . đảm bảo công đoạn chính xác, ví dụ, bằng công đoạn thử nghiệm hoặc kiểm tra cấu hình [2018.01]
- 11/50 . đặc trưng bởi giao diện hoặc giao tiếp của người sử dụng [2018.01]
- 11/52 . . . Thiết bị chỉ báo, ví dụ, màn hình hiển thị [2018.01]
- 11/523 . . . để hiển thị dữ liệu về nhiệt độ [2018.01]
- 11/526 . . . đưa ra các chỉ báo nghe được [2018.01]
- 11/54 . . . sử dụng một bộ điều khiển trung tâm có kết nối với một vài bộ điều khiển nhánh [2018.01]
- 11/56 . . . Điều khiển từ xa [2018.01]
- 11/57 . . . sử dụng mạng điện thoại [2018.01]
- 11/58 . . . sử dụng sự thông tin bằng Internet [2018.01]
- 11/59 . . . để định vị trước [2018.01]
- 11/61 . . . sử dụng thiết bị đo thời gian [2018.01]
- 11/62 . đặc trưng bởi kiểu điều khiển hoặc xử lý trong, ví dụ, sử dụng logic mờ, điều khiển thích nghi hoặc đánh giá các giá trị [2018.01]
- 11/63 . . . Xử lý điện tử [2018.01]
- 11/64 . . . sử dụng dữ liệu tiền lưu trữ [2018.01]
- 11/65 . . . để lựa chọn chế độ vận hành [2018.01]
- 11/66 . . . Chế độ ngủ [2018.01]
- 11/67 . . . Chuyển mạch giữa chế độ làm nóng và làm lạnh [2018.01]
- 11/70 . Hệ thống điều khiển đặc trưng bởi đầu ra của nó; Các chi tiết kết cấu của chúng [2018.01]
- 11/72 . . . để điều khiển việc cấp không khí đã xử lý, ví dụ, áp suất của không khí [2018.01]
- 11/74 . . . để điều khiển tốc độ luồng không khí hoặc vận tốc không khí [2018.01]
- 11/75 . . . để duy trì tốc độ luồng không khí hoặc vận tốc không khí không đổi [2018.01]
- 11/755 . . . để thay đổi theo chu kỳ tốc độ luồng không khí hoặc vận tốc không khí [2018.01]
- 11/76 . . . bằng phương tiện nhạy cảm với nhiệt độ. ví dụ, lò xo lưỡng kim [2018.01]
- 11/77 . . . bằng cách điều khiển vận tốc của thiết bị thông gió [2018.01]
- 11/79 . . . để điều khiển hướng của không khí được cấp [2018.01]
- 11/80 . . . để điều khiển nhiệt độ của không khí được cấp [2018.01]
- 11/81 . . . bằng cách điều khiển việc cấp không khí tới thiết bị trao đổi nhiệt hoặc kênh nối phân dòng [2018.01]

- 11/83 . . .bằng cách điều khiển việc cấp chất lưu trao đổi nhiệt tới thiết bị trao đổi nhiệt [2018.01]
- 11/84 . . . sử dụng các van [2018.01]
- 11/85 . . . sử dụng máy bơm có lưu lượng thay đổi [2018.01]
- 11/86 . . .bằng cách điều khiển giàn nóng nằm trong sơ đồ lạnh hoặc sơ đồ bơm nhiệt [2018.01]
- 11/87 . . .bằng cách điều khiển sự hấp thụ hoặc xả nhiệt trong thiết bị ngoài trời [2018.01]
- 11/871 . . . bằng cách điều khiển quạt ngoài trời [2018.01]
- 11/873 . . .bằng cách điều khiển bộ gia nhiệt môi chất lạnh [2018.01]
- 11/875 . . .bằng cách điều khiển thiết bị trữ nhiệt [2018.01]
- 11/88 . Khía cạnh điện, ví dụ, sơ đồ, mạch điện [2018.01]
- 11/89 . Bố trí hay lắp ráp các thiết bị điều khiển hay an toàn [2018.01]
- 12/00 Sử dụng hệ thống thu hồi năng lượng trong điều hoà thông gió, hoặc che chắn không khí (có cả chuyển tải nhiệt và độ ẩm giữa cấp và thoát khí F24F 3/147) [4, 2006.01]**
- 13/00 Các chi tiết kết cấu chung dùng cho điều hoà, làm ẩm, thông gió không khí hoặc sử dụng các dòng không khí để che chắn [1, 2006.01]**
- 13/02 . Bố trí các ống dẫn [1, 2006.01]
- 13/04 . . . Các cơ cấu trộn không khí (F24F 13/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/06 . . . Các bộ phận xả để dẫn hướng hoặc phân phối không khí vào phòng hoặc khoảng không gian, ví dụ bộ khuếch tán khí trên trần [1, 2006.01]
- 13/062 . . . với một hay nhiều thành phần hình chấu hay hình nón loa theo hướng của dòng khí [3, 2006.01]
- 13/065 . . . dạng các vật thể hình trụ hay hình cầu tròn xoay [3, 2006.01]
- 13/068 . . . có dạng như các bức tường, nền hoặc trần đục lỗ (F24F 13/078 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 13/072 . . . có dạng kéo dài, ví dụ giữa các tấm trần [3, 2006.01]
- 13/075 . . . với các thanh hoặc các tấm lá mỏng song song hướng theo dòng khí thoát ra, ví dụ với các thanh hoặc tấm lá mỏng được điều chỉnh riêng (F24F 13/072 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 13/078 . . . kết hợp với thiết bị chiếu sáng [3, 2006.01]
- 13/08 . Các bộ phận điều khiển các dòng không khí, ví dụ các cửa chớp, tấm lưới, van điều tiết hoặc các tấm dẫn hướng (F24F 7/013, F24F 13/06 được ưu tiên) [3, 2006.01]
- 13/10 . . . di động, ví dụ van điều tiết [1, 2006.01]
- 13/12 . . . được tạo từ các chi tiết trượt [1, 2006.01]
- 13/14 . . . được tạo từ các chi tiết lật, ví dụ cửa chớp [1, 2006.01]
- 13/15 . . . với các tấm song song có thể lật đồng thời [3, 2006.01]
- 13/16 . . . được tạo từ các tấm dịch chuyển song song [1, 2006.01]
- 13/18 . . . chuyên dùng để lắp vào các tấm phẳng, ví dụ các ô cửa hoặc cửa sổ [1, 2006.01]



- 13/20 . Các hộp hoặc các vỏ bọc [5, 2006.01]
- 13/22 . Các phương tiện nhằm ngăn ngừa sự ngưng tụ hoặc để rút nước ngưng tụ đi [5, 2006.01]
- 13/24 . Các phương tiện để loại trừ hoặc giảm tiếng ồn [5, 2006.01]
- 13/26 . Các cơ cấu tuần hoàn không khí nhờ các phương tiện qui nạp, ví dụ nhờ việc ly hợp dòng chất lỏng hoặc hiệu ứng nhiệt [6, 2006.01]
- 13/28 . Bố trí hoặc lắp đặt các bộ lọc [6, 2006.01]
- 13/30 . Bố trí hoặc lắp đặt các bộ trao đổi nhiệt [6, 2006.01]
- 13/32 . Các giá đỡ các thiết bị điều hòa không khí, làm ẩm không khí hoặc các thiết bị thông gió [6, 2006.01]

**Sơ đồ mã chỉ số kết hợp với nhóm F24F11/00, có liên quan tới việc điều khiển đầu vào, ví dụ, các giá trị hoặc tham số được đo hoặc ước lượng [2018.01]**

**110/00 Điều khiển đầu vào có liên quan đến các đặc tính của không khí [2018.01]**

- 110/10 . Nhiệt độ [2018.01]
- 110/12 . . . không khí ngoài trời [2018.01]
- 110/20 . Độ ẩm [2018.01]
- 110/22 . . . không khí ngoài trời [2018.01]
- 110/30 . Vận tốc [2018.01]
- 110/32 . . . không khí ngoài trời [2018.01]
- 110/40 . áp suất, ví dụ, áp suất gió [2018.01]
- 110/50 . Các đặc tính của chất lượng không khí [2018.01]
- 110/52 . . . không khí ngoài trời [2018.01]
- 110/60 . . . Mùi [2018.01]
- 110/62 . . . Khói thuốc lá [2018.01]
- 110/64 . . . Hàm lượng hạt trên không trung [2018.01]
- 110/65 . . . Nồng độ các chất đặc biệt hoặc chất nhiễm bẩn [2018.01]
- 110/66 . . . Hợp chất hữu cơ bay hơi [VOC] [2018.01]
- 110/68 . . . Radon [2018.01]
- 110/70 . . . Carbon dioxit [2018.01]
- 110/72 . . . Carbon monoxit [2018.01]
- 110/74 . . . Ozon [2018.01]
- 110/76 . . . Oxi [2018.01]
- 110/80 . . . Tích điện [2018.01]

**120/00 Điều khiển đầu vào có liên quan đến người sử dụng [2018.01]**

- 120/10 . Sự sử dụng [2018.01]
- 120/12 . . . Vị trí của người sử dụng [2018.01]
- 120/14 . . . Hoạt động của người sử dụng [2018.01]
- 120/20 . Phản hồi từ người sử dụng [2018.01]

**130/00 Điều khiển đầu vào có liên quan đến các yếu tố môi trường chưa được đề cập trong nhóm F24F110/00 [2018.01]**

130/10 . Thông tin thời tiết và dự báo thời tiết [2018.01]

130/20 . ánh nắng mặt trời [2018.01]

130/30 . ánh sáng nhân tạo [2018.01]

130/40 . Tiếng ồn [2018.01]

**140/00 Điều khiển đầu vào có liên quan đến tình trạng của hệ thống [2018.01]**

140/10 . áp suất [2018.01]

140/12 . . . áp suất chất lưu trao đổi nhiệt [2018.01]

140/20 . Nhiệt độ chất lưu trao đổi nhiệt [2018.01]

140/30 . Sự ngưng tụ nước do không khí lạnh [2018.01]

140/40 . Các vị trí giảm chấn, ví dụ, đóng hoặc mở [2018.01]

140/50 . Nạp [2018.01]

140/60 . Tiêu thụ năng lượng [2018.01]

**F24H** Các thiết bị đun nóng chất lưu, ví dụ các thiết bị đun nóng nước hoặc không khí, có các phương tiện để Sinh nhiệt nói chung (sản xuất hơi nước F22)

**Ghi chú [3]**

- (1) Đặc điểm phân biệt của các thiết bị đun nóng không khí thuộc phân lớp này là nhiệt về căn bản được tỏa ra không khí nhờ sự đối lưu, phần lớn nhờ sự tuần hoàn cưỡng bức của không khí. Các lò hoặc bếp dân dụng thuộc phân lớp F24D, F24C có thể coi là thiết bị đốt nóng không khí sử dụng sự cháy hay bằng điện, nhưng ở đó sự truyền nhiệt xảy ra nhờ sự bức xạ nhiệt và chỉ trong chừng mực nào đó do sự đối lưu tự nhiên.
- (2) Trong phân lớp này, các thuật ngữ sau được sử dụng với ý nghĩa xác định:
  - "nước" bao gồm cả các chất lỏng khác và luôn luôn có nghĩa là chất lỏng được đun nóng;
  - "không khí" bao gồm cả các khí khác hoặc hỗn hợp khí và luôn luôn có nghĩa là chất khí được đun nóng;
  - "ống nung" nghĩa là các ống ở bên trong thiết bị nung nóng trong đó xảy ra quá trình đốt cháy;
  - "ống lửa" nghĩa là các ống ở bên trong thiết bị nung nóng, mà theo đó khí đốt đi qua từ buồng đốt bên ngoài ống;
  - "thiết bị nung nóng" nghĩa là thiết bị bao gồm cả các phương tiện sinh nhiệt và các phương tiện truyền nhiệt được sinh ra cho nước hay không khí.
- (3) Tất cả các thiết bị nung nóng trữ nhiệt được phân loại vào nhóm F24H 7/00. [3]

**Nội dung phân lớp**

Các thiết bị đun nóng nước .....	1/00
Các thiết bị đun nóng không khí; .....	3/00
Các thiết bị nung nóng chất lưu sử dụng bơm nhiệt.....	4/00
Tổ hợp Các thiết bị đun nóng nước và không khí .....	6/00
Các thiết bị đun nóng bình chứa .....	7/00
Các thiết bị đun nóng chất lưu dùng để lấy nhiệt ẩn từ khí đốt.....	8/00
Các chi tiết.....	9/00
Điều khiển .....	15/00

---

**1/00** Thiết bị đun nước có các phương tiện sinh nhiệt, ví dụ lò hơi, thiết bị đun nước chảy, thiết bị trữ nước nóng (các lò hơi F22B; lò hoặc bếp dân dụng với các phương tiện phụ để đun nóng nước) [1, 5, 2006.01, 2022.01]

1/06 . Xách tay hay di chuyển được, ví dụ có thể xếp lại được [1, 2006.01, 2022.01]

1/08 . Lò hơi nguyên khối hoặc lò hơi độc lập, nghĩa là các thiết bị đun nước có cơ cấu điều chỉnh và bơm trong một cụm thiết bị duy nhất [1, 2006.01, 2022.01]

1/10 . Thiết bị đun nóng dòng chảy liên tục, nghĩa là thiết bị nung nóng trong đó nhiệt chỉ được sinh ra trong khi nước đang chảy, ví dụ có tiếp xúc trực tiếp của nước với môi trường đun nóng [1, 2006.01, 2022.01]

- 1/12 . . . tron đó nước tách riêng khỏi môi trường đun nóng [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/14 . . . bằng các ống dẫn, ví dụ trong dạng ống xoắn ruột gà [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/16 . . . có dạng lò xo hoặc ống xoắn [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/18 . Thiết bị đun nóng nước trong bình chứa [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/20 . . . có các bộ phận đun nóng nhúng chìm, ví dụ các chi tiết điện hoặc các ống nung [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/22 . Các thiết bị đun nước nóng khác với thiết bị đun dòng nước liên tục hoặc thiết bị đun nóng nước bình chứa, ví dụ thiết bị đun nóng nước dùng cho hệ thống sưởi ấm trung tâm [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/24 . . với lớp nước bao quanh một buồng hoặc các buồng đốt [1, 3, 2006.01, 2022.01]
- 1/26 . . . với lớp nước có dạng vật nguyên khối [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/28 . . . có một hoặc nhiều ống nung hoặc ống lửa [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/30 . . . với lớp nước tạo từ các ngăn liên kết với nhau [1, 2006.01]
- 1/32 . . . từ các ngăn đứng bố trí nối tiếp nhau [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/34 . . với buồng nước được bố trí kề sát với buồng đốt hay các buồng đốt, ví dụ ở trên hay bên cạnh [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/36 . . . buồng nước có một hoặc nhiều ống lửa [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/38 . . có nước chứa trong các bộ phận riêng biệt, ví dụ trong bộ phận dạng toả nhiệt [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/40 . . có ống nước [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/41 . . . có dạng uốn xoắn ruột gà [3, 2006.01, 2022.01]
- 1/43 . . . có hình xoắn ốc hay lò xo [3, 2006.01, 2022.01]
- 1/44 . . với tổ hợp hai hay nhiều dạng thuộc nhóm F24H 1/24-F24H 1/40 [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/46 . Thiết bị đun nước có nhiều buồng đốt [1, 2, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/48 . Thiết bị đun nước dùng cho sưởi ấm trung tâm được gắn vào thiết bị đun nước sinh hoạt [5, 2006.01, 2022.01]
- 1/50 . . gắn với các thùng chứa nước sinh hoạt [5, 2006.01, 2022.01]
- 1/52 . . gắn với các bộ trao đổi nhiệt dùng cho nước sinh hoạt (F24H 1/50 được ưu tiên) [5, 2006.01, 2022.01]
- 3/00 Thiết bị nung nóng không khí [1, 5, 2006.01, 2022.01]**
- 3/02 . với sự tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/04 . . không khí tiếp xúc trực tiếp với môi trường nung nóng, ví dụ bộ phận nung nóng bằng điện [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/06 . . không khí được tách riêng khỏi môi trường nung nóng, ví dụ sử dụng sự tuần hoàn cưỡng bức của không khí trên bộ toả nhiệt [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/08 . . . bằng các ống [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/10 . . . bằng các tấm phẳng [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/12 . có các thiết bị đốt nóng phụ [1, 2006.01, 2022.01]
- 4/00 Thiết bị đun nóng chất lưu sử dụng bơm nhiệt [5, 2006.01, 2022.01]**

- 4/02 . Thiết bị đun nóng chất lỏng [5, 2006.01, 2022.01]
- 4/04 . . . *Thiết bị đun nóng trữ nhiệt* [5, 2006.01]
- 4/06 . Thiết bị đun nóng khí [5, 2006.01, 2022.01]
- 6/00** **Kết hợp các thiết bị đun nước và đốt nóng không khí** [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 7/00** **Các thiết bị đốt nóng trữ nhiệt, nghĩa là các thiết bị đốt nóng trong đó năng lượng được giữ trong khối vật chất giữ nhiệt để sử dụng nó sau này** [1, 2006.01, 2022.01]
- 7/02 . nhiệt thoát ra truyền cho chất lưu truyền nhiệt, [1, 2006.01, 2022.01]
- 7/04 . . . *có sự tuần hoàn cưỡng bức của chất lưu truyền nhiệt* [1, 2006.01]
- 7/06 . nhiệt thoát ra bằng bức xạ nhiệt [1, 2006.01]
- 8/00** **Thiết bị đun nóng chất lưu có các phương tiện sinh nhiệt chuyên dùng để tách nhiệt ẩn từ khí nóng bằng cách ngưng tụ** [5, 2006.01, 2022.01]
- 9/00** **Các chi tiết** [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/02 . Vỏ bọc; Nắp đậy; Các tấm trang trí [1, 2006.01]
- 9/06 . Bố trí hoặc lắp ráp các giá đỡ [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/12 . Nối các thiết bị nung nóng với các ống tuần hoàn [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/14 . Nối các ngăn khác nhau, ví dụ trong các thiết bị đun nước (trong các bộ toả nhiệt F28F 9/26) [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/16 . Các thiết bị tiêu nước [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/18 . Bố trí hoặc lắp ráp ghi lò, các mỏ đốt hoặc các thành phần đốt nóng [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/1809 . . *cho thiết bị đun nước* [2022.01]
- 9/1818 . . . *Bố trí hoặc lắp đặt các phương tiện đun nóng bằng điện* [2022.01]
- 9/1832 . . . *Bố trí hoặc lắp đặt các phương tiện đốt nóng, ví dụ các ghi lò hoặc bộ đốt*  
[2022.01]
- 9/1836 . . . . *sử dụng nhiên liệu lỏng* [2022.01]
- 9/1845 . . . . *sử dụng nhiên liệu rắn* [2022.01]
- 9/1854 . . *cho thiết bị làm nóng không khí* [2022.01]
- 9/1863 . . . *Bố trí hoặc lắp ráp các phương tiện làm nóng bằng điện* [2022.01]
- 9/1877 . . . *Bố trí hoặc lắp đặt các phương tiện đốt nóng, ví dụ các ghi lò hoặc bộ đốt*  
[2022.01]
- 9/1881 . . . . *sử dụng nhiên liệu lỏng* [2022.01]
- 9/189 . . . . *sử dụng nhiên liệu rắn* [2022.01]
- 9/20 . Bố trí hay lắp ráp các thiết bị điều khiển hoặc bảo hiểm [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/25 . . *thiết bị điều khiển từ xa hoặc bảng điều khiển* [2022.01]
- 9/28 . . . *được đặc trưng bởi giao diện đồ họa người dùng [GUI]* [2022.01]
- 9/40 . *Bố trí để ngăn ngừa ăn mòn* [2022.01]
- 9/45 . . *để ngăn ngừa ăn mòn điện, ví dụ catốt hoặc phương tiện điện phân* [2022.01]

- 15/00 **Kiểm soát thiết bị đun nóng chất lưu [2022.01]**
- 15/10 . được đặc trưng bởi mục đích của việc kiểm soát [2022.01]
- 15/104 . . Giám định; Chẩn đoán; Hoạt động thử nghiệm [2022.01]
- 15/108 . . Khôi phục hoạt động, ví dụ: sau khi mất điện [2022.01]
- 15/112 . . Ngăn chặn hoặc phát hiện các chất lưu bị chặn [2022.01]
- 15/116 . . . Việc vô hiệu hóa hệ thống làm nóng có nghĩa là sự phản ứng lại [2022.01]
- 15/12 . . Ngăn ngừa hoặc phát hiện rò rỉ chất lưu [2022.01]
- 15/124 . . Ngăn ngừa hoặc phát hiện lỗi điện, ví dụ: rò rỉ điện [2022.01]
- 15/128 . . Ngăn ngừa sự quá nhiệt [2022.01]
- 15/132 . . . Ngăn chặn hoạt động của thiết bị đun nước với mực nước thấp, ví dụ: nung khô [2022.01]
- 15/136 . . Rã đông hoặc khử băng; Ngăn chặn sự đóng băng [2022.01]
- 15/14 . . Làm sạch; Khử trùng; Ngăn ngừa ô nhiễm bởi vi khuẩn hoặc vi sinh vật, ví dụ: bằng cách thay thế chất lưu trong bể chứa hoặc ống dẫn [2022.01]
- 15/144 . . Đo lường hoặc tính toán mức tiêu thụ năng lượng [2022.01]
- 15/148 . . . Đánh giá mức tiêu thụ năng lượng hiện tại [2022.01]
- 15/152 . . . Dự báo mức tiêu thụ năng lượng trong tương lai [2022.01]
- 15/156 . . Giảm lượng năng lượng tiêu thụ; Tăng hiệu suất [2022.01]
- 15/16 . . Giảm chi phí bằng cách sử dụng giá bán của năng lượng, ví dụ: lựa chọn hoặc chuyển đổi giữa các nguồn năng lượng khác nhau [2022.01]
- 15/164 . . . nơi giá cung cấp điện thay đổi theo thời gian [2022.01]
- 15/168 . . Giảm nhu cầu điện cao điểm [2022.01]
- 15/172 . . Lập lịch dựa trên nhu cầu của người dùng, ví dụ: xác định điểm bắt đầu gia nhiệt [2022.01]
- 15/174 . . Cung cấp nước nóng với nhiệt độ mong muốn hoặc phạm vi nhiệt độ mong muốn [2022.01]
- 15/175 . . . trong đó sự chênh lệch giữa nhiệt độ đo được và nhiệt độ cài đặt được giữ ở một giá trị xác định trước [2022.01]
- 15/176 . . Cải thiện hoặc duy trì sự hài lòng của người dùng [2022.01]
- 15/18 . . . Ngăn ngừa sự thay đổi đột ngột hoặc không chủ ý của nhiệt độ chất lưu [2022.01]
- 15/184 . . Ngăn ngừa tác hại cho người dùng khi tiếp xúc với nước nóng, ví dụ: bỏng nước [2022.01]
- 15/196 . . Tự động làm đầy bồn tắm hoặc hồ bơi; Gia nhiệt lại nước trong bồn tắm hoặc hồ bơi [2022.01]
- 15/20 . đặc trưng bởi các đầu vào điều khiển [2022.01]
- 15/204 . . Nhiệt độ của không khí trước khi đốt nóng [2022.01]
- 15/212 . . Nhiệt độ của nước [2022.01]
- 15/215 . . . trước khi đun nóng [2022.01]
- 15/219 . . . sau khi đun nóng [2022.01]

- 15/223 . . . trong bể chứa nước [2022.01]
- 15/225 . . . . ở các độ cao khác nhau của bể [2022.01]
- 15/227 . . Nhiệt độ của môi chất lạnh trong chu kỳ bơm nhiệt [2022.01]
- 15/231 . . . tại thiết bị bay hơi [2022.01]
- 15/232 . . . tại bình ngưng [2022.01]
- 15/235 . . Nhiệt độ của khí thải [2022.01]
- 15/238 . . Lưu lượng dòng chảy [2022.01]
- 15/242 . . áp suất [2022.01]
- 15/246 . . Mức nước [2022.01]
- 15/248 . . . bể chứa nước [2022.01]
- 15/25 . . Nhiệt độ của phương tiện tạo nhiệt trong thiết bị đun nóng [2022.01]
- 15/254 . . Nhiệt độ phòng [2022.01]
- 15/258 . . Nhiệt độ ngoài trời [2022.01]
- 15/262 . . Thông tin hoặc dự báo thời tiết [2022.01]
- 15/265 . . Sự chiếm chỗ [2022.01]
- 15/269 . . Thời gian, ví dụ: giờ hoặc ngày [2022.01]
- 15/273 . . Địa điểm hoặc vị trí [2022.01]
- 15/277 . . Giá bán [2022.01]
- 15/281 . . Đầu vào từ người dùng [2022.01]
- 15/288 . . Sự tích tụ lớp lắng đọng, ví dụ: vôi hoặc cặn [2022.01]
- 15/292 . . Đo lường lượng điện năng được đưa lên hệ thống đường dây [2022.01]
- 15/296 . . Thông tin từ các thiết bị lân cận [2022.01]
- 15/30 . . Được đặc trưng bởi các đầu ra điều khiển; được đặc trưng bởi các bộ phận được kiểm soát [2022.01]
- 15/305 . . Điều khiển van (của bơm nhiệt F24H 15/385, F24H 15/39) [2022.01]
- 15/31 . . . van chỉ có một cổng vào và một cổng ra, ví dụ van điều chỉnh tốc độ dòng chảy [2022.01]
- 15/315 . . . Van điều khiển ba ngã [2022.01]
- 15/32 . . . van chuyển mạch (bỏ qua F24H 15/325) [2022.01]
- 15/325 . . . van by-pass [2022.01]
- 15/33 . . Kiểm soát bộ giảm chấn [2022.01]
- 15/335 . . Kiểm soát máy bơm, ví dụ: điều khiển bật-tắt (điều khiển máy nén của bơm nhiệt F24H 15/38) [2022.01]
- 15/34 . . . Kiểm soát tốc độ của máy bơm [2022.01]
- 15/345 . . Kiểm soát quạt, ví dụ: điều khiển bật-tắt (điều khiển quạt của đơn vị bơm nhiệt F24H 15/375) [2022.01]
- 15/35 . . . Kiểm soát tốc độ của quạt [2022.01]
- 15/355 . . Kiểm soát các phương tiện tạo nhiệt trong thiết bị đun nóng [2022.01]
- 15/36 . . . của đầu đốt [2022.01]
- 15/365 . . . . của hai hoặc nhiều đầu đốt, ví dụ: một loạt các đầu đốt [2022.01]
- 15/37 . . . thiết bị đun nóng bằng điện [2022.01]

- 15/375 . . . Kiểm soát máy bơm nhiệt [2022.01]
  - 15/38 . . . Điều khiển máy nén của máy bơm nhiệt [2022.01]
  - 15/385 . . . Điều khiển van giãn nở của máy bơm nhiệt [2022.01]
  - 15/39 . . . Kiểm soát các van để phân phối chất làm lạnh đến các thiết bị bay hơi hoặc bình ngưng khác nhau trong máy bơm nhiệt [2022.01]
  - 15/395 . . Thông tin cho người dùng, ví dụ: báo thức [2022.01]
  - 15/40 . được đặc trưng bởi loại của bộ điều khiển [2022.01]
  - 15/407 . . sử dụng chuyển mạch điện, ví dụ: TRIAC [2022.01]
  - 15/414 . . sử dụng quy trình xử lý điện tử, ví dụ: dựa trên máy tính [2022.01]
  - 15/421 . . . sử dụng dữ liệu được lưu trữ trước [2022.01]
  - 15/429 . . . để chọn chế độ hoạt động [2022.01]
  - 15/436 . . . để chọn chế độ ngủ [2022.01]
  - 15/443 . . . sử dụng bộ điều khiển trung tâm được kết nối với một số bộ điều khiển phụ [2022.01]
  - 15/45 . . . có thể truy cập từ xa [2022.01]
  - 15/457 . . . sử dụng mạng điện thoại hoặc giao tiếp Internet [2022.01]
  - 15/464 . . . sử dụng giao tiếp không dây cục bộ [2022.01]
  - 15/479 . . . để lập trình hệ thống [2022.01]
  - 15/486 . . sử dụng bộ đếm thời gian [2022.01]
  - 15/493 . . được điều chỉnh đặc biệt để cho phép nhận dạng các bộ phận mới được lắp đặt trong hệ thống gia nhiệt chất lỏng, ví dụ: để trang bị thêm hoặc sửa chữa bằng cách thay thế các bộ phận [2022.01]
-



**F24S Bộ thu nhiệt mặt trời; Hệ thống nhiệt mặt trời** (tạo cơ năng từ năng lượng mặt trời F03G 6/00) [2018.01]

**Ghi chú [2018.01]**

Trong phân lớp này, thuật ngữ hoặc biểu ngữ sau được sử dụng với nghĩa là:

- “mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời” thường được hiểu một cách đơn giản là “mô-đun” gồm:
  - a. toàn bộ bộ thu nhiệt mặt trời;
  - b. các phần tử của bộ thu nhiệt mặt trời, ví dụ, bộ phản xạ, thấu kính hoặc bộ phận trữ nhiệt;
- “phần tử hấp thụ” bao gồm các phần tử để hấp thụ tia mặt trời và biến đổi nó thành nhiệt;
- “hệ thống nhiệt mặt trời” bao gồm hệ thống có bộ thu nhiệt mặt trời là bộ phận của hệ thống và sử dụng nhiệt thu được.

---

**10/00 Bộ thu nhiệt mặt trời sử dụng chất lưu chuyển động [2018.01]**

- 10/10 . chất lưu chuyển động tạo thành bể hoặc ao [2018.01]
- 10/13 . . . . *Ao có sự chênh lệch độ mặn của muối* [2018.01]
- 10/17 . . . . *sử dụng lớp phủ hoặc phần tử hấp thụ mặt trời nổi* [2018.01]
- 10/20 . có các dòng dùng cho hai hoặc nhiều hơn hai chất lưu chuyển động (có phương tiện để trao đổi nhiệt giữa hai hoặc nhiều hơn hai chất lưu) [2018.01]
- 10/25 . . . . *có hai hoặc nhiều hơn hai đường dẫn dành cho cùng một chất lưu chuyển động bố trí trong hướng của tia mặt trời, ví dụ, có các rãnh tuần hoàn trên kết nối với các rãnh tuần hoàn dưới* [2018.01]
- 10/30 . có phương tiện để trao đổi nhiệt giữa hai hoặc nhiều hơn hai chất lưu [2018.01]
- 10/40 . trong phần tử hấp thụ được bao quanh bởi vỏ bọc trong suốt, ví dụ bộ thu năng lượng mặt trời đã được rút khí [2018.01]
- 10/50 . chất lưu được truyền giữa các tấm thu [2018.01]
- 10/55 . . . . *có các bề mặt được mở rộng, ví dụ, cú sự lồi ra hoặc uốn sừng (bộ thu gồm vật liệu xốp hoặc khối chất thấm qua được tiếp xúc trực tiếp với chất lưu chuyển động F24S10/80)* [2018.01]
- 10/60 . chất lưu chảy tự do thành dòng trên các phần tử hấp thụ [2018.01]
- 10/70 . chất lưu được truyền qua các ống dẫn hấp thụ nhiệt hình ống [2018.01]
- 10/75 . . . . *có các bề mặt được mở rộng, ví dụ, cú sự lồi ra hoặc uốn sừng (bộ thu gồm vật liệu xốp hoặc khối chất thấm qua được tiếp xúc trực tiếp với chất lưu chuyển động F24S10/80)* [2018.01]
- 10/80 . bao gồm vật liệu xốp hoặc khối chất thấm qua được tiếp xúc trực tiếp với chất lưu chuyển động [2018.01]
- 10/90 . sử dụng sự tuần hoàn theo kiểu si phong nhiệt [2018.01]
- 10/95 . . . . *có bộ phận làm bay hơi và ngưng tụ, ví dụ ống nhiệt* [2018.01]

- 20/00 Bộ thu nhiệt mặt trời chuyên dụng cho mục đích sử dụng hoặc môi trường cụ thể [2018.01]**
- 20/20 . Bộ thu nhiệt mặt trời để nhận năng lượng mặt trời đã hội tụ, ví dụ, bộ nhận dùng cho nhà máy điện mặt trời [2018.01]
- 20/25 . . sử dụng bức xạ mặt trời trực tiếp kết hợp với bức xạ hội tụ [2018.01]
- 20/30 . Bộ thu nhiệt mặt trời dùng để làm nóng các vật thể, ví dụ, lò hoặc bếp dùng nhiệt mặt trời [2018.01]
- 20/40 . Bộ thu nhiệt mặt trời tiếp kết hợp với các nguồn nhiệt khác, ví dụ, sử dụng sự làm nóng bằng điện hoặc nhiệt của không khí bên ngoài [2018.01]
- 20/50 . Mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời cuộn được hoặc gấp được [2018.01]
- 20/55 . . làm bằng vật liệu mềm dẻo [2018.01]
- 20/60 . Bộ thu nhiệt mặt trời được gắn liền trong cấu trúc cố định, ví dụ, trong tòa nhà [2018.01]
- 20/61 . . Bộ thu nhiệt mặt trời thụ động, ví dụ, được vận hành mà không có các nguồn năng lượng bên ngoài [2018.01]
- 20/62 . . ở dạng hàng rào, lan can hoặc tay vịn cầu thang [2018.01]
- 20/63 . . ở dạng cửa sổ [2018.01]
- 20/64 . . ở dạng kết cấu của sàn nhà, mặt đất hoặc mặt đường [2018.01]
- 20/66 . . ở dạng kết cấu mặt chính, mặt tiền, ví dụ, kết cấu tường (ở dạng đá cuội hoặc ngói F24S20/69) [2018.01]
- 20/67 . . ở dạng kết cấu mái nhà (ở dạng đá cuội hoặc ngói F24S20/69) [2018.01]
- 20/69 . . ở dạng đá cuội hoặc ngói [2018.01]
- 20/70 . Mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời ở dưới nước (dùng cho chất lưu chuyển động tạo thành bể hoặc ao F24S10/10) [2018.01]
- 20/80 . Mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời ở trên không, ví dụ, cấu trúc có thể bơm phồng [2018.01]
- 21/00 Bộ thu nhiệt mặt trời chưa được đề cập trong các nhóm F24S10/00-F24S20/00 [2018.01]**
- 23/00 Thiết bị để hội tụ tia mặt trời dùng cho bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]**
- 23/30 . có thấu kính [2018.01]
- 23/70 . có bộ phản xạ [2018.01]
- 23/71 . . có bề mặt phản xạ hình parabol (có bề mặt phản xạ hình trụ- parabol F24S23/74) [2018.01]
- 23/72 . . có bề mặt phản xạ hình bán cầu [2018.01]
- 23/74 . . có bề mặt phản xạ hình máng hoặc hình trụ- parabol [2018.01]
- 23/75 . . có bề mặt phản xạ hình nón [2018.01]
- 23/77 . . có các tấm phản xạ phẳng [2018.01]
- 23/79 . . các bề mặt phản xạ được đặt đối diện tương tác với nhau [2018.01]
- 25/00 Bố trí các khung cố định hoặc giá đỡ cho các mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]**

- 25/10 . kéo dài theo hướng từ bề mặt đỡ **[2018.01]**
- 25/11 . . sử dụng các khối được tạo hình, ví dụ, cấu kiện xi măng, cấu kiện bọt hoặc cấu kiện dạng hộp đúc sẵn **[2018.01]**
- 25/12 . . sử dụng cột trụ kết hợp với biên dạng trên **[2018.01]**
- 25/13 . . Bố trí biên dạng, ví dụ, giàn, ví kèo (F24S25/12 được ưu tiên) **[2018.01]**
- 25/15 . . sử dụng tấm được uốn cong; sử dụng kết cấu gồm nhiều tấm **[2018.01]**
- 25/16 . . Bố trí các kết cấu đứng liên kết với nhau; Kết cấu đứng có các phần đỡ riêng biệt cho các mô-đun liên kề **[2018.01]**
- 25/20 . Khung ngoại vi dùng cho mô-đun **[2018.01]**
- 25/30 . sử dụng các chi tiết của khung cứng thon dài kéo dài về cơ bản dọc theo bề mặt của khung, ví dụ, dùng cho mái che tòa nhà có bộ thu nhiệt mặt trời (kéo dài theo hướng từ bề mặt đỡ F24S25/10; khung ngoại vi dùng cho mô-đun F24S25/20) **[2018.01]**
- 25/33 . . tạo thành kết cấu gần như phẳng, ví dụ, có mặt cắt đồng phẳng hoặc xếp chồng **[2018.01]**
- 25/35 . . .bằng phương tiện các mặt cắt có phần đỡ riêng biệt được xác định bởi một mặt cắt ngang dùng cho các mô-đun liên kề **[2018.01]**
- 25/37 . . .tạo thành mạng lưới đồng phẳng bao gồm các mặt cắt dọc và ngang **[2018.01]**
- 25/40 . sử dụng các chi tiết của khung dạng tấm, ví dụ, các tấm định hình hoặc uốn sóng; các khung mô-đun tương tự tấm (kéo dài theo hướng từ bề mặt đỡ F24S25/10) **[2018.01]**
- 25/50 . bao gồm các chi tiết không cứng thon dài, ví dụ, dây, dây thép hoặc dây cáp, dây thừng **[2018.01]**
- 25/60 . Phương tiện để cố định, ví dụ, dụng cụ kẹp chuyên dùng để đỡ các mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời **[2018.01]**
- 25/61 . . để cố định xuống đất hoặc cấu trúc của tòa nhà **[2018.01]**
- 25/613 . . .ở dạng dải băng uốn cong hoặc kết cấu của nhiều dải băng; Cơ cấu nổi dạng móc; Cơ cấu nổi được lắp giữa các chi tiết của mái che tòa nhà **[2018.01]**
- 25/615 . . .để cố định với các bộ phận nhô ra của tòa nhà, ví dụ, với sự uốn sóng hoặc đường nổi đứng **[2018.01]**
- 25/617 . . .Chi tiết được dẫn động vào trong mặt đất, ví dụ, cột neo; Nền móng để đỡ các bộ phận; Cơ cấu nổi để nối các kết cấu đỡ với mặt đất hoặc bề mặt ngang phẳng **[2018.01]**
- 25/63 . . để cố định các mô-đun hoặc các khung ngoại vi với các bộ phận đỡ **[2018.01]**
- 25/632 . . .Cơ cấu nổi bên; Cơ cấu nổi chân đế **[2018.01]**
- 25/634 . . .Kẹp, chốt giữ; Cặp **[2018.01]**
- 25/636 . . . . .kẹp bằng các chi tiết có ren vít **[2018.01]**
- 25/65 . . để ghép cặp các bộ phận đỡ liên kề, ví dụ, để nối các mặt cắt với nhau **[2018.01]**
- 25/67 . . để ghép cặp các mô-đun liên kề hoặc các khung ngoại vi của nó (để cố định các mô-đun hoặc các khung ngoại vi của nó với các bộ phận đỡ F24S25/63) **[2018.01]**

25/70 . với phương tiện để hiệu chỉnh vị trí hoặc hướng cuối cùng của bộ phận đỡ có liên quan với nhau hoặc với bề mặt của khung; với phương tiện để bù trừ độ dung sai của khung [2018.01]

**30/00 Thiết bị để dịch chuyển hoặc định hướng mô-đun bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]**

**Ghi chú [2018.01]**

Các thiết bị cũng định sử dụng với các mô-đun quang điện thì cần phân loại thêm vào các nhóm có liên quan thuộc phân lớp H02S.

30/20 . để dịch chuyển theo đường thẳng [2018.01]

30/40 . để dịch chuyển quay [2018.01]

30/42 . . . *chỉ có một trục xoay* [2018.01]

30/422 . . . Trục thẳng đứng [2018.01]

30/425 . . . Trục ngang [2018.01]

30/428 . . . có trục xiên [2018.01]

30/45 . . . *có hai trục xoay* [2018.01]

30/452 . . . có trục thứ nhất thẳng đứng [2018.01]

30/455 . . . có trục thứ nhất nằm ngang [2018.01]

30/458 . . . có trục thứ nhất nằm xiên [2018.01]

30/48 . . . *có ba hoặc nhiều hơn ba trục xoay hoặc có nhiều mức độ khác nhau* [2018.01]

**40/00 Thiết bị an toàn hay bảo vệ của bộ thu nhiệt mặt trời; Ngăn ngừa sự hỏng hóc của bộ thu nhiệt mặt trời (thiết bị điều khiển F24S50/00) [2018.01]**

40/10 . Lớp phủ hoặc vỏ bọc bảo vệ; Chi tiết đây, ví dụ, nắp (lớp phủ trong suốt F24S80/50) [2018.01]

40/20 . Làm sạch; Gạt bỏ tuyết [2018.01]

40/40 . Ngăn ngừa sự ăn mòn; Bảo vệ chống lại bụi hoặc nhiễm bẩn [2018.01]

40/42 . . . *Ngăn ngừa sự đọng hơi bên trong mô-đun mặt trời* [2018.01]

40/44 . . . *Thoát nước mưa hoặc nước ngưng tụ* [2018.01]

40/46 . . . *Duy trì chân không, ví dụ, bằng cách sử dụng chất hút khí* [2018.01]

40/48 . . . *Khử không khí hoặc khử khí của chất lưu chuyển động* [2018.01]

40/50 . Ngăn ngừa sự quá nhiệt hoặc quá áp (bằng cách thoát chất lưu chuyển động F24S40/60) [2018.01]

40/52 . . . *bằng cách biến đổi bộ thu nhiệt, ví dụ, bằng cách khử hội tụ hoặc bằng cách thay đổi vị trí của các bộ phận nhận nhiệt* [2018.01]

40/53 . . . *bằng cách thông hơi vỏ bọc bộ thu nhiệt mặt trời* [2018.01]

40/55 . . . *Thiết bị làm mát, ví dụ, bằng cách sử dụng phương tiện phân tán nhiệt bên ngoài hoặc các dòng làm mát bên trong (bằng cách thông hơi F24S40/53)* [2018.01]

40/57 . . . *Ngăn ngừa sự quá áp trong vỏ bọc bộ thu nhiệt mặt trời (bằng cách thông hơi F24S40/53)* [2018.01]

- 40/58 . . . Ngăn ngừa sự quá áp trong dòng chất lưu chuyển động [2018.01]
- 40/60 . Thiết bị để thoát chất lưu chuyển động [2018.01]
- 40/70 . Ngăn ngừa sự đóng băng (thiết bị để thoát chất lưu chuyển động F24S40/60) [2018.01]
- 40/80 . Điều tiết sự mở rộng khác nhau của bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]
- 40/90 . Thiết bị để thử nghiệm bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]
- 50/00 Thiết bị để điều khiển bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]**
- 50/20 . để theo dõi [2018.01]
- 50/40 . nhạy với nhiệt độ [2018.01]
- 50/60 . nhạy với gió [2018.01]
- 50/80 . để điều khiển sự thu hoặc hấp phụ bức xạ mặt trời [2018.01]
- 60/00 Thiết bị trữ nhiệt thu được nhờ bộ thu nhiệt mặt trời (trong chất lưu chuyển động tạo thành bể hoặc ao F24S10/10) [2018.01]**
- 60/10 . sử dụng nhiệt ẩn [2018.01]
- 60/20 . sử dụng phản ứng hóa học, ví dụ, phản ứng hóa nhiệt hoặc phản ứng đồng phân hóa [2018.01]
- 60/30 . trữ nhiệt trong chất lỏng [2018.01]
- 70/00 Chi tiết của bộ phận hấp thụ [2018.01]**
- 70/10 . đặc trưng bởi vật liệu hấp thụ (lớp phủ hấp thụ hoặc xử lý bề mặt để nâng cao độ hấp thụ F24S70/20) [2018.01]
- 70/12 . . . làm bằng vật liệu kim loại [2018.01]
- 70/14 . . . làm bằng chất dẻo [2018.01]
- 70/16 . . . làm bằng gốm; làm bằng bê tông, làm bằng đá tự nhiên [2018.01]
- 70/20 . đặc trưng bởi lớp phủ hấp thụ; đặc trưng bởi việc xử lý bề mặt để nâng cao độ hấp thụ [2018.01]
- 70/225 . . . dùng cho sự hấp thụ có chọn lọc về tính quang phổ [2018.01]
- 70/25 . . . Lớp phủ làm bằng vật liệu kim loại [2018.01]
- 70/275 . . . Lớp phủ làm bằng chất dẻo [2018.01]
- 70/30 . Lớp phủ phụ trợ, ví dụ, lớp phủ chống lại sự phản xạ [2018.01]
- 70/60 . đặc trưng bởi cấu trúc hoặc kết cấu (lớp phủ hấp thụ hoặc xử lý bề mặt để nâng cao độ hấp thụ F24S70/20; lớp phủ phụ trợ F24S70/30) [2018.01]
- 70/65 . . . Kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận hấp thụ [2018.01]
- 80/00 Chi tiết, phụ tùng hoặc bộ phận thành phần của bộ thu nhiệt mặt trời chưa được đề cập trong các nhóm F24S10/00-F24S70/00 [2018.01]**
- 80/10 . Vật liệu dùng cho ống dẫn trao đổi nhiệt [2018.01]
- 80/20 . Chất lưu chuyển động chuyên dụng cho bộ thu nhiệt mặt trời [2018.01]
- 80/30 . Thiết bị để nối các dòng chất lưu của bộ thu nhiệt mặt trời với nhau hoặc với các bộ phận khác, ví dụ, cơ cấu nối ống; phương tiện phân phối chất lỏng, ví dụ, vòi phun, ống phun [2018.01]

- 80/40 . Vỏ bọc [2018.01]
  - 80/45 . . . đặc trưng bởi vật liệu [2018.01]
  - 80/453 . . . làm bằng vật liệu kim loại [2018.01]
  - 80/457 . . . làm bằng chất dẻo [2018.01]
  - 80/50 . Lớp phủ trong suốt; Bộ phận để truyền tia mặt trời đi vào và ngăn chặn bức xạ nhiệt đi ra [2018.01]
  - 80/52 . . . đặc trưng bởi vật liệu (để ngăn ngừa sự thất thoát nhiệt F24S80/56) [2018.01]
  - 80/525 . . . làm bằng chất dẻo [2018.01]
  - 80/54 . . . sử dụng phần tử rút khí [2018.01]
  - 80/56 . . . đặc trưng bởi phương tiện ngăn ngừa sự thất thoát nhiệt [2018.01]
  - 80/58 . . . đặc trưng bởi khung hoặc phương tiện cố định [2018.01]
  - 80/60 . Sự cách nhiệt [2018.01]
  - 80/65 . . . đặc trưng bởi vật liệu
  - 80/70 . Phương tiện bịt kín [2018.01]
  - 90/00 Hệ thống nhiệt mặt trời chưa được đề cập ở các vị trí khác [2018.01]**
  - 90/10 . sử dụng sự tuần hoàn kiểu si-phông nhiệt [2018.01]
-

**F24T Bộ thu địa nhiệt; Hệ thống địa nhiệt [2018.01]****10/00 Bộ thu địa nhiệt [2018.01]**

- 10/10 . có sự tuần hoàn của chất lưu chuyển động qua các kênh ngầm dưới đất, chất lưu chuyển động không đi đến trực tiếp tiếp xúc với đất **[2018.01]**
- 10/13 . . . sử dụng ống có thể lồng vào các lỗ khoan trong đất, ví dụ, ống thăm dò địa nhiệt **[2018.01]**
- 10/15 . . . sử dụng các ống uốn cong; sử dụng các ống được lắp với các cơ cấu nổi hoặc với vòi phun dòng khí ngược **[2018.01]**
- 10/17 . . . sử dụng các ống đóng một đầu, nghĩa là ống kiểu dòng khí ngược **[2018.01]**
- 10/20 . sử dụng nước ngầm là chất lưu chuyển động; sử dụng chất lưu chuyển động phun trực tiếp vào đất, ví dụ, sử dụng giếng nạp nước hoặc giếng thu **[2018.01]**
- 10/30 . sử dụng bể chứa ngầm để điều tiết chất lưu chuyển động hoặc chất lưu trung gian **[2018.01]**
- 10/40 . vận hành mà không có các nguồn năng lượng ngoại, ví dụ, sử dụng sự tuần hoàn kiểu si-phông nhiệt hoặc ống nhiệt **[2018.01]**

**50/00 Hệ thống địa nhiệt (để sản xuất cơ năng từ năng lượng địa nhiệt F03G4/00) [2018.01]**

- F24V Thu, sản xuất hoặc sử dụng nhiệt không thuộc các phân lớp khác [2018.01]**
- 30/00 Thiết bị hoặc cơ cấu sử dụng nhiệt được sinh ra bằng các phản ứng hóa học tỏa nhiệt khác với quá trình đốt [2018.01]**
- 40/00 Sản xuất hoặc sử dụng nhiệt sinh ra từ sự ma sát trong của chất lưu di động hoặc từ sự ma sát giữa chất lưu và vật thể di động [2018.01]**
- 40/10 . chất lưu đi qua phương tiện giới hạn [2018.01]**
- 50/00 Sử dụng nhiệt từ các nguồn tự nhiên, ví dụ từ biển [2018.01]**
- 99/00 Đối tượng kỹ thuật không thuộc các nhóm chính khác của phân lớp này [2018.01]**
-



**F25** làm lạnh hay đông lạnh; các hệ thống kết hợp đốt nóng và làm lạnh; các hệ thống bơm nhiệt; Sản xuất hay bảo quản đá; Hoá lỏng hay hoá rắn các chất khí

**F25B** Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh; các hệ thống đốt nóng và làm lạnh kết hợp; các hệ thống bơm nhiệt

**Ghi chú [5]**

Cần lưu ý đến ghi chú (2) sau tiêu đề của phân lớp F24F.

**Nội dung phân lớp**

Các phương thức hoạt động

Kiểu nén

đặc trưng bởi chu kỳ .....1/00, 13/00

đặc trưng bởi cơ cấu

quay độc lập; với một vài chu trình bốc hơi; với

một vài chu trình ngưng tụ; hoạt động theo bậc ..... 3/00; 5/00; 6/00; 7/00

đặc trưng bởi môi chất làm lạnh .....9/00

sử dụng tuốc bin.....11/00

Kiểu hút .....15/00, 17/00

Các kiểu khác có một phương thức hoạt động, sử

dụng: hiệu ứng bay hơi không tái sinh hơi; hiệu ứng

điện hoặc từ; hiệu ứng khác ..... 19/00; 21/00; 23/00

Tổ hợp: các phương thức hoạt động trên; đốt nóng và

làm lạnh ..... 25/00; 29/00

Các bơm nhiệt.....30/00

Sử dụng các nguồn năng lượng đặc biệt .....27/00

Các chi tiết kết cấu

Các linh kiện: các nôi hơi, bộ phân tích, bộ tinh cất;

bộ hấp thụ của nôi hơi; thiết bị hấp thụ, thiết bị hút

bám; bộ bốc hơi, bộ ngưng tụ; bộ làm quá lạnh, bộ

làm nóng không quá nhiệt, bộ làm nóng quá nhiệt .....33/00; 35/00; 37/00; 39/00; 40/00

Sự bố trí

bố trí máy nén khí; sự tuần hoàn chất lưu; tách

hoặc làm sạch các chất khí..... 31/00; 41/00; 43/00

để nạp hoặc xả môi chất làm lạnh; chống ăn mòn

hoặc chống kết tủa ..... 45/00; 47/00

Lắp ráp các cơ cấu điều khiển hoặc bảo hiểm .....49/00

**Các máy móc, thiết bị hoặc các hệ thống nén làm lạnh**

**1/00** Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh theo chu trình không đảo chiều (F25B 3/00, 5/00, 6/00, 7/00, 9/00 được ưu tiên) [1, 5, 2006.01]

- 1/02 . với máy nén kiểu pittông chuyển động tịnh tiến (F25B 1/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/04 . với máy nén kiểu quay (F25B 1/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/047 . . *dạng vít* [5, 2006.01]
- 1/053 . . *dạng tuốc bin* [5, 2006.01]
- 1/06 . với máy nén kiểu phun, ví dụ sử dụng chất lỏng cao áp (F25B 1/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/08 . . *sử dụng hơi cao áp* [1, 2006.01]
- 1/10 . với sự nén nhiều bậc (sự tác động theo bậc F25B 7/00) [1, 2006.01]
  
- 3/00 Các máy nén quay độc lập, nghĩa là ở đó máy nén, bộ ngưng tụ và thiết bị bốc hơi quay như một tổ hợp máy [1, 2006.01]**
  
- 5/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh có một vài chu trình bay hơi, ví dụ để thay đổi công suất làm lạnh (hoạt động theo bậc F25B 7/00) [1, 2006.01]**
- 5/02 . được mắc song song [5, 2006.01]
- 5/04 . được mắc nối tiếp [5, 2006.01]
  
- 6/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh có một vài chu trình ngưng tụ [5, 2006.01]**
- 6/02 . được mắc song song [5, 2006.01]
- 6/04 . được mắc nối tiếp [5, 2006.01]
  
- 7/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh hoạt động theo bậc, nghĩa là với hai hoặc nhiều chu trình, khi đó nhiệt lượng từ nồi ngưng của một chu trình được hấp thụ bằng thiết bị bốc hơi của chu trình kế tiếp (F25B 9/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
  
- 9/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh, trong đó môi chất làm lạnh là không khí hoặc chất khí khác có điểm sôi thấp [1, 2006.01]**
- 9/02 . sử dụng hiệu ứng Joule-Thompson; sử dụng hiệu ứng xoáy [1, 2006.01]
- 9/04 . . *sử dụng hiệu ứng xoáy* [5, 2006.01]
- 9/06 . sử dụng thiết bị giãn nở (F25B 9/10 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 9/08 . sử dụng thiết bị phun (F25B 9/10 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 9/10 . với một vài bậc làm lạnh [5, 2006.01]
- 9/12 . sử dụng sự pha loãng 3He-4He [5, 2006.01]
- 9/14 . được đặc trưng bởi chu trình được sử dụng, ví dụ chu trình Stirling [5, 2006.01]
  
- 11/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh sử dụng các tuốc bin, ví dụ tuốc bin khí [1, 2006.01]**
- 11/02 . như là thiết bị giãn nở (F25B 9/06 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 11/04 . . *kiểu ly tâm* [5, 2006.01]
  
- 13/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén làm lạnh có chu trình đảo chiều (các chu kỳ xả băng F25B 47/02) [1, 2006.01]**

**Các máy móc thiết bị hoặc hệ thống hút làm lạnh**

- 15/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống hút làm lạnh hoạt động liên tục, ví dụ kiểu hấp thụ [1, 2006.01]**
- 15/02 . không có khí trơ (F25B 15/12, 15/14, 15/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/04 . . môi chất làm lạnh là amôniac được bốc hơi từ dung dịch nước [1, 2006.01]
- 15/06 . . môi chất làm lạnh là hơi nước được bốc hơi từ dung dịch muối, ví dụ brômit lithium [1, 2006.01]
- 15/08 . . môi chất làm lạnh là axit sunphuric [1, 2006.01]
- 15/09 . . môi chất làm lạnh là khí hydro được nhả hấp thụ từ hidrid [5, 2006.01]
- 15/10 . có khí trơ (F25B 15/12, 15/14, 15/16 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/12 . có bộ hấp thụ (F25B 15/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/14 . sử dụng hiện tượng thẩm thấu [1, 2006.01]
- 15/16 . sử dụng chu kỳ nhả hấp thụ [1, 2006.01]
- 17/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống hút làm lạnh hoạt động gián đoạn, ví dụ kiểu hấp thụ hoặc hút bám [1, 2006.01]**
- 17/02 . chất hấp phụ hoặc chất hút bám là chất lỏng, ví dụ nước muối (F25B 17/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 17/04 . . với hai hay nhiều nồi hơi làm việc luân phiên [1, 2006.01]
- 17/06 . . với nồi hơi và thiết bị bay hơi được liên kết trong một khối cùng đảo lật hoặc quay [1, 2006.01]
- 17/08 . chất hấp thụ hay chất hút bám là chất rắn, ví dụ muối (F25B 17/12 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 17/10 . sử dụng dung dịch muối hấp thụ nhiệt [1, 2006.01]
- 17/12 . sử dụng sự nhả hấp phụ của hydro từ một hydrid [5, 2006.01]

**Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh có một phương thức hoạt động không thuộc các nhóm F25B 1/00 đến F25B 17/00**

- 19/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh sử dụng sự bay hơi của môi chất làm lạnh không có tái sinh hơi [1, 2006.01]**
- 19/02 . sử dụng tia chất lưu, ví dụ khí hay hơi [1, 2006.01]
- 19/04 . . các tia chất lỏng, ví dụ nước [1, 2006.01]
- 21/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh sử dụng hiệu ứng điện hoặc từ [1, 2006.01]**
- 21/02 . sử dụng hiệu ứng Peltier; sử dụng hiệu ứng Nernst-Ettinghausen [1, 2006.01]
- 21/04 . . đảo chiều được [5, 2006.01]
- 23/00 Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh có phương thức hoạt động không thuộc các nhóm F25B 1/00 đến 21/00, ví dụ sử dụng hiệu ứng bức xạ chọn lọc [1, 2006.01]**

- 25/00** Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh sử dụng tổ hợp hai hoặc nhiều chu trình khác nhau thuộc các nhóm F25B 1/00 đến 23/00 [1, 2006.01]
- 25/02 . Các máy, thiết bị hoặc hệ thống nén-hút [1, 2006.01]
- 27/00** Các máy, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh sử dụng nguồn năng lượng đặc biệt (F25B 30/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 27/02 . sử dụng nhiệt lượng thải, ví dụ từ động cơ đốt trong [1, 2006.01]
- 29/00** Các hệ thống kết hợp làm lạnh và sưởi ấm, ví dụ hoạt động luân phiên hoặc đồng thời [1, 5, 2006.01]
- 30/00** Bơm nhiệt (F25B-1/00-F25B 25/00, F25B 29/00 được ưu tiên) [5, 2006.01]

#### **Ghi chú [5]**

- 30/02 . loại nén [5, 2006.01]
- 30/04 . loại hấp phụ [5, 2006.01]
- 30/06 . được đặc trưng bởi nguồn nhiệt thể thấp [5, 2006.01]

#### **Các chi tiết kết cấu của các thiết bị làm lạnh**

- 31/00** Bố trí các máy nén khí [1, 2006.01]
- 31/02 . của tổ hợp động cơ máy nén khí [1, 2006.01]
- 33/00** Nồi hơi; Thiết bị phân tích; Thiết bị tinh cất (nồi hơi-máy hấp thụ F25B 35/00)
- 35/00** Nồi hơi-máy hút thu, nghĩa là các nồi hơi được sử dụng để hấp thụ hoặc hút bám [1, 2006.01]
- 35/02 . sử dụng chất lỏng làm chất hấp thụ, ví dụ nước muối [1, 2006.01]
- 35/04 . sử dụng chất rắn làm chất hấp thụ [1, 2006.01]
- 37/00** Các thiết bị hấp thụ; Các thiết bị hút bám (nồi hơi-máy hấp thụ F25B 35/00;) [1, 2006.01]
- 39/00** Các thiết bị bốc hơi; Các nồi ngưng [1, 2006.01]
- 39/02 . Các thiết bị bốc hơi [1, 2006.01]
- 39/04 . Các nồi ngưng [1, 2006.01]
- 40/00** Bộ quá lạnh, bộ nung nóng không quá nhiệt hoặc bộ nung nóng quá nhiệt [5, 2006.01]
- 40/02 . Bộ quá lạnh [5, 2006.01]
- 40/04 . Bộ nung nóng không quá nhiệt [5, 2006.01]
- 40/06 . Bộ nung nóng quá nhiệt [5, 2006.01]
- 41/00** Bố trí luân chuyển chất lưu [1, 2006.01, 2021.01]

- 41/02 (được chuyển đến F25B 41/10)
- 41/04 (được chuyển đến F25B 41/20-F25B 41/28)
- 41/06 (được chuyển đến F25B 41/30-F25B 41/39)
- 41/10 . Sử dụng thẩm thấu điện [2021.01]
- 41/20 . Bố trí van, vớ dụ van bật tắt hoặc van điều khiển dòng chảy (van giãn nở F25B 41/31) [2021.01]
- 41/22 . . giữa thiết bị bay hơi và máy nén [2021.01]
- 41/24 . . bố trí van đóng ngắt để ngắt một phần của chu trình chất làm lạnh, ví dụ phần ngoài trời [2021.01]
- 41/26 . . van đảo chiều dòng chất lỏng [2021.01]
- 41/28 . . thích ứng đặc biệt cho các chu kỳ hấp phụ [2021.01]
- 41/30 . Phương tiện giãn nở, bố trí chúng [2021.01]
- 41/31 . . van giãn nở [2021.01]
- 41/315 . . . được kích hoạt bởi phao nổi [2021.01]
- 41/32 . . . có phương tiện giới hạn tốc độ dòng chảy khác với bộ phận van, ví dụ. Có các lỗ Thoát trong thân van [2021.01]
- 41/325 . . . . có hai hay nhiều bộ phận van [2021.01]
- 41/33 . . . với bộ phận van được kích hoạt bởi áp suất chất lỏng, ví dụ bởi áp suất của chất làm lạnh [2021.01]
- 41/335 . . . . qua màng chắn [2021.01]
- 41/34 . . . với bộ phận van được kích hoạt bằng phương pháp điện, ví dụ bằng thiết bị truyền động áp điện [2021.01]
- 41/345 . . . . bằng solenoid [2021.01]
- 41/35 . . . . bằng động cơ quay, ví dụ. động cơ bước [2021.01]
- 41/355 . . . . bằng cách đốt nóng bằng điện các phân tử lưỡng kim, phân tử nhớ hình hoặc phân tử giòn nở nhiệt [2021.01]
- 41/36 . . . với bộ phận van được kích hoạt bởi các phân tử lưỡng kim hoặc phân tử nhớ hình chịu ảnh hưởng của chất lỏng, ví dụ. bằng chất làm lạnh [2021.01]
- 41/37 . . ống mao dẫn [2021.01]
- 41/375 . . . đặc trưng bởi bộ hạn chế thay đổi, ví dụ. bộ hạn chế bằng hợp kim nhớ hình [2021.01]
- 41/38 . . được điều chỉnh đặc biệt cho các chu trình thuận nghịch, ví dụ bộ hạn chế mở hai chiều [2021.01]
- 41/385 . . bố trí hai hay nhiều phương tiện giãn nở được bố trí song song trên đường dẫn chất làm lạnh đến cùng một giàn bay hơi [2021.01]
- 41/39 . . bố trí hai hay nhiều phương tiện giãn nở bố trí nối tiếp, tức là sự giãn nở nhiều giai đoạn, trên đường dẫn chất làm lạnh dẫn đến cùng một giàn lạnh [2021.01]
- 41/40 . Sắp xếp dòng chất lỏng [2021.01]
- 41/42 . . bố trí cho các luồng phân kỳ hay hội tụ, ví dụ đường nhánh hoặc giao nhau [2021.01]

- 41/45 . . . để kiểm soát dòng chảy ở phía thượng lưu của điểm phân kỳ, ví dụ với cấu trúc xoắn ốc để tạo ra sự hỗn loạn [2021.01]
- 41/48 . . . để kiểm soát sức cản dòng g ở phía hạ lưu của điểm phân kỳ, ví dụ bởi một lỗ [2021.01]
- 43/00 Cơ cấu để tách hoặc làm sạch các chất khí hoặc các chất lỏng (trong thiết bị phân tích hoặc các thiết bị tinh cất F25B 33/00); Các cơ cấu làm bay hơi phần còn lại môi chất lạnh lỏng, ví dụ bằng cách đốt nóng (F25B 40/00 được ưu tiên) [1, 5, 2006.01]**
- 43/02 . để tách chất bôi trơn từ môi chất làm lạnh [1, 2006.01]
- 43/04 . để thải chất khí không ngưng tụ [1, 2006.01]
- 45/00 Các cơ cấu để nạp và thải các môi chất làm lạnh [1, 2006.01]**
- 47/00 Các cơ cấu để ngăn ngừa hoặc loại trừ lớp đóng cặn hoặc ăn mòn, không thuộc phân lớp khác [1, 2006.01]**
- 47/02 . chu trình xả băng [5, 2006.01]
- 49/00 Bố trí hoặc lắp ráp các thiết bị bảo hiểm hoặc điều khiển [1, 2006.01]**
- 49/02 . cho các loại máy, thiết bị hoặc hệ thống kiểu nén [5, 2006.01]
- 49/04 . cho các loại máy, thiết bị hoặc hệ thống kiểu hút [5, 2006.01]
-

**F25C Sản xuất, gia công hoặc vận chuyển nước đá [2]****Ghi chú [2]**

Trong phân lớp này thuật ngữ "nước đá" có nghĩa là bất kỳ chất lỏng đông lạnh nào, kể cả các chất nửa lỏng đông lạnh hoặc chất dạng bột nhão đông lạnh.

- 
- 1/00 Sản xuất nước đá (F25C3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 1/02 . Sản xuất nước đá tự nhiên, tức là không sử dụng kỹ thuật làm lạnh [1, 2006.01]
- 1/04 . bằng cách sử dụng các khuôn cố định [1, 2006.01, 2018.01]
- 1/045 . . có đầu mở hướng xuống dưới [2018.01]
- 1/06 . . mở hoặc có thể mở ở cả hai đầu [1, 2006.01]
- 1/08 . bằng cách chìm các ngăn hoặc tấm làm lạnh vào trong nước [1, 2006.01]
- 1/10 . bằng cách sử dụng các khuôn quay hoặc có chuyển động khác (F25B 1/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/12 . bằng cách đông lạnh nước trên bề mặt làm lạnh ví dụ để tạo ra các phiến băng [1, 2006.01]
- 1/14 . . để tạo các lớp mỏng lấy ra bằng cách phá vỡ hay cạo, ví dụ ở dạng bông [1, 2006.01, 2018.01]
- 1/142 . . . từ vách ngoài của khối đá lạnh [2018.01]
- 1/145 . . . từ vách ngoài của khối đá lạnh [2018.01]
- 1/147 . . . bằng cách sử dụng mũi khoan [2018.01]
- 1/16 . bằng cách bay hơi từng phần nước trong chân không [1, 2006.01]
- 1/18 . sản xuất nước đá trong suốt hoặc trong mờ, ví dụ bằng cách thổi không khí vào [1, 2006.01]
- 1/20 . . bằng cách khuấy trộn [1, 2006.01]
- 1/22 . Kết cấu khuôn, cơ cấu nạp liệu cho khuôn [1, 2006.01, 2018.01]
- 1/24 . . cho các máy làm lạnh, ví dụ các khay làm đá [1, 2006.01, 2018.01]
- 1/243 . . . Khuôn làm bằng chất dẻo, ví dụ, silicon [2018.01]
- 1/243 . . . Khuôn có kết cấu lưới riêng biệt [2018.01]
- 1/25 . . Cơ cấu nạp liệu cho khuôn [2018.01]
- 3/00 Phương pháp hoặc thiết bị chuyên dụng để sản xuất nước đá hoặc tuyết cho thể thao mùa đông hoặc các mục đích giải trí tương tự, ví dụ, công trình thể thao; Sản xuất tuyết nhân tạo [1, 2006.01]**
- 3/02 . cho các sân băng [1, 2006.01]
- 3/04 . cho các đường xe trượt tuyết hoặc trượt băng; Sản xuất tuyết nhân tạo [1, 2006.01, 2018.01]
- 5/00 Gia công hoặc vận chuyển nước (F25C3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01, 2018.01]**
- 5/02 . Thiết bị để chia nhỏ, thải hoặc thu nước đá [1, 2006.01]
- 5/04 . . không sử dụng cửa [1, 2006.01]

- 5/06 . . .bằng cách biến dạng vật rắn và tiếp xúc với băng, ví dụ bằng các thành phần bơm căng [**1, 2006.01**]
  - 5/08 . . .bằng cách nung nóng các vật thể tiếp xúc với băng [**1, 2006.01**]
  - 5/10 . . . sử dụng các môi chất lạnh nóng; sử dụng chất lưu được đốt nóng bằng môi chất làm lạnh [**1, 2006.01**]
  - 5/12 . . .Các máy bào đá [**1, 2006.01**]
  - 5/14 . để tạo dạng cục của nước đá hoặc hoàn thiện chúng, ví dụ, các máy ép đá [**1, 2006.01**]
  - 5/18 . Bảo quản nước đá [**1, 2006.01, 2018.01**]
  - 5/182 . . *Thùng đá dùng để bảo quản* [**2018.01**]
  - 5/185 . . .có khay cấp đông [**2018.01**]
  - 5/187 . . .có phương tiện nhảy mức nước đá [**2018.01**]
  - 5/20 . Phân phối nước đá [**2018.01**]
-



**F25D** Tủ lạnh; Các phòng lạnh; Tủ đá; Các thiết bị làm lạnh hoặc làm đông lạnh không đề cập đến theo một cách khác (các tủ kính làm lạnh A47F 3/04; các bình cách nhiệt dùng trong gia đình A47J 41/00; các phương tiện giao thông có thiết bị làm lạnh xem phân lớp tương ứng của các lớp B60 đến B64; các thùng chứa cách nhiệt nói chung B65D 81/38; các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc trữ nhiệt, ví dụ môi chất làm lạnh, hoặc các vật liệu để sinh nhiệt hoặc làm lạnh bằng các phản ứng hóa học khác với sự cháy C09K 5/00; các bình cách nhiệt dùng cho các chất khí ở trạng thái lỏng hoặc rắn F17C; sự điều hoà không khí hoặc sự làm ẩm không khí F24F; các máy móc, thiết bị hoặc hệ thống làm lạnh F25B; làm mát của các dụng cụ và thiết bị tương tự không có sự đông lạnh G12B; làm mát các động cơ hoặc các bơm, xem các lớp tương ứng)

### **Ghi chú [5, 2009.01]**

- (1) Các thiết bị được kết hợp với máy làm lạnh được phân loại trong các nhóm F25D 11/00 đến 16/00.
- (2) Trong phân lớp này, các thuật ngữ sau đây được dùng với ý nghĩa xác định:
  - "thiết bị" nghĩa là một khoảng không gian khép kín được làm lạnh; các thiết bị này được kết hợp với các máy làm lạnh, ví dụ trong tủ lạnh, hoặc với các nguồn lạnh khác, ví dụ trong thùng đá.
- (2) Cần lưu ý đến Ghi chú (2) sau tiêu đề của phân lớp F24F.

### **Nội dung phân lớp**

Các thiết bị không kết hợp với máy làm lạnh

Sử dụng không khí lạnh hoặc nước lạnh; các vật liệu hoặc các vật thể lạnh khác .....	1/00; 3/00
Sử dụng các phản ứng hoá học hấp thụ nhiệt, hoặc sự bay hơi không có sự tái sinh hơi .....	5/00; 7/00
Các thiết bị, tổ hợp khác .....	9/00

Thiết bị kết hợp với máy làm lạnh: Có thể di chuyển độc lập; cố

định. các cơ cấu khác .....

Trong tổ hợp với chế độ làm lạnh không kết hợp với máy làm lạnh.....	11/00; 13/00; 15/00
Trong tổ hợp với chế độ làm lạnh không kết hợp với máy làm lạnh.....	16/00

Các thành phần kết cấu, hoặc các cơ cấu, của ứng dụng nói chung: làm tan băng; Các đặc điểm nói chung; xử lý các sản phẩm được làm lạnh.....

21/00; 23/00; 25/00

Luân chuyển chất lưu hoặc khí làm lạnh; sự chiếu sáng.....

17/00; 27/00

Bố trí hoặc Lắp ráp: của các thiết bị làm lạnh; của các thiết bị điều khiển hay bảo vệ.....

19/00; 29/00

Các cơ cấu làm lạnh hoặc làm đông lạnh khác .....

31/00

### **Các thiết bị không kết hợp với các máy làm lạnh**

**1/00** Các thiết bị sử dụng không khí lạnh hoặc nước lạnh tự nhiên [1, 2006.01]

- 1/02 . sử dụng nước lạnh tự nhiên, ví dụ từ ống dẫn nước gia dụng [1, 2006.01]
- 3/00 Các thiết bị sử dụng các vật liệu lạnh khác; Các thiết bị sử dụng các vật thể tích lạnh [1, 2006.01]**
- 3/02 . sử dụng nước đá, ví dụ thùng nước đá [1, 2006.01]
- 3/04 . . . Các tủ cố định [1, 2006.01]
- 3/06 . . . Các thùng chứa di động [1, 2006.01]
- 3/08 . . . di chuyển được, có thể xách tay được [1, 2006.01]
- 3/10 . sử dụng các khí hoá lỏng, ví dụ không khí lỏng [1, 2006.01]
- 3/11 . . có băng chuyền chuyển các hàng hoá cần làm lạnh đi qua phòng lạnh [4, 2006.01]
- 3/12 . sử dụng các chất khí hoá rắn, ví dụ tuyết CO<sub>2</sub> (băng khô) [1, 2006.01]
- 3/14 . . di chuyển được, có thể xách tay đi được [1, 2006.01]
- 5/00 Các thiết bị sử dụng các phản ứng hoá học hấp thụ nhiệt, ví dụ sử dụng hỗn hợp làm lạnh [1, 2006.01]**
- 5/02 . di chuyển được, có thể xách tay đi được [1, 2006.01]
- 7/00 Các thiết bị sử dụng hiệu ứng bay hơi không hoàn nhiệt của hơi (các thiết bị làm mát để bảo quản bơ hoặc pho mát A47G 19/26) [1, 2006.01]**
- 9/00 Các thiết bị không kết hợp với các máy làm lạnh và không thuộc các nhóm F25D 1/00 đến 7/00; Tổ hợp các thiết bị thuộc hai hay nhiều nhóm F25D 1/00 đến F25D 7/00 [1, 2006.01]**

#### **Các thiết bị được kết hợp với các máy làm lạnh**

- 11/00 Các thiết bị di chuyển độc lập, ví dụ tủ lạnh gia dụng [1, 2006.01]**
- 11/02 . với các ngăn làm lạnh có nhiệt độ khác nhau [1, 2006.01]
- 11/04 . chuyên dùng để bảo quản thực phẩm đông lạnh (F25D 11/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/00 Các thiết bị cố định, ví dụ các buồng lạnh [1, 2006.01]**
- 13/02 . với một vài ngăn làm lạnh, ví dụ hệ thống các ngăn khoá được làm lạnh [1, 2006.01]
- 13/04 . . các ngăn làm lạnh có nhiệt độ khác nhau [1, 2006.01]
- 13/06 . có băng chuyền chuyển các hàng hoá cần làm lạnh đi qua phòng lạnh [1, 2006.01]
- 15/00 Các thiết bị được kết hợp với các máy làm lạnh, không thuộc các nhóm F25D 11/00 hoặc 13/00, ví dụ các thiết bị di chuyển không độc lập [1, 2006.01]**
- 
- 16/00 Các thiết bị sử dụng tổ hợp chế độ làm lạnh được kết hợp với các máy làm lạnh kết hợp với chế độ làm lạnh không kết hợp với máy làm lạnh [5, 2006.01]**

**Các chi tiết hoặc đặc điểm của các thiết bị thuộc các nhóm F25D 1/00 đến 16/00 [5, 2006.01]**

- 17/00** Các cơ cấu để luân chuyển chất lưu làm lạnh; Các cơ cấu để luân chuyển chất khí, ví dụ không khí, trong khoảng không gian làm lạnh [1, 2006.01]
- 17/02 . để luân chuyển các chất lỏng, ví dụ nước muối [1, 2006.01]
- 17/04 . để luân chuyển chất khí, ví dụ bằng sự đối lưu tự nhiên [3, 2006.01]
- 17/06 . . . bằng cách tuần hoàn cưỡng bức [1, 2006.01]
- 17/08 . . . sử dụng các ống dẫn [1, 2006.01]
- 19/00** Lắp ráp hoặc bố trí các thiết bị làm lạnh trong các thiết bị liên quan tới chúng [1, 2006.01]
- 19/02 . kiểu ghép vào [1, 2006.01]
- 19/04 . với nhiều hơn một thiết bị làm lạnh [1, 2006.01]
- 21/00** Làm tan băng; Ngăn chặn sự đóng băng; Loại bỏ nước ngưng tụ hoặc nước tan băng (loại bỏ băng hoặc nước từ các thiết bị trao đổi nhiệt nói chung F28F 17/00; các cơ cấu làm nóng chuyên dùng cho vật liệu trong suốt hoặc phản xạ H05B 3/84) [1, 2006.01]
- 21/02 . Phát hiện trạng thái đóng băng và nước ngưng tụ [1, 2006.01]
- 21/04 . Ngăn chặn việc tạo đóng băng và nước ngưng tụ [1, 2006.01]
- 21/06 . Loại bỏ sự đóng băng (chu trình tan băng F25B 47/02) [1, 2006.01]
- 21/08 . . . bằng cách đốt nóng bằng điện [1, 2006.01]
- 21/10 . . . bằng cách phun chất lỏng hay khí [1, 2006.01]
- 21/12 . . . nhờ hệ thống luân chuyển của chất lỏng hay chất khí nóng riêng biệt với hệ thống làm lạnh [1, 2006.01]
- 21/14 . Thu gom và loại bỏ nước ngưng tụ hoặc nước tan băng; Các khay hứng nhỏ giọt [1, 2006.01]
- 23/00** Các đặc điểm kết cấu chung (F25D 21/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/02 . Các cửa; Các nắp (F25D 23/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/04 . . . với các ngăn đặc biệt, ví dụ ngăn để bơ [1, 2006.01]
- 23/06 . Các vách ngăn (F25D 23/08 được ưu tiên; các thùng chứa cách nhiệt B65D 81/38) [4, 2006.01]
- 23/08 . Các chi tiết được làm toàn phần hay chủ yếu bằng chất dẻo [1, 2006.01]
- 23/10 . Các cơ cấu để lắp ráp ở vị trí đặc biệt, ví dụ kiểu lắp sẵn bên trong hoặc lắp ở góc [1, 2006.01]
- 23/12 . Bố trí các bộ phận thêm vào bộ phận làm lạnh; Kết hợp các máy lạnh với các thiết bị khác, ví dụ với các bếp nấu ăn [1, 2006.01]
- 25/00** Đưa vào, giữ hoặc lấy ra các sản phẩm được làm lạnh [1, 2006.01]
- 25/02 . bằng cách xếp vào ngăn [1, 2006.01]
- 25/04 . bằng băng chuyền (băng chuyền nói chung B65G) [1, 2006.01]

**27/00** Các thiết bị chiếu sáng (nói chung F21) [1, 2006.01]

**29/00** Bố trí hoặc lắp ráp các thiết bị điều khiển hay bảo hiểm [1, 2006.01]

---

**31/00** Các máy làm lạnh hoặc làm đông lạnh khác [1, 2006.01]

---

**F25J** Sự hoá lỏng, sự hoá rắn hoặc tách các chất khí hay hỗn hợp khí bằng áp lực và xử lý lạnh (các bơm làm lạnh sâu F04B 37/08; các bình tích khí, các bình khí F17; sự nạp hoặc xả các bình chứa các chất khí nén, hoặc khí ở thể lỏng hoặc thể rắn F17C; các máy móc, thiết bị hay hệ thống làm lạnh F25B)

---

**1/00** Các phương pháp và các cơ cấu để hoá lỏng hay hoá rắn các chất khí hoặc hỗn hợp khí [1, 2006.01]

1/02 . đòi hỏi sử dụng sự làm lạnh, ví dụ của khí heli hoặc hydro [1, 2006.01]

**3/00** Các phương pháp và các cơ cấu để tách các thành phần của hỗn hợp khí bằng cách hoá lỏng hay hoá rắn [1, 2006.01]

3/02 . bằng cách tinh cất, nghĩa là bằng cách trao đổi liên tục nhiệt lượng và vật liệu giữa luồng hơi và dòng chất lỏng (F25J 3/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]

3/04 . . . cho không khí [1, 2006.01]

3/06 . bằng cách ngưng tụ từng phần (F25J 3/08 được ưu tiên; bằng cách tinh cất F25J 3/02) [1, 2006.01]

3/08 . Tách tạp chất khí khỏi các khí hay hỗn hợp khí (các bể lạnh B01D 8/00) [1, 2006.01]

**5/00** Các cơ cấu trao đổi độ lạnh hoặc tích tụ độ lạnh trong các thiết bị để tách hoặc hoá lỏng các chất khí (thiết bị trao đổi nhiệt F28C, F28D, F28F) [1, 2006.01]

---

**F26 Sấy**

**F26B Sấy các vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn bằng cách loại bỏ chất lỏng trong nó** (thiết bị sấy liên hợp A01D 41/133; giá sấy các loại hoa quả và rau A01F 25/12; sấy thực phẩm A23; sấy tóc A45D 20/00; dụng cụ để sấy vật thể A47K 10/00; sấy các mặt hàng gia dụng A47L; sấy khí và hơi B01D; các quá trình hoá, lý để khử nước hoặc tách chất lỏng tương tự ra khỏi vật thể rắn B01D 43/00; thiết bị ly tâm B04; sấy đồ gốm C04B 33/30; sấy sợi và vải kết hợp với một số dạng xử lý khác D06C; giàn sấy buồng giặt không làm nóng hoặc sự tuần hoàn không khí cưỡng bức, máy sấy quay dùng trong gia đình, sự vắt hoặc ép nóng quần áo D06F; Các lò nung, lò thiêu, lò sấy F27)

**Nội dung phân lớp****Quá trình sấy**

Xử lý sơ bộ .....1/00

Các quá trình sấy: sử dụng nhiệt; không sử dụng nhiệt; kết hợp cả hai quá trình..... 3/00; 5/00; 7/00

**Các máy móc hoặc thiết bị sấy**

Với vật liệu được sấy đặt cố định hoặc được đảo trộn từng phần, phơi gió .....9/00

Không có chuyển động tịnh tiến thẳng .....11/00

Có chuyển động tịnh tiến thẳng: cho vải hoặc sợi; cho đồ vật và khối đặc; cho vật liệu không trong khối đặc ..... 13/00; 15/00; 17/00

Các loại khác.....19/00

Tổ hợp sử dụng ít nhất hai trong các loại trên .....20/00

**Các cơ cấu hoặc chi tiết của các ứng dụng nói chung**

Các cơ cấu để cung cấp và điều chỉnh khí hoặc không khí sấy; thiết bị làm nóng..... 21/00; 23/00

Các chi tiết khác.....25/00

**Các phương pháp sấy**

**1/00 Xử lý sơ bộ vật liệu rắn và các vật thể rắn để thuận tiện cho quá trình sấy [1, 2006.01]**

**3/00 Sấy vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn bằng nhiệt** (trong các máy móc hoặc thiết bị đặc biệt F26B 9/00 đến 19/00) **[1, 2006.01]**

3/02 . bằng cách đối lưu, nghĩa là bằng cách truyền nhiệt từ nguồn nhiệt tới vật liệu hoặc vật thể cần sấy nhờ hơi hoặc khí, ví dụ không khí **[1, 2006.01]**

3/04 . . *khí hoặc hơi luân chuyển trên bề mặt hoặc xung quanh vật liệu hoặc vật thể được sấy (F26B 3/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]*

3/06 . . *dòng khí hoặc hơi xuyên qua vật liệu hoặc vật thể được sấy (F26B 3/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]*

- 3/08 . . . với mục đích làm toi chúng, ví dụ tạo thành tầng sôi [1, 2006.01]
- 3/084 . . . có sự trao đổi nhiệt trong tầng sôi [5, 2006.01]
- 3/088 . . . sử dụng các phần tử ổn định nhiệt, khí trơ [5, 2006.01]
- 3/092 . . . khuấy tầng sôi, ví dụ nhờ quá trình rung hoặc lắc [5, 2006.01]
- 3/097 . . . sử dụng từ trường để ổn định tầng sôi [5, 2006.01]
- 3/10 . . . khí hoặc hơi mang theo các vật liệu hoặc vật thể được sấy [1, 2006.01]
- 3/12 . . . trong dạng phun [1, 2006.01]
- 3/14 . . . chuyển động vật liệu hoặc vật thể được sấy nhờ lực trọng trường [1, 2006.01]
- 3/16 . . . trong dòng khí hoặc hơi đi ngược chiều [1, 2006.01]
- 3/18 . . . bằng cách dẫn nhiệt, nghĩa là nhiệt được truyền từ nguồn nhiệt, ví dụ ngọn lửa gas, tới vật liệu hoặc vật thể được sấy bằng cách tiếp xúc trực tiếp [1, 2006.01]
- 3/20 . . . nguồn nhiệt là bề mặt được nung nóng (F26B 3/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/22 . . . nguồn nhiệt và các vật liệu hoặc vật thể cần sấy chuyển động tương đối với nhau, ví dụ chuyển động rung, lắc [1, 2006.01]
- 3/24 . . . chuyển động quay [1, 2006.01]
- 3/26 . . . chuyển động dưới tác động của trọng lực [1, 2006.01]
- 3/28 . . . bằng cách bức xạ nhiệt, ví dụ sấy bằng tia mặt trời [1, 2006.01]
- 3/30 . . . từ các thành phần phát ra tia hồng ngoại [1, 2006.01]
- 3/32 . . . bằng cách phát triển nhiệt trong vật liệu hoặc vật thể cần sấy [1, 2006.01]
- 3/34 . . . bằng cách sử dụng hiệu ứng nhiệt [1, 2006.01]
- 3/347 . . . nung nóng điện từ, ví dụ nung nóng bằng năng lượng vi sóng [4, 2006.01]
- 3/353 . . . nung nóng bằng trở kháng [4, 2006.01]
- 3/36 . . . bằng cách sử dụng hiệu ứng cơ học, ví dụ bằng ma sát (bằng cách sử dụng dao động siêu âm F26B 5/02) [1, 2006.01]
- 5/00 Sấy vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn không dùng nhiệt** (tách chất lỏng ra khỏi vật rắn bằng cách lọc B01D; thay thế chất lỏng trong vật rắn ướt bằng chất lỏng khác, ví dụ đẩy nước bằng rượu B01D 12/00, sấy bằng điện di B01J) [1, 2006.01]
- 5/02 . . . bằng cách sử dụng rung động siêu âm [1, 2006.01]
- 5/04 . . . bằng cách làm bay hơi hoặc thăng hoa hơi ẩm dưới áp suất thấp, ví dụ trong chân không [1, 2006.01]
- 5/06 . . . quá trình có sử dụng sự đông lạnh [1, 2006.01]
- 5/08 . . . bằng phương pháp ly tâm [1, 2006.01]
- 5/10 . . . quá trình có sử dụng sự đông lạnh [1, 2006.01]
- 5/12 . . . bằng cách hút [1, 2006.01]
- 5/14 . . . bằng áp lực, ví dụ ép; bằng bàn chải; bằng lau chùi [1, 2006.01]
- 5/16 . . . bằng cách tiếp xúc với vật hút nước, ví dụ nắm móc hút nước; bằng cách trộn lẫn chất hút nước [1, 2006.01]
- 7/00 Sấy vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn với việc sử dụng kết hợp các phương pháp không thuộc một trong các nhóm F26B 3/00 hoặc F26B 5/00**

**Máy hoặc thiết bị sấy**

- 9/00 Máy hoặc thiết bị để sấy các vật liệu rắn hoặc vật thể rắn ở trạng thái tĩnh hoặc đảo trộn từng phần chúng; Tủ phơi gió dân dụng [1, 2006.01]**
- 9/02 . trong nhà cao tầng (dạng đặc biệt của nhà E04H) [1, 2006.01]
- 9/04 . trong thiết bị ép hoặc thiết bị kẹp [1, 2006.01]
- 9/06 . trong thùng hoặc buồng cố định [1, 2006.01]
- 9/08 . . với bộ phận đảo trộn [1, 2006.01]
- 9/10 . trong không khí, trên khay hoặc bàn ở trong nhà; Sấy các bó vật liệu rời [1, 2006.01]
- 11/00 Máy hoặc thiết bị để sấy vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn được chuyển động đảo trộn không phải bằng cách tịnh tiến [1, 2006.01]**
- 11/02 . trong chuyển động với các thùng hoặc các vật chứa khép kín khác (F26B 11/18 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/04 . . quay quanh trục ngang hoặc trục hơi nghiêng [1, 2006.01]
- 11/06 . . có bộ phận khuấy trộn cố định [1, 2006.01]
- 11/08 . . quay quanh trục đứng hoặc trục nghiêng dốc [1, 2006.01]
- 11/10 . . có bộ phận khuấy trộn cố định [1, 2006.01]
- 11/12 . trong các thùng cố định hoặc các thùng chứa kín khác với chuyển động của bộ phận đảo trộn (F26B 11/22 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/14 . . có bộ phận khuấy trộn di chuyển trên mặt phẳng ngang hoặc hơi nghiêng [1, 2006.01]
- 11/16 . . có bộ phận khuấy trộn di chuyển trên mặt phẳng đứng hoặc nghiêng dốc [1, 2006.01]
- 11/18 . trên hoặc trong chuyển động với đĩa, giá, khay hoặc các thùng chứa hở khác [1, 2006.01]
- 11/20 . . với bộ phận khuấy trộn cố định [1, 2006.01]
- 11/22 . trên hoặc trong các đĩa, giá, khay hoặc các thùng chứa hở cố định khác, có bộ phận khuấy trộn chuyển động [1, 2006.01]
- 13/00 Máy hoặc thiết bị sấy vải, sợi hoặc vật liệu dạng sợi dài có chuyển động tịnh tiến [1, 2006.01]**
- 13/02 . với chuyển động theo đường thẳng [1, 2006.01]
- 13/04 . . sử dụng con lăn [1, 2006.01]
- 13/06 . với chuyển động theo đường hình sin hoặc đường ziczắc [1, 2006.01]
- 13/08 . . sử dụng con lăn [1, 2006.01]
- 13/10 . Thiết bị để cung cấp, đốt nóng hoặc giữ vật liệu ; Điều khiển chuyển động, độ căng hoặc vị trí của vật liệu (phương pháp làm nóng F26B3/00) [1, 2006.01]
- 13/12 . . Điều khiển chuyển động, độ căng hoặc vị trí của vật liệu [1, 2006.01]
- 13/14 . . Con lăn (bề mặt hấp thụ F26B 13/26) [1, 2006.01]
- 13/16 . . được đục lỗ (F26B 13/18 được ưu tiên, để hút F26B 13/30) [1, 2006.01]
- 13/18 . . được làm nóng; được làm mát [1, 2006.01]



- 13/20 . . . *Đỡ vật liệu nhờ các tia chất lưu, ví dụ không khí [1, 2006.01]*
- 13/22 . . . *Bố trí các ngọn lửa gas [1, 2006.01]*
- 13/24 . . . *Bố trí các thiết bị sấy không sử dụng nhiệt (các quá trình này, xem F26B 5/00) [1, 2006.01]*
- 13/26 . . . *sử dụng bề mặt hấp thụ, ví dụ bằng hoặc lớp phủ trên con lăn [1, 2006.01]*
- 13/28 . . . *để sấy bằng cách ép; làm khô bằng cách chài; làm khô bằng cách lau chùi [1, 2006.01]*
- 13/30 . . . *để sấy bằng cách hút, ví dụ nhờ con lăn được đục lỗ [1, 2006.01]*
- 15/00 Máy hoặc thiết bị sấy các đồ vật dịch chuyển liên tiếp; Thiết bị để sấy các phần đặc chặt của vật liệu dịch chuyển tịnh tiến (F26B 13/00, F26B 17/00 được ưu tiên; bằng chuyên nói chung B65G) [1, 2006.01]**
- 15/02 . . . *với chuyển động hoàn toàn hoặc từng phần đồ vật sấy hay vật liệu sấy theo vòng tròn [1, 2006.01]*
- 15/04 . . . *trong mặt phẳng ngang [1, 2006.01]*
- 15/06 . . . *bao gồm một vài mặt phẳng được đặt chồng lên nhau [1, 2006.01]*
- 15/08 . . . *trong mặt phẳng đứng [1, 2006.01]*
- 15/10 . . . *với chuyển động đồ vật hoặc vật liệu sấy theo quỹ đạo được tạo bởi một hoặc nhiều đường thẳng, ví dụ phức hợp [1, 2006.01]*
- 15/12 . . . *tất cả các đường quỹ đạo nằm ngang hoặc hơi nghiêng [1, 2006.01]*
- 15/14 . . . *đồ vật sấy hoặc khối vật liệu sấy dịch chuyển trên khay hoặc giá [1, 2006.01]*
- 15/16 . . . *đồ vật sấy hoặc khối vật liệu sấy dịch chuyển trên xe goòng [1, 2006.01]*
- 15/18 . . . *đồ vật sấy hoặc khối vật liệu sấy dịch chuyển trên băng vô tận [1, 2006.01]*
- 15/20 . . . *tất cả các đường quỹ đạo thẳng đứng hoặc nghiêng dốc [1, 2006.01]*
- 15/22 . . . *đồ vật sấy hoặc khối vật liệu sấy dịch chuyển trên băng vô tận [1, 2006.01]*
- 15/24 . . . *theo quỹ đạo ziczắc [1, 2006.01]*
- 15/26 . . . *với chuyển động của vật liệu hoặc đồ vật sấy theo đường xoắn [1, 2006.01]*
- 17/00 Máy hoặc thiết bị để sấy các vật liệu dạng rời, dẻo hoặc chảy lỏng, ví dụ hạt nhỏ, xơ ngắn, với dịch chuyển tịnh tiến (F26B 13/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 17/02 . . . *với chuyển động nhờ băng tải mang vật liệu sấy; với chuyển động nhờ băng tải đảo vật liệu sấy trên bề mặt cố định [1, 2006.01]*
- 17/04 . . . *tất cả các băng nằm ngang hoặc hơi nghiêng (F26B 17/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]*
- 17/06 . . . *tất cả các băng thẳng đứng hoặc nghiêng dốc (F26B 17/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]*
- 17/08 . . . *các băng được bố trí theo đường hình sin hoặc đường ziczắc [1, 2006.01]*
- 17/10 . . . *với chuyển động nhờ tác động bởi dòng lưu chất, ví dụ chảy ra từ một vòi phun (F26B 3/08 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 17/12 . . . *với chuyển động vật liệu sấy chỉ nhờ tác động của lực trọng trường [1, 2006.01]*
- 17/14 . . . *vật liệu sấy dịch chuyển xuyên qua dòng khí ngược chiều [1, 2006.01]*
- 17/16 . . . *vật liệu sấy dịch chuyển xuống phía dưới bề mặt được nung nóng [1, 2006.01]*

- 17/18 . có vít tải quay tròn hoặc băng chuyển vận chuyển quay khác tròn vật liệu trong buồng cố định [1, 2006.01]
- 17/20 . . có trục quay nằm ngang hoặc hơi nghiêng [1, 2006.01]
- 17/22 . . có trục quay đứng hoặc nghiêng dốc [1, 2006.01]
- 17/24 . với chuyển động của vật liệu sấy bằng cách bắn hoặc tung lên [1, 2006.01]
- 17/26 . có các băng chuyển thực hiện chuyển động tịnh tiến qua lại hoặc chuyển động lắc đảo vật liệu sấy trên bề mặt cố định có sàng, giá chuyển động tịnh tiến qua lại hoặc chuyển động lắc [1, 2006.01]
- 17/28 . với chuyển động của vật liệu sấy nhờ các con lăn hoặc đĩa với vật liệu sấy đi qua phía trên hoặc giữa chúng, ví dụ trống hoặc sàng hút khí [1, 2006.01]
- 17/30 . với chuyển động của vật liệu sấy bằng chuyển động quay hoặc chuyển động lắc của các thùng chứa; với chuyển động của vật liệu sấy bằng các đáy quay tròn [1, 2006.01]
- 17/32 . . chuyển động trên bề mặt ngang hoặc hơi nghiêng [1, 2006.01]
- 17/34 . . chuyển động trên mặt phẳng đứng hoặc nghiêng dốc [1, 2006.01]
- 19/00 Máy hoặc thiết bị để sấy vật liệu rắn hoặc các vật thể rắn không thuộc các nhóm F26B 9/00 đến F26B 17/00 [1, 2006.01]**
- 20/00 Tổ hợp các máy hoặc thiết bị thuộc hai hay nhiều nhóm F26B 9/00 đến F26B 19/00 [1, 2006.01]**

#### **Các chi tiết ứng dụng chung**

- 21/00 Các cơ cấu để cung cấp và điều khiển không khí hoặc khí để sấy các vật liệu rắn hoặc vật thể rắn (điều hòa không khí hoặc thông gió nói chung F24F) [1, 2006.01]**
- 21/02 . Luân chuyển không khí hoặc khí trong các chu trình kín, ví dụ hoàn toàn trong không gian sấy (F26B 21/4 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 21/04 . . từng phần ngoài không gian sấy [1, 2006.01]
- 21/06 . Điều khiển, ví dụ điều chỉnh, các thông số của khí (F26B21/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 21/08 . . Độ ẩm [1, 2006.01]
- 21/10 . . Nhiệt độ; áp suất [1, 2006.01]
- 21/12 . . Vận tốc dòng chảy; Lưu lượng dòng chảy [1, 2006.01]
- 21/14 . sử dụng khí hoặc hơi, trừ không khí và hơi nước [1, 2006.01]
- 23/00 Thiết bị nung nóng (sử dụng không khí và khí được đốt nóng F26B 21/00) [1, 2006.01]**
- 23/02 . sử dụng nhiệt của sự cháy (F26B 23/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/04 . sử dụng sự đun nóng bằng điện (F26B 23/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 23/06 . . sự nung nóng trở kháng [1, 2006.01]
- 23/08 . . cảm ứng; điện dung; vi sóng [1, 2006.01]
- 23/10 . sử dụng ống hoặc kênh dẫn các chất lưu được nung nóng [1, 2006.01]

- 25/00**    **Các chi tiết ứng dụng nói chung không thuộc nhóm F26B 21/00 hoặc 23/00 (chất tải, vận chuyển hoặc xả tải nói chung B65G) [1, 2006.01]**
- 25/02    . ứng dụng các cơ cấu dẫn động, không thuộc các phân lớp khác [1, 2006.01]
- 25/04    . Thiết bị đảo trộn, khuấy trộn hoặc cào [1, 2006.01]
- 25/06    . Các buồng, thùng đựng và thùng chứa [1, 2006.01]
- 25/08    . . . *Các bộ phận của chúng* [1, 2006.01]
- 25/10    . . . Nền, vòm, đáy; Đáy giả [1, 2006.01]
- 25/12    . . . Tường và tấm ngăn; Cửa [1, 2006.01]
- 25/14    . . . *Các buồng, thùng đựng hoặc đồ chứa có cấu trúc đơn giản* [1, 2006.01]
- 25/16    . . . khép kín, ví dụ thùng trống [1, 2006.01]
- 25/18    . . . hờ, ví dụ đĩa, khay [1, 2006.01]
- 25/20    . Con lăn (F26B 25/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 25/22    . Điều khiển quá trình sấy tùy thuộc vào hàm lượng ẩm trong vật liệu rắn hoặc vật thể cần sấy [1, 2006.01]
-

**F27 Các loại lò đun nóng, Nung thiêu, sấy, hoặc chưng [4]****F27B Các loại lò đun nóng, nung thiêu, sấy, chưng nói chung; các thiết bị thiêu kết hoặc các thiết bị tương tự (các thiết bị buồng đốt F23; đốt nóng bằng điện H05B)****Ghi chú [7]**

Cần lưu ý đến các Ghi chú và tham chiếu của lớp F27 và Ghi chú (3) của phần H.

**Nội dung phân lớp**

Các lò cố định không có dịch chuyển của vật liệu được làm nóng

Lò đứng.....	1/00
Lò ngang .....	3/00, 5/00
Lò hình chuồng .....	11/00
Lò liên tục .....	13/00
Lò nồi, lò thùng.....	14/00

Các loại lò cố định với sự dịch chuyển cơ học vật liệu được làm nóng.....

.....	9/00
Lò quay.....	7/00, 13/00
Các loại lò khác; Lò liên hợp .....	15/00, 17/00; 19/00
Các thiết bị thiêu kết hoặc thiết bị tương tự .....	21/00

---

**1/00 Lò đứng hoặc các loại lò gần như đứng (để nung nóng sơ bộ, đốt, thiêu hoặc làm lạnh đá vôi, đá magie oxit, dolomit C04B 2/12) [1, 2006.01]**

- 1/02 . với hai hoặc nhiều lò đứng hoặc buồng, ví dụ lò nhiều tầng [1, 2006.01]
- 1/04 . . *Tổ hợp hoặc phân bố các lò đứng [1, 2006.01]*
- 1/06 . dạng khác so với sự thổi lên [1, 2006.01]
- 1/08 . được làm nóng bằng phương pháp khác với so với sự đốt cháy nhiên liệu rắn trộn lẫn với liệu lò [1, 2006.01]
- 1/09 . . *nung nóng bằng điện [4, 2006.01]*
- 1/10 . Các bộ phận kết cấu, các phụ tùng hoặc thiết bị chuyên dùng cho các lò dạng này [1, 2006.01]
- 1/12 . . *Vỏ bao hoặc lớp bọc; Bệ đỡ cho chúng [1, 2006.01]*
- 1/14 . . . *Bố trí các lớp lót lò (lót lò nói chung F27D 1/00) [1, 2006.01]*
- 1/16 . . *Bố trí các lỗ gió [1, 2006.01]*
- 1/18 . . *Bố trí các ống góp thu bụi [1, 2006.01]*
- 1/20 . . *Bố trí các thiết bị chất tải [1, 4, 2006.01]*
- 1/21 . . *Bố trí các thiết bị dỡ tải [4, 2006.01]*
- 1/22 . . *Bố trí các thiết bị trao đổi nhiệt (bộ trao đổi nhiệt nói chung F28C, F28D) [1, 2006.01]*
- 1/24 . . *Thiết bị làm nguội [1, 2006.01]*

- 1/26 . . . *Bố trí các thiết bị điều khiển* [1, 2006.01]
- 1/28 . . . *Bố trí các thiết bị kiểm tra và báo hiệu* [1, 2006.01]
- 3/00 Lò đáy bằng, ví dụ loại lò phản xạ** (F27B 9/00 đến 15/00, F27B 21/00 được ưu tiên); **Lò hồ quang điện** [1, 4, 2006.01]
- 3/02 . loại một buồng với đáy cố định [1, 2006.01]
- 3/04 . loại nhiều đáy; loại nhiều buồng; Liên hợp [1, 2006.01]
- 3/06 . có các buồng hoặc đáy chuyển động được, ví dụ lật đảo [1, 2006.01]
- 3/08 . được nung nóng bằng điện, ví dụ lò hồ quang điện, có hoặc không có bất kỳ loại nguồn nhiệt khác [1, 2006.01]
- 3/10 . Các bộ phận kết cấu, phụ tùng hoặc thiết bị, ví dụ ống góp thu bụi, chuyên dùng cho lò đáy bằng [1, 2006.01]
- 3/12 . . . *Các buồng hoặc vỏ làm việc; Bộ đỡ của chúng* [1, 2006.01]
- 3/14 . . . *Bố trí các thiết bị lót lò* [1, 2006.01]
- 3/16 . . . *Thành; Vòm* [1, 2006.01]
- 3/18 . . . *Bố trí thiết bị chất tải* [1, 4, 2006.01]
- 3/19 . . . *Bố trí thiết bị đỡ tải* [4, 2006.01]
- 3/20 . . . *Bố trí thiết bị làm nóng* [1, 2006.01]
- 3/22 . . . *Bố trí thiết bị cung cấp không khí và khí* [1, 2006.01]
- 3/24 . . . *Thiết bị làm nguội* [1, 2006.01]
- 3/26 . . . *Bố trí thiết bị trao đổi nhiệt* [1, 2006.01]
- 3/28 . . . *Bố trí thiết bị điều khiển, giám sát, báo động hoặc thiết bị tương tự* [4, 2006.01]
- 5/00 Lò múp; Lò chưng; Các loại lò khác trong đó vật liệu được làm nóng không tiếp xúc với ngọn lửa đốt nóng lò** (F27B 9/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/02 . loại nhiều buồng [1, 2006.01]
- 5/04 . để làm nóng vật liệu trong chân không hoặc trong môi trường khí đặc biệt [1, 2006.01]
- 5/05 . . . *trong chân không* [5, 2006.01]
- 5/06 . Các bộ phận kết cấu, phụ tùng hoặc thiết bị chuyên dùng cho các lò này [1, 2006.01]
- 5/08 . . . *Bố trí các thiết bị lót lò* [1, 2006.01]
- 5/10 . . . *Lò múp* [1, 2006.01]
- 5/12 . . . *Bố trí thiết bị chất tải* [1, 4, 2006.01]
- 5/13 . . . *Bố trí thiết bị đỡ tải* [4, 2006.01]
- 5/14 . . . *Bố trí thiết bị làm nóng* [1, 2006.01]
- 5/16 . . . *Bố trí thiết bị cung cấp không khí và khí* [1, 2006.01]
- 5/18 . . . *Bố trí thiết bị điều khiển, giám sát, báo động hoặc thiết bị tương tự* [4, 2006.01]
- 7/00 Lò kiểu trống quay, nghĩa là lò nằm ngang hoặc gần nghiêng** [1, 2006.01]

- 7/02 . loại nhiều buồng hoặc có nhiều trống [1, 2006.01]
- 7/04 . . với các phân đoạn theo chiều dọc [1, 2006.01]
- 7/06 . để làm nóng vật liệu trong chân không hoặc trong môi trường khí đặc biệt [1, 2006.01]
- 7/08 . được đốt nóng từ ngoài vào [1, 2006.01]
- 7/10 . được đốt nóng từ phía trong, ví dụ bằng các đường rãnh trong tường [1, 2006.01]
- 7/12 . lật đảo được [1, 2006.01]
- 7/14 . với các phương tiện khuấy trộn hoặc dịch chuyển vật liệu được làm nóng [1, 2006.01]
- 7/16 . . các phương tiện được cố định với trống(F27B 7/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/18 . . các phương tiện chuyển động bên trong thùng [1, 2006.01]
- 7/20 . Các thành phần kết cấu, phụ tùng hoặc thiết bị chuyên dùng của lò kiểu trống quay [1, 2006.01]
- 7/22 . . Trống quay; Bộ đỡ cho chúng [1, 2006.01]
- 7/24 . . .Đệm kín giữa các phần quay và phần cố định [1, 2006.01]
- 7/26 . . Cơ cấu dẫn động [1, 2006.01]
- 7/28 . . Bố trí thiết bị lót lò [1, 2006.01]
- 7/30 . . Bố trí các tấm ngăn phía trong [1, 2006.01]
- 7/32 . . Bố trí thiết bị chất tải [1, 4, 2006.01]
- 7/33 . . Bố trí thiết bị dỡ tải [4, 2006.01]
- 7/34 . . Bố trí thiết bị làm nóng [1, 2006.01]
- 7/36 . . Bố trí thiết bị cung cấp không khí hoặc khí [1, 2006.01]
- 7/38 . . Bố trí thiết bị làm nguội [1, 2006.01]
- 7/40 . . .Các bộ làm nguội vệ tinh [4, 2006.01]
- 7/42 . . Bố trí các thiết bị điều khiển, giám sát, báo động hoặc thiết bị tương tự [4, 2006.01]
  
- 9/00 **Các loại lò với sự dịch chuyển cơ học vật liệu được làm nóng, ví dụ lò hầm (F27B 7/14 được ưu tiên); Các loại lò tương tự trong đó vật liệu được nung nóng dịch chuyển dưới tác dụng của trọng lực [1, 2006.01]**
- 9/02 . loại nhiều rãnh; loại nhiều buồng; lò liên hợp kiểu đó [1, 2006.01]
- 9/04 . để nung nóng vật liệu trong chân không hoặc trong môi trường khí đặc biệt [1, 2006.01]
- 9/06 . vật liệu được nung nóng không tiếp xúc với ngọn lửa ga đốt nóng lò; được nung nóng bằng điện [1, 2006.01]
- 9/08 . . được nung nóng qua tường của buồng đốt [1, 2006.01]
- 9/10 . . được nung nóng bằng không khí hoặc khí nóng [1, 2006.01]
- 9/12 . với thiết bị đặc biệt để nung nóng sơ bộ hoặc làm nguội vật liệu [1, 2006.01]
- 9/14 . đặc trưng bởi các đường dịch chuyển của vật liệu trong khi được đốt nóng (F27B 9/28 được ưu tiên; các giá đỡ hoặc thùng chứa lưu động dành cho vật liệu F27D 3/12) [1, 2006.01]
- 9/16 . . vật liệu dịch chuyển theo đường tròn hoặc cung tròn [1, 2006.01]

- 9/18 . . .dưới tác động của thiết bị cào hoặc đẩy [1, 2006.01]
- 9/20 . . . vật liệu dịch chuyển theo đường gần như thẳng [1, 2006.01]
- 9/22 . . .dưới tác động của thiết bị cào hoặc đẩy (F27B 9/26 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/24 . . .được chở bằng băng chuyền [1, 2006.01]
- 9/26 . . .trên hoặc trong goòng, máng hoặc thùng đựng [1, 2006.01]
- 9/28 . để xử lý liên tục theo chiều dài vật liệu [1, 2006.01]
- 9/30 . Các bộ phận kết cấu, phụ tùng hoặc thiết bị chuyên dùng cho các lò kiểu đó [1, 2006.01]
- 9/32 . . . Vỏ [1, 2006.01]
- 9/34 . . .Bố trí thiết bị lót lò [1, 2006.01]
- 9/36 . . . Bố trí thiết bị làm nóng [1, 2006.01]
- 9/38 . . . Bố trí thiết bị chất tải [1, 4, 2006.01]
- 9/39 . . . Bố trí thiết bị dỡ tải [4, 2006.01]
- 9/40 . . . Bố trí thiết bị điều khiển hoặc giám sát [1, 2006.01]
- 11/00 Lò hình chuông** (để xử lý các băng và cuộn dây kim loại C21D 9/663) [1, 2006.01]
- 13/00 Lò đốt liên tục, trong đó nguyên liệu được nung nóng cố định, ví dụ lò kiểu vòng, các lò có buồng đốt nóng dịch chuyển trên vật liệu cố định** [1, 2006.01]
- 13/02 . loại nhiều buồng với các tấm chắn cố định; Lò liên hợp kiểu đó [1, 2006.01]
- 13/04 . loại một buồng với các tấm chắn tạm thời [1, 2006.01]
- 13/06 . Các thành phần kết cấu, phụ tùng hoặc thiết bị chuyên dùng cho các lò kiểu đó [1, 2006.01]
- 13/08 . . . Vỏ [1, 2006.01]
- 13/10 . . .Bố trí thiết bị lót lò [1, 2006.01]
- 13/12 . . . Bố trí thiết bị làm nóng [1, 2006.01]
- 13/14 . . . Bố trí các thiết bị điều khiển, giám sát, báo động hoặc thiết bị tương tự [4, 2006.01]
- 14/00 Các lò nôi; Các lò thùng** [1, 4, 2006.01]
- 14/02 . với thiết bị lắc hoặc lật (F27B 14/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 14/04 . để xử lý vật liệu trong chân không hoặc trong môi trường khí đặc biệt [1, 2006.01]
- 14/06 . được nung nóng bằng điện, ví dụ lò nôi cảm ứng điện, có hoặc không có bất kỳ loại nguồn nhiệt khác (F27B 14/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 14/08 . Các bộ phận kết cấu chuyên dùng cho lò nôi hoặc lò thùng [1, 4, 2006.01]
- 14/10 . . . Nôi lò [1, 2006.01]
- 14/12 . . .Mái che cho chúng [1, 2006.01]
- 14/14 . . . Bố trí thiết bị làm nóng [1, 2006.01]
- 14/16 . . . Bố trí thiết bị chất tải [4, 2006.01]
- 14/18 . . . Bố trí thiết bị dỡ tải [4, 2006.01]
- 14/20 . . . Bố trí các thiết bị điều khiển, giám sát, báo động hoặc thiết bị tương tự [4, 2006.01]

- 15/00 Lò đốt tầng sôi; Các loại lò khác để xử lý các vật liệu nghiền nhỏ ở dạng phân tán (thiết bị đốt tầng sôi F23C 10/00) [1, 2006.01]**
- 15/02 . Các bộ phận kết cấu, phụ tùng và thiết bị cho các lò kiểu đó [1, 2006.01]
- 15/04 . . *Vỏ; Bệ đỡ cho chúng* [1, 2006.01]
- 15/06 . . . *Bố trí thiết bị lót lò* [1, 2006.01]
- 15/08 . . *Bố trí thiết bị chất tải* [1, 4, 2006.01]
- 15/09 . . *Bố trí thiết bị dỡ tải* [4, 2006.01]
- 15/10 . . *Bố trí thiết bị cung cấp không khí hoặc khí* [1, 2006.01]
- 15/12 . . *Bố trí thiết bị thu lắng bụi* [1, 2006.01]
- 15/14 . . *Bố trí thiết bị làm nóng* [1, 2006.01]
- 15/16 . . *Bố trí thiết bị làm nguội* [1, 2006.01]
- 15/18 . . *Bố trí thiết bị điều khiển* [1, 2006.01]
- 15/20 . . *Bố trí thiết bị kiểm tra hoặc báo động* [1, 2006.01]
- 17/00 Các lò không thuộc các nhóm F27B 1/00 đến 15/00 (các lò liên hợp về mặt kết cấu F27B 19/02) [1, 2006.01]**
- 17/02 . chuyên dùng cho mục đích thí nghiệm [1, 2006.01]
- 19/00 Tổ hợp các loại lò không thuộc các nhóm F27B 1/00 đến 15/00 [1, 2006.01]**
- 19/02 . được tổ hợp trong một kết cấu [1, 2006.01]
- 19/04 . được bố trí làm việc theo nguyên tắc tác dụng tương hỗ [1, 2006.01]
- 21/00 Thiết bị thiêu kết; Các thiết bị có cấu trúc tương tự để xử lý nhiệt khác [1, 2006.01]**
- 21/02 . Sàng hoặc bàn thiêu kết [1, 2006.01]
- 21/04 . Nồi hoặc chậu thiêu kết [1, 2006.01]
- 21/06 . Máy thiêu kết với băng truyền đai [1, 2006.01]
- 21/08 . Các chi tiết, phụ tùng hoặc thiết bị chuyên dùng cho thiêu kết hoặc loại tương tự [4, 2006.01]
- 21/10 . . *Bố trí thiết bị chất tải* [4, 2006.01]
- 21/12 . . *Bố trí thiết bị dỡ tải* [4, 2006.01]
- 21/14 . . *Bố trí các thiết bị điều khiển, giám sát, báo động hoặc thiết bị tương tự* [4, 2006.01]
-



**F27D** Các bộ phận kết cấu hoặc phụ tùng của các loại lò nung nóng, nung thiêu, sấy hoặc chưng, được sử dụng trong hai kiểu lò trở lên (thiết bị buồng đốt F23; nung nóng bằng điện H05B)

### Ghi chú

Cần lưu ý đến các Ghi chú và tham chiếu của lớp F27 và Ghi chú (3) của phần H.

### Nội dung phân lớp

Các đặc điểm kết cấu.....	1/00
chuyển tải và đỡ các vật liệu được nung nóng .....	3/00, 5/00, 15/00
Làm nóng sơ bộ; làm nguội; sử dụng nhiệt khí thải ra.....	13/00; 9/00, 15/02; 17/00
Bố trí các bộ phận nung nóng bằng Điện .....	11/00
Bố trí các Thiết bị điều khiển và bảo hiểm.....	19/00, 21/00
Các đặc điểm khác; Các chi tiết kết cấu khác .....	7/00; 25/00, 27/00, 99/00

**1/00** **Vỏ; Lót lò; Tường ngăn; Mái** (Vật liệu chịu lửa C04B; tấm ngăn lửa cho buồng đốt F23M 3/00) [1, 2006.01]

1/02 . Vòm; Mái [1, 2006.01]

1/04 . đặc trưng bởi dạng của gạch hoặc khối được sử dụng [1, 2006.01]

1/06 . . . Gạch hoặc khối bằng vật liệu hỗn hợp [1, 2006.01]

1/08 . . . Gạch hoặc khối với cốt kim loại bên trong [1, 2006.01]

1/10 . Lớp lót nguyên khối; Bộ đỡ cho nó [1, 2006.01]

1/12 . kết hợp với thiết bị làm lạnh (kết cấu của các cụm ống nói chung F28) [1, 2006.01]

1/14 . Bộ đỡ lớp lót lò (F27D 1/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]

1/16 . Chế tạo hoặc sửa chữa lớp lót lò [1, 2006.01]

1/18 . Khung cửa; Cửa, nắp, mái che tháo rời được [1, 2006.01]

**3/00** **Chất tải; Dỡ tải; Các thao tác với vật liệu được chất tải** (hệ thống vận chuyển đặc trưng bởi ứng dụng của chúng cho mục đích đặc biệt không thuộc các nhóm khác B65G 49/00; vận chuyển vật liệu trong lò F27B 9/14) [1, 2006.01]

3/02 . Khay hoặc bàn trượt dùng cho vật nặng [1, 2006.01]

3/04 . Thiết bị đẩy [1, 2006.01]

3/06 . Máy chất tải hoặc dỡ tải trên nền di động [1, 2006.01]

3/08 . Thiết bị chất tải guồng xoắn; Thiết bị dỡ tải guồng xoắn [1, 2006.01]

3/10 . Chất tải trực tiếp từ thùng chứa hoặc máng [1, 2006.01]

3/12 . Sàn hoặc thùng chứa di động cho vật liệu được chất tải [1, 2006.01]

3/14 . Chất tải hoặc dỡ tải vật liệu lỏng hoặc vật liệu nóng chảy [1, 2006.01]

3/15 . Lỗ tháo; Thiết bị thải xỉ [1, 2006.01]

3/16 . Dẫn các tia hoặc dòng chất lỏng hoặc chất khí vào vật liệu được chất tải (F27D 3/18 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]

- 3/18 . Chất tải vật liệu dạng hạt với việc sử dụng chất lỏng hoặc chất khí làm chất mang [3, 2006.01]
- 5/00 Sàn lò, lưới hoặc tương tự để để chất tải vật liệu trong lò (sàn di động F27D 3/12) [1, 2006.01]**
- 7/00 Sự tạo thành, duy trì hoặc tuần hoàn môi trường khí trong buồng đốt nóng [1, 2006.01]**
  - 7/02 . Cấp hơi nước, hơi, khí hoặc chất lỏng [1, 2006.01]
  - 7/04 . Tuần hoàn không khí nhờ các thiết bị cơ học [1, 2006.01]
  - 7/06 . Sự tạo thành hoặc duy trì môi trường khí đặc biệt hoặc chân không trong buồng nung nóng (F27D 7/02 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/00 Làm nguội lò hoặc các vật liệu trong lò (F27D 1/00, 3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 11/00 Bố trí các bộ phận làm nóng bằng điện trong hoặc trên lò (các bộ phận đốt nóng bằng điện H05B) [1, 2006.01]**
  - 11/02 . Làm nóng bằng điện trở thuần [1, 2006.01]
  - 11/04 . . . bằng cách cho dòng điện chạy qua vật liệu cần đun nóng [1, 2006.01]
  - 11/06 . Làm nóng bằng cảm ứng, nghĩa là trong đó vật liệu được làm nóng hoặc bình hay phần tử bất kỳ ở bên trong chúng tạo thành chuỗi vận chuyển thứ cấp [1, 2006.01]
  - 11/08 . Làm nóng nhờ sự phóng điện, ví dụ nhờ cung phóng điện [1, 2006.01]
  - 11/10 . . . . . *Bố trí các điện cực (điều khiển tự động nhiệt độ G05D 23/00; các dụng cụ phóng điện H01T; các thiết bị để cấp và dẫn hướng các điện cực H05B 7/10; điều khiển tự động công suất bằng cách thay đổi vị trí các điện cực H05B 7/144) [1, 2006.01]*
  - 11/12 . với trường điện từ tác động trực tiếp lên vật liệu được làm nóng [1, 2006.01]
- 13/00 Các dụng cụ để làm nóng sơ bộ vật liệu được xử lý; Các thiết bị để làm nóng sơ bộ vật liệu được xử lý [1, 2006.01]**
- 15/00 Vận chuyển hoặc xử lý đối với vật liệu lấy từ lò ra; Giá đỡ và buồng hứng cho nó [1, 2006.01]**
  - 15/02 . Làm nguội [1, 2006.01]
- 17/00 Thiết bị để sử dụng nhiệt thải ra (bộ trao đổi nhiệt, xem F28); Thiết bị để sử dụng hoặc phân bố khí thải (thải khói nói chung B08B 15/00) [1, 2006.01]**
- 19/00 Bố trí các thiết bị điều khiển [1, 2006.01]**
- 21/00 Bố trí các thiết bị giám sát; Bố trí các thiết bị an toàn [1, 2006.01]**
  - 21/02 . Thiết bị quan sát và chiếu sáng [1, 2006.01]
  - 21/04 . Bố trí các thiết bị chỉ báo và báo động [1, 2006.01]
- 25/00 Các thiết bị để loại bỏ đóng cặn [2010.01]**

**27/00** Các thiết bị khuấy trộn dùng cho vật liệu nóng chảy (F27D 3/14 được ưu tiên)  
[2010.01]

**99/00** Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2010.01]

---

**F28 Trao đổi nhiệt nói chung**

**F28B Thiết bị ngưng tụ hơi hoặc hơi nước** (ngưng tụ hơi B01D 5/00; sự ngưng tụ trong khi xử lý sơ bộ khí trước khi kết tủa tĩnh điện của các hạt phân tán B03C 3/014; thiết bị động lực hơi nước với bình ngưng tụ F01K; hoá lỏng khí F25J; các chi tiết của các thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt nói chung F28F)

- 
- 1/00 Thiết bị ngưng tụ trong đó hơi nước hoặc hơi được tách ra khỏi môi trường làm lạnh bằng các tường ngăn, ví dụ thiết bị ngưng tụ bề mặt [1, 2006.01]**
- 1/02 . sử dụng nước hoặc chất lỏng khác để làm môi trường làm lạnh [1, 2006.01]
- 1/04 . . với tường ngăn di động [1, 2006.01]
- 1/06 . sử dụng không khí hoặc loại khí khác để làm môi trường làm lạnh [1, 2006.01]
- 1/08 . . với các tường ngăn di động [3, 2006.01]
- 3/00 Thiết bị ngưng tụ trong đó hơi nước hoặc hơi tiếp xúc trực tiếp với môi trường làm lạnh [1, 2006.01]**
- 3/02 . bằng dòng chảy của lớp chất lỏng làm lạnh trên bề mặt của thiết bị ngưng tụ [1, 2006.01]
- 3/04 . bằng việc phun chất lỏng làm lạnh vào hơi hoặc hơi nước (F28B 3/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/06 . bằng việc phun hơi nước hoặc hơi vào chất lỏng làm lạnh (F28B 3/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/08 . có các bộ phận quay [1, 2006.01]
- 5/00 Thiết bị ngưng tụ kết hợp các phương pháp làm lạnh thuộc các nhóm F28B 1/00 và 3/00; Các thiết bị ngưng tụ khác [1, 2006.01]**
- 7/00 Kết hợp hai hoặc nhiều thiết bị ngưng tụ, ví dụ với bình ngưng tụ dự trữ [1, 2006.01]**
- 9/00 Hệ thống phụ hoặc các thiết bị phụ, bố trí chúng [1, 2006.01]**
- 9/02 . để cấp hơi nước hoặc hơi khác đến thiết bị ngưng tụ [1, 2006.01]
- 9/04 . để cấp, thu hoặc bảo quản nước làm lạnh hoặc chất lỏng làm lạnh khác [1, 2006.01]
- 9/06 . . với việc bảo đảm làm lạnh lại nước làm lạnh hoặc chất lỏng làm lạnh khác [1, 2006.01]
- 9/08 . để thu và thải nước ngưng [1, 2006.01]
- 9/10 . để tách ra, làm lạnh và thải khí không ngưng tụ được [1, 2006.01]
- 11/00 Thiết bị điều khiển dành riêng cho thiết bị ngưng tụ [1, 2006.01]**
-

**F28C** Thiết bị trao đổi nhiệt không thuộc các phân lớp khác, trong đó môi trường trao đổi nhiệt tiếp xúc trực tiếp với nhau, không có phản ứng hoá học giữa chúng (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc lưu trữ nhiệt C09K 5/00; bộ làm nóng lưu chất có các phương tiện sinh nhiệt F24H; có môi trường truyền nhiệt trung gian tiếp xúc trực tiếp môi trường môi trường trao đổi nhiệt F28D 15/00 đến 19/00; Các chi tiết kết cấu nói chung của các thiết bị trao đổi nhiệt F28F)

---

**1/00** Thiết bị làm mát kiểu phun tưới trực tiếp, ví dụ tháp làm mát (kết cấu công trình E04H 5/12; không gian kín được làm mát bằng cách phun tưới F25; các bộ phận kết cấu của các thiết bị làm mát kiểu phun tưới F28F 25/00) [1, 2006.01]

1/02 . chỉ với dòng ngược [1, 2006.01]

1/04 . chỉ với dòng ngang [1, 2006.01]

1/06 . với cả dòng ngược và dòng ngang [1, 2006.01]

1/08 . Thiết bị để thu hồi nhiệt của hơi thải ra [1, 2006.01]

1/10 . Thiết bị để khử tiếng ồn [1, 5, 2006.01]

1/12 . Thiết bị để ngăn ngừa sự tắc nghẽn do sự đóng băng [3, 2006.01]

1/14 . bao gồm cả sự trao đổi nhiệt không tiếp xúc trực tiếp [3, 2006.01]

1/16 . Thiết bị ngăn ngừa sự ngưng tụ, kết tủa hoặc hình thành sương mù, phía ngoài thiết bị làm mát (F28C 1/14 được ưu tiên) [3, 2006.01]

**3/00** Các thiết bị trao đổi nhiệt tiếp xúc trực tiếp khác [1, 2006.01]

3/02 . môi trường trao đổi nhiệt đều là khí hoặc hơi [1, 2006.01]

3/04 . môi trường trao đổi nhiệt đều là chất lỏng [1, 2006.01]

3/06 . môi trường trao đổi nhiệt, một là chất lỏng, một là khí hoặc hơi (thiết bị giảm nhiệt độ của hơi nước F22) [1, 2006.01]

3/08 . . với sự thay đổi trạng thái, ví dụ bằng sự hấp thụ, sự bay hơi, sự ngưng tụ (sinh hơi dưới áp suất F22) [1, 2006.01]

3/10 . một môi trường trao đổi nhiệt ít nhất là chất rắn dạng hạt, ví dụ vật liệu nghiền nhỏ [1, 2006.01]

3/12 . . môi trường trao đổi nhiệt, một dạng vật liệu nghiền nhỏ, một là khí, hơi hoặc chất lỏng [1, 2006.01]

3/14 . . . vật liệu rắn nghiền nhỏ tự chảy nhờ trọng lực, ví dụ chảy về phía dưới dọc theo ống [1, 2006.01]

3/16 . . . Vật liệu rắn nghiền nhỏ tạo thành một lớp trên sàng rung [1, 2006.01]

3/18 . . . Vật liệu rắn nghiền nhỏ chuyển động trong tang trống quay [1, 2006.01]

---

**F28D Thiết bị trao đổi nhiệt, không thuộc các phân lớp khác, trong đó môi trường trao đổi nhiệt không tiếp xúc trực tiếp với nhau** (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc lưu trữ nhiệt C09K 5/00; bộ làm nóng lưu chất có các phương tiện sinh nhiệt và truyền nhiệt F24H; các loại lò F27; các chi tiết kết cấu nói chung của thiết bị trao đổi nhiệt F28F); **Các hệ thống hoặc thiết bị lưu trữ nhiệt nói chung [4]**

### **Nội dung phân lớp**

Các thiết bị trao đổi nhiệt không có môi trường hoặc các vật truyền nhiệt trung gian

Với cụm kênh dẫn cố định

chỉ dùng cho một môi trường tải nhiệt dạng: khối chất lỏng, màng mỏng hoặc phun tưới; làm mát bằng cách hiệu ứng bay hơi ..... 1/00; 3/00; 5/00

dùng cho cả hai chất tải nhiệt: nhờ các kênh dẫn dạng ống; nhờ các kênh dẫn dạng tấm ..... 7/00; 9/00

Với cụm kênh dẫn di động ..... 11/00

Với lớp sôi ..... 13/00

Các thiết bị trao đổi nhiệt có môi trường hoặc các vật truyền nhiệt trung gian

Với môi trường trung gian trong các ống kín nằm đi bên trong hoặc xuyên qua vách ngăn của các kênh ..... 15/00

Trong đó môi trường hoặc các vật được tiếp xúc nối tiếp nhau với các môi trường tải nhiệt khác trung gian cố định hoặc di động ..... 17/00, 19/00

các hệ thống hoặc thiết bị trữ nhiệt ..... 20/00

Các thiết bị trao đổi nhiệt khác ..... 21/00

**1/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt có cụm kênh dẫn cố định chỉ dùng cho một môi trường trao đổi nhiệt, môi trường này được tiếp xúc với các mặt khác nhau của thành kênh dẫn, trong đó môi trường trao đổi nhiệt khác là một khối chất lỏng lớn, ví dụ các bộ tản nhiệt dân dụng hoặc các bộ tản nhiệt ô tô, xe máy (F28D 5/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**

1/02 . với kênh dẫn chất tải nhiệt được nhúng chìm trong một khối chất lỏng [1, 2006.01]

1/03 . . với các kênh dẫn dạng tấm phẳng hoặc xoắn [4, 2006.01]

1/04 . . với các ống dẫn [1, 2006.01]

1/047 . . các ống dẫn bị uốn cong, ví dụ dạng ruột gà hoặc dạng dích dắc [4, 2006.01]

1/053 . . các ống dẫn thẳng [4, 2006.01]

1/06 . với các kênh dẫn trao đổi nhiệt có dạng là một phần của thùng chứa khối chất lỏng, hoặc nối với thùng chứa đó [1, 2006.01]

**3/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt có cụm kênh dẫn cố định chỉ dùng cho một môi trường trao đổi nhiệt, môi trường này được tiếp xúc với các mặt khác nhau của thành kênh dẫn, trong đó một môi trường trao đổi nhiệt khác chảy thành màng**

- mỏng liên tục hoặc bằng các tia tự do bên ngoài các ống dẫn (F28D 5/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/02 . với các ống dẫn [1, 2006.01]
- 3/04 . Thiết bị phân phối [1, 2006.01]
- 5/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt có cụm kênh dẫn cố định chỉ dùng cho một môi trường trao đổi nhiệt, môi trường này được tiếp xúc với các mặt khác nhau của thành kênh dẫn, sử dụng hiệu ứng làm mát do bốc hơi tự nhiên hoặc sự bốc hơi cưỡng bức [1, 2006.01]**
- 5/02 . trong đó môi trường bay hơi chảy thành màng mỏng liên tục hoặc bằng các tia tự do bên ngoài các kênh dẫn [1, 2006.01]
- 7/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt có cụm ống dẫn cố định dùng cho cả hai môi trường trao đổi nhiệt, các môi trường này được tiếp xúc với các mặt khác nhau của các thành ống dẫn [1, 2006.01]**
- 7/02 . các ống ở dạng hình xoắn không gian (F28D 7/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/04 . các ống ở dạng hình xoắn phẳng (F28D 7/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/06 . các ống ở dạng hình chữ U (F28D 7/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/08 . các ống được uốn theo dạng cong khác, ví dụ ở dạng xoắn ruột gà hoặc hình ziczăc (F28D 7/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/10 . các ống lồng vào nhau, ví dụ đồng tâm [1, 2006.01]
- 7/12 . . . ống ngoài được bịt kín một đầu (F28D 7/14 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/14 . . . cả hai ống đều cong [1, 2006.01]
- 7/16 . các ống dẫn được bố trí song song và cách nhau (F28D 7/02 đến 7/10 được ưu tiên) [4, 2006.01]
- 9/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt có các kênh dẫn dạng tấm phẳng hoặc dạng phiến lá dùng cho cả hai môi trường trao đổi nhiệt, các môi trường này được tiếp xúc với các mặt khác nhau của thành kênh dẫn [1, 2006.01]**
- 9/02 . có dòng các chất tải nhiệt chuyển động dưới một góc đối với nhau (F28D 9/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/04 . với các kênh dẫn được tạo bởi các tấm hoặc lá được uốn cong theo hình xoắn phẳng [1, 2006.01]
- 11/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt sử dụng các kênh dẫn lưu động [1, 2006.01]**
- 11/02 . chuyển động quay, ví dụ nhờ thùng quay hoặc con lăn (F28D 11/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/04 . . . được thực hiện nhờ ống hoặc một chùm ống [1, 2006.01]
- 11/06 . chuyển động tịnh tiến qua lại hoặc chuyển động lắc (F28D 11/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/08 . với một số nhóm ống dẫn thực hiện các chuyển động độc lập, ví dụ với một chùm ống quay trong thùng quay [1, 2006.01]
- 13/00 Các thiết bị trao đổi nhiệt sử dụng tầng sôi [1, 2006.01]**

**Các thiết bị trao đổi nhiệt sử dụng môi trường hoặc vật trao đổi nhiệt trung gian [3]**

- 15/00** Các thiết bị trao đổi nhiệt với môi trường trao đổi nhiệt trung gian trong các ống kín nằm bên trong hoặc xuyên qua các vách ngăn của kênh dẫn [1, 2006.01]
- 15/02 . trong đó môi trường ngưng tụ và bốc hơi, ví dụ các loại ống nhiệt [4, 2006.01]
- 15/04 . . với các ống có cấu trúc mao dẫn [6, 2006.01]
- 15/06 . . Các thiết bị điều khiển chúng [6, 2006.01]
- 17/00** Thiết bị trao đổi nhiệt tái sinh, trong đó môi trường hoặc vật trao đổi nhiệt trung gian cố định tiếp xúc lần lượt với từng chất tải nhiệt, ví dụ sử dụng các phần tử dạng hạt [1, 2006.01]
- 17/02 . sử dụng các vật thể rắn, ví dụ vật liệu xốp [1, 2006.01]
- 17/04 . Thiết bị phân phối chất tải nhiệt [1, 2006.01]
- 19/00** Thiết bị trao đổi nhiệt tái sinh, trong đó môi trường hoặc vật trao đổi nhiệt trung gian dịch chuyển tiếp xúc lần lượt với từng môi trường trao đổi nhiệt [1, 2006.01]
- 19/02 . sử dụng các phần tử dạng hạt [1, 2006.01]
- 19/04 . sử dụng các vật thể rắn, ví dụ được cố định trên bộ đỡ di động [1, 2006.01]
- 20/00** Các hệ thống hoặc các thiết bị tích nhiệt nói chung các thiết bị trao đổi nhiệt tái sinh không thuộc các nhóm F28D17/00 hoặc F28D19/00 [4, 2006.01]
- 20/02 . sử dụng nhiệt ẩn [6, 2006.01]
- 
- 21/00** Các thiết bị trao đổi nhiệt không thuộc bất kỳ các nhóm F28D 1/00 đến 20/00 [1, 4, 2006.01]
-



**F28F** Các chi tiết có ứng dụng chung của các thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt (các vật liệu truyền nhiệt, trao đổi nhiệt hoặc trữ nhiệt C09K 5/00; nồi ngưng nước và không khí, thiết bị thông gió F16)

### **Nội dung phân lớp**

Các chi tiết kết cấu và phụ tùng của chúng

Các chi tiết của các thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt và tập hợp các chi tiết này

dạng ống; dạng tấm phẳng; dùng để di động; các

dạng khác ..... 1/00; 3/00; 5/00; 7/00

các giá đỡ phụ cho các chi tiết; đệm kín ..... 9/00; 11/00

Vỏ và buồng góp ..... 9/00

Ngăn ngừa đóng cặn hoặc chống ăn mòn ..... 17/00, 19/00

Các đặc điểm đặc biệt của các thiết bị trao đổi nhiệt

được đặc trưng bởi sự lựa chọn: vật liệu kết cấu,

vật liệu trao đổi nhiệt trung gian ..... 21/00; 23/00

các bộ phận của thiết bị làm mát bằng phun tưới ..... 25/00

Biến đổi sự truyền nhiệt; điều khiển các thiết bị trao đổi nhiệt ..... 13/00; 27/00

Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này ..... 99/00

---

**1/00** Các chi tiết hình ống; Tập hợp các chi tiết hình ống (chuyên dùng cho các cụm di động của các thiết bị trao đổi nhiệt F28F 5/00) [**1, 2006.01**]

1/02 . Các chi tiết hình ống có mặt cắt ngang không tròn (F28F 1/08, 1/10 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/04 . . . nhiều góc, ví dụ hình chữ nhật [**1, 2006.01**]

1/06 . . . hình gợn sóng hoặc hình sóng trên mặt cắt ngang [**1, 2006.01**]

1/08 . Các chi tiết hình ống hình gợn sóng hoặc hình sóng trên mặt cắt dọc [**1, 2006.01**]

1/10 . Các chi tiết hình ống hoặc tập hợp các chi tiết này với các phương tiện tăng diện tích truyền nhiệt, ví dụ với các gờ cạnh, các phân lồi, lõm (các chi tiết hình gợn sóng hoặc hình sóng F28F 1/06 đến 1/08) [**1, 2006.01**]

1/12 . . các phương tiện được sắp xếp chỉ phía ngoài của chi tiết có hình ống [**1, 2006.01**]

1/14 . . . và kéo dài dọc theo chi tiết (F28F 1/38 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/16 . . . được chế tạo liền khối với chi tiết, ví dụ bằng cách ép trôi (F28F 1/22 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/18 . . . chi tiết làm từ các bộ phận có cạnh gờ [**1, 2006.01**]

1/20 . . . được bắt chặt vào chi tiết (F28F 1/22 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/22 . . . có các đoạn ăn khớp với các chi tiết hình ống khác [**1, 2006.01**]

1/24 . . . và mở rộng theo chiều ngang chi tiết (F28F 1/38 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/26 . . . được chế tạo liền khối với chi tiết (F28F 1/32 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

1/28 . . . chi tiết được tạo từ các bộ phận có cạnh gờ [**1, 2006.01**]

- 1/30 . . . được bắt chặt vào chi tiết (F28F 1/32 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/32 . . . có các đoạn ăn khớp với các chi tiết hình ống khác [1, 2006.01]
- 1/34 . . . và kéo dài theo hướng xiên so với chi tiết (F28F 1/38 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/36 . . . là cạnh gờ cuộn thành hình xoắn ốc hoặc dây xoắn [1, 2006.01]
- 1/38 . . . có dạng hình chữ chi để tạo thành dòng chảy lưu uốn khúc [1, 2006.01]
- 1/40 . . . các phương tiện được sắp xếp chỉ bên trong chi tiết hình ống [1, 2006.01]
- 1/42 . . . các phương tiện được sắp xếp cả ngoài lẫn trong chi tiết hình ống [1, 2006.01]
- 1/44 . . . và được hình thành từ lưới dây kim loại [1, 2006.01]
- 3/00 Các chi tiết dạng tấm hoặc dạng phiến lá; Tập hợp các chi tiết này** (dùng cho cụm di động của các thiết bị trao đổi nhiệt F28F 5/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . Các chi tiết hoặc tổ hợp của chúng với các phương tiện để tăng diện tích truyền nhiệt, ví dụ với các cạnh gờ, các hốc lõm, các nếp gấp (F28F 3/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 3/04 . . . được chế tạo liền khối với chi tiết [1, 2006.01]
- 3/06 . . . được bắt chặt vào chi tiết [1, 2006.01]
- 3/08 . Các chi tiết được cấu tạo để lắp ráp thành các tổ hợp xếp chồng, ví dụ có thể tháo ra được để làm sạch [1, 2006.01]
- 3/10 . . . Các cơ cấu để bịt kín các mép [1, 2006.01]
- 3/12 . Các chi tiết được cấu tạo dưới dạng panen rộng, ví dụ với các kênh [1, 2006.01]
- 3/14 . . . nhờ tách rời từng cặp của các tấm ghép để hình thành các kênh, ví dụ bằng cách thổi phồng (sản xuất các panen này B23P) [1, 2006.01]
- 5/00 Các chi tiết của cụm di động của các thiết bị trao đổi nhiệt** (các thiết bị để dịch chuyển các chi tiết, xem ở các phân lớp tương ứng của các thiết bị trao đổi nhiệt) [1, 2006.01]
- 5/02 . Các thùng hoặc trụ quay [1, 2006.01]
- 5/04 . Các tấm phiến trống rộng, ví dụ cánh khuấy trộn [1, 2006.01]
- 5/06 . Băng tải guồng xoắn rộng [1, 2006.01]
- 7/00 Các chi tiết không thuộc nhóm F28F 1/00, 3/00 hoặc 5/00** [1, 2006.01]
- 7/02 . Các khối được cắt bởi các kênh dùng cho môi trường trao đổi nhiệt [1, 2006.01]
- 9/00 Vỏ; Buồng góp; Các bộ đỡ phụ cho các chi tiết; Các chi tiết phụ trong vỏ** [1, 2006.01]
- 9/007 . Các giá đỡ phụ dùng cho các chi tiết [6, 2006.01]
- 9/013 . . . dùng cho các đường ống hoặc các cụm đường ống [6, 2006.01]
- 9/02 . Buồng góp; Nắp mặt đáy [1, 2006.01]
- 9/04 . . . Cơ cấu để bịt kín các chi tiết trong buồng góp hoặc các nắp mặt đáy (nói các ống với các vách ngăn nói chung F16 L 41/00) [1, 2006.01]
- 9/06 . . . nhờ các mối ghép tháo được [1, 2006.01]
- 9/08 . . . nhờ các mối ghép dạng nêm, ví dụ ống lót hình côn [1, 2006.01]

- 9/10 . . . nhờ mối ghép dạng xoắn vít, ví dụ nắp vít [1, 2006.01]
- 9/12 . . . nhờ các mối ghép bằng mặt bích [1, 2006.01]
- 9/14 . . . nhờ các mối ghép nhờ sức căng [1, 2006.01]
- 9/16 . . . nhờ các mối ghép không tháo được, ví dụ bằng cách cán (các phương pháp gia công kim loại nói chung B21, B23, đặc biệt là B21D 39/06, B23K) [1, 2006.01]
- 9/18 . . . bằng cách hàn [1, 2006.01]
- 9/20 . Bố trí các bộ phận xạ nhiệt, ví dụ các vách ngăn phản xạ lắp riêng biệt [1, 2006.01]
- 9/22 . Thiết bị để hướng môi trường trao đổi nhiệt vào một chuỗi liên tiếp của các bộ phận, ví dụ bố trí các tấm dẫn hướng [1, 2006.01]
- 9/24 . Thiết bị tạo dòng xoáy rối môi trường trao đổi nhiệt, ví dụ nhờ các tấm phiên (F28F 1/38 được ưu tiên; các phương tiện nói chung tạo dòng chảy rối F15D) [1, 2006.01]
- 9/26 . Thiết bị để ghép các phần khác nhau của các chi tiết trao đổi nhiệt, ví dụ của bộ tản nhiệt (ghép các phần khác nhau trong thiết bị đun nước F24H 9/14) [1, 2006.01]
- 11/00 Thiết bị để bịt kín các ống và kênh** (chặn dòng chảy từ ống hoặc trong ống nói chung F16L 55/10) [1, 2006.01]
- 11/02 . sử dụng các chi tiết bịt kín, ví dụ các vòng đệm, được lắp vào và hoạt động độc lập với nhau (F28F 11/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/04 . sử dụng từng cặp chi tiết bịt kín, ví dụ các vòng đệm định vị trên thanh nổi trung tâm (F28F 11/06 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 11/06 . sử dụng các thiết bị tự động bịt kín các ống [1, 2006.01]
- 13/00 Các thiết bị biến đổi sự truyền nhiệt, ví dụ tăng hoặc giảm sự truyền nhiệt** (F28F 1/00 đến 11/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/02 . bằng cách ảnh hưởng lên lớp biên của chất lỏng hoặc khí (điều chỉnh lớp biên nói chung F15D) [1, 2006.01]
- 13/04 . bằng cách ngăn ngừa việc hình thành màng mỏng liên tục của nước ngưng trên bề mặt trao đổi nhiệt, ví dụ bằng cách tạo thành giọt [1, 2006.01]
- 13/06 . bằng cách tác động lên quá trình chảy ra của môi trường trao đổi nhiệt [1, 2006.01]
- 13/08 . . bằng cách thay đổi tiết diện ngang của các kênh dẫn [1, 2006.01]
- 13/10 . . bằng cách truyền các chuyển động xung, ví dụ bằng rung động âm [1, 2006.01]
- 13/12 . . bằng cách tạo chuyển động xoáy, ví dụ bằng cách khuấy trộn, tăng cường sự tuần hoàn (F28F 13/08 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 13/14 . bằng cách tạo ra trong vách ngăn của kênh các vùng với độ dẫn nhiệt khác nhau [1, 2006.01]
- 13/16 . nhờ tác dụng của trường tĩnh điện lên môi trường trao đổi nhiệt [1, 2006.01]
- 13/18 . bằng cách sử dụng sự che phủ, ví dụ hấp thụ hoặc phản xạ bức xạ nhiệt; bằng cách xử lý bề mặt, ví dụ đánh bóng [1, 2006.01]
- 17/00 Khử nước đá hoặc nước từ các thiết bị trao đổi nhiệt** [1, 2006.01]
- 19/00 Phòng ngừa sự hình thành lớp lắng đọng hoặc chống ăn mòn, ví dụ bằng cách sử dụng thiết bị lọc** [1, 2006.01]

- 19/01 . nhờ sử dụng các phương tiện để tách các vật liệu rắn ra khỏi các chất lưu trao đổi nhiệt, ví dụ dùng các bộ lọc [6, 2006.01]
- 19/02 . nhờ sử dụng lớp che phủ, ví dụ lớp phủ bằng tráng men hoặc thủy tinh [1, 2006.01]
- 19/04 . . bằng cao su; vật liệu dẻo; sơn [1, 2006.01]
- 19/06 . . bằng kim loại [1, 2006.01]
- 21/00 Kết cấu của các thiết bị trao đổi nhiệt đặc trưng bởi việc lựa chọn các vật liệu đặc biệt [1, 2006.01]**
- 21/02 . cacbon, ví dụ grafit [1, 2006.01]
- 21/04 . đồ gốm; bê tông; đá tự nhiên [1, 2006.01]
- 21/06 . chất dẻo [1, 2006.01]
- 21/08 . kim loại [1, 2006.01]
- 23/00 Các đặc điểm liên quan tới việc sử dụng các vật liệu trao đổi nhiệt trung gian, ví dụ lựa chọn thành phần [1, 2006.01]**
- 23/02 . Thiết bị giữ hoặc duy trì trạng thái lỏng [1, 2006.01]
- 25/00 Các bộ phận kết cấu bộ làm mát bằng cách phun tưới (các thiết bị để tăng cường sự truyền nhiệt F28F 13/00; các thiết bị điều khiển F28F 27/00) [1, 2006.01]**
- 25/02 . để phân phối, tuần hoàn, hoặc và tích chất lỏng (sự phun bụi hoặc phun sương nói chung B05B, B05D) [1, 2006.01]
- 25/04 . . Máng phun hoặc máng thu [1, 2006.01]
- 25/06 . . Vòi phun hoặc ống phun [1, 2006.01]
- 25/08 . . Tấm hoặc lưới vẩy bắn tóe, ví dụ để thu thập các bụi chất lỏng vào trong màng mỏng chất lỏng; Các bộ phận để tăng diện tích bề mặt tiếp xúc (các bộ phận bịt kín nói chung B01J 19/30, B01J 19/32) [1, 2006.01]
- 25/10 . để cung cấp khí và hơi [1, 2006.01]
- 25/12 . . ống dẫn; Cánh định hướng, ví dụ để cung cấp các dòng đến các vùng nhất định [1, 2006.01]
- 27/00 Thiết bị điều khiển hoặc thiết bị bảo hiểm cho các thiết bị trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt [1, 2006.01]**
- 27/02 . để điều khiển sự phân phối môi trường trao đổi nhiệt giữa các kênh khác nhau (bố trí tấm hoặc các cánh dẫn hướng F28F 9/22, 25/12) [1, 2006.01]
- 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
-

**F28G** **Làm sạch mặt trong hoặc mặt ngoài của các đường ống trao đổi nhiệt hoặc truyền nhiệt, ví dụ các ống nước của nồi hơi** (làm sạch các ống nói chung B08B 9/02; cơ cấu hoặc thiết bị để khử nước, khoáng chất hoặc chất cặn lắng từ nồi hơi trong khi đang hoạt động F22B 37/48; loại bỏ hoặc xử lý các sản phẩm cháy hoặc phần dư của sản phẩm cháy F23J; khử nước đá từ các thiết bị trao đổi nhiệt F28F 17/00)

### **Nội dung phân lớp**

Các thiết bị làm sạch: không quay; quay; các kiểu khác; các chi tiết kết cấu ..... 1/00; 3/00; 13/00; 15/00

Các phương pháp làm sạch bằng cách: biến dạng; rung động; rửa xối hoặc rửa mòn; đốt cháy; các cách khác ..... 5/00; 7/00; 9/00; 11/00; 13/00

Kết hợp các phương pháp ..... 13/00

---

**1/00** **Các thiết bị có các bộ phận làm việc không quay, ví dụ với chuyển động tịnh tiến qua lại (F28G 3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**

- 1/02 . có các chổi (chổi A46B) [1, 2006.01]
- 1/04 . có chi tiết bản lề, ví dụ được lắp ghép ở dạng chuỗi xích [1, 2006.01]
- 1/06 . có chi tiết hình xoắn ruột gà [1, 2006.01]
- 1/08 . có cào, búa hoặc dao, ví dụ được định vị cứng [1, 2006.01]
- 1/10 . . được định vị đàn hồi [1, 2006.01]
- 1/12 . Các cào hoặc các vật thể rắn khác, được đẩy dưới tác dụng của chất lưu [1, 2006.01]
- 1/14 . Thanh gạt [1, 2006.01]
- 1/16 . sử dụng các tia chất lỏng hoặc khí để loại bỏ lớp đọng (F28G 1/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]

**3/00** **Các thiết bị có các bộ phận làm việc quay [1, 2006.01]**

- 3/02 . có chi tiết mài [1, 2006.01]
- 3/04 . có các chổi (chổi A46B) [1, 2006.01]
- 3/06 . có các chi tiết bản lề, ví dụ được lắp ghép ở dạng chuỗi xích [1, 2006.01]
- 3/08 . có chi tiết hình xoắn ruột gà [1, 2006.01]
- 3/10 . có cào, búa hoặc dao, ví dụ được định vị cứng [1, 2006.01]
- 3/12 . . được định vị đàn hồi [1, 2006.01]
- 3/14 . . được đẩy vào vị trí làm việc nhờ lực ly tâm [1, 2006.01]
- 3/16 . sử dụng các tia chất lỏng hoặc khí để khử các lớp đọng [1, 2006.01]

**5/00** **Làm sạch bằng cách biến dạng (bằng rung động F28G 7/00) [1, 2006.01]**

**7/00** **Làm sạch bằng rung động [1, 2006.01]**

- 9/00**    **Làm sạch bằng cách rửa trôi hoặc rửa mòn, ví dụ bằng các dung môi hoá học (các thiết bị sử dụng các tia chất lỏng hoặc khí để khử các lớp đọng F28G 1/16, 3/16) [1, 2006.01]**
- 11/00**    **Làm sạch bằng cách đốt cháy, ví dụ sử dụng ngòi đốt, sử dụng mỏ đốt di động [1, 2006.01]**
- 13/00**    **Các phương pháp hoặc các thiết bị không thuộc các nhóm F28G 1/00 đến 11/00; Tổ hợp các phương pháp hoặc các thiết bị không thuộc các nhóm F28G 1/00 đến 11/00 [1, 2006.01]**
- 15/00**    **Các chi tiết kết cấu (đo độ dày của lớp đóng cặn G01B) [1, 2006.01]**
- 15/02    . Bộ đỡ cho các thiết bị làm sạch, ví dụ khung [1, 2006.01]
- 15/04    . Các thiết bị tiếp liệu và dẫn động, ví dụ truyền động bằng lực [1, 2006.01]
- 15/06    . . . *Các thiết bị tự động đổi chiều [1, 2006.01]*
- 15/08    . Xác định vị trí của các thiết bị làm sạch bên trong các kênh dẫn [1, 2006.01]
- 15/10    . Các chi tiết che chắn để hạn chế bề mặt cần làm sạch [1, 2006.01]
-

**Tiểu phân: vũ khí; chất nổ****F41 Vũ khí****Ghi chú [4, 5]**

- (1) Lớp này bao gồm cả các phương tiện dùng cho việc thực hành và luyện tập có thể có 1 số khía cạnh mô phỏng, ví dụ trong các thiết bị được gọi là "trò chơi quân sự", mặc dù các thiết bị mô phỏng thường thuộc về lớp G09.
- (2) Trong các lớp này, các thuật ngữ hoặc thành ngữ sau được sử dụng với ý nghĩa xác định:
  - "vũ khí cầm tay loại nhỏ" có nghĩa là súng ngắn có thể cầm bằng một hoặc cả hai tay để bắn, nhưng thuật ngữ này còn bao gồm cả súng máy có thể được lắp trên giá đỡ ba chân hoặc tương tự trong khi bắn;
  - "súng" nghĩa là bất cứ loại vũ khí nào có nòng và cò súng hoặc cơ cấu bắn để phóng tên lửa; Nó có thể là một phần của pháo hoặc của vũ khí cầm tay. Nó có thể sử dụng thuốc cháy hoặc thuốc nổ đẩy, áp suất của không khí, hiện tượng điện từ hoặc các lực đẩy khác;
  - "súng dạng có ổ quay" nghĩa là súng có ổ đạn quay mà hộp tiếp đạn của ổ đạn này được sử dụng kế tiếp như là buồng châm hỏa;
  - "súng ngắn bán tự động" có nghĩa là súng ngắn mà sau mỗi lần bóp cò thì đạn bắn một lần, sau đó cò súng lại trở về vị trí ban đầu để có thể nhấn cò súng bắn phát tiếp theo;
  - "súng ngắn tự động" có nghĩa là súng ngắn bắn liên tục khi cò súng vẫn được giữ ở vị trí bắn;
  - "ngắm" có nghĩa là đưa hướng nhìn hay còn gọi là hướng của thiết bị ngắm về trùng với hướng của mục tiêu;
  - "ngắm mục tiêu" có nghĩa là đưa vũ khí về hướng lệch với hướng ngắm sao cho đạn có thể bắn trúng mục tiêu;
  - "ngắm bắn" nghĩa là đưa 1 vũ khí vào vị trí đúng để bắn mục tiêu;
  - Điều chỉnh nghĩa là chỉnh một vũ khí vào đúng vị trí trúng mục tiêu.
- (3) Cần chú ý đến các định nghĩa "đạn", "tên lửa" và "rocket" được đưa ra trong ghi chú (2) ngay sau tên của lớp F42.

**F41A Các đặc tính chức năng hoặc các chi tiết chung cho cả vũ khí cầm tay và các loại pháo; ví dụ đại bác; sự lắp ráp các loại vũ khí cầm tay hoặc các loại pháo [5]****Ghi chú [5]**

- (1) Phân lớp này bao gồm các đặc tính hoặc các chi tiết, áp dụng chung cho cả vũ khí cầm tay và các loại pháo.
- (2) Các đặc tính hoặc các chi tiết này được phân loại vào phân lớp này, ngay cả khi chúng được áp dụng chỉ cho vũ khí cầm tay hoặc chỉ cho các loại pháo.
- (3) Cần chú ý đến các định nghĩa trong ghi chú (2) ngay sau tiêu đề lớp F41.

**Nội dung phân lớp**

Các loại lực đẩy.....	1/00
Các cơ cấu khóa nòng súng.....	3/00
Các cơ cấu mở khoá.....	5/00
Các loại súng nạp lại, súng được tác động lực bên ngoài.....	7/00
Cấp hoặc nạp đạn, hộp đạn.....	9/00
Các đặc điểm lắp ráp súng được nối bằng khớp hoặc gấp lại được.....	11/00
Làm lạnh, sấy nóng, thông gió, ống thổi.....	13/00
Cơ cấu tách, cơ cấu phóng.....	15/00
Thiết bị an toàn.....	17/00
Cơ cấu châm hoả hoặc cò súng, Sự lên cò súng.....	19/00
Đồ gá lắp Nòng súng, ống súng, họng súng.....	21/00
lắp ráp súng, ví dụ trên các phương tiện giao thông.....	23/00
Cho phép giật lại.....	25/00
Cho phép nâng lên hoặc quay ngang.....	27/00
Làm sạch hoặc bôi trơn.....	29/00
Thử nghiệm.....	31/00
thích ứng cho việc luyện tập.....	33/00
các chi tiết và phụ tùng khác.....	35/00
Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này.....	99/00

- 
- 1/00    Lực đẩy đầu đạn được đặc trưng bởi việc sử dụng thuốc phóng nổ hoặc cháy**  
(đầu đạn không sử dụng thuốc phóng cháy hoặc nổ F41B; phóng tên lửa hoặc ngư lôi F41F 3/00; đầu đạn tự đẩy F42B 15/00) **[5, 2006.01]**
- 1/02    . Lực đẩy đầu đạn với tốc độ bắn cao sử dụng các phương tiện liên tiếp để tăng lực đẩy, ví dụ sử dụng các thuốc phóng gây nổ được bố trí tuần tự dọc chiều dài của ống; Đầu đạn nhiều tầng **[5, 2006.01]**
- 1/04    . Đầu đạn sử dụng sự cháy nhiên liệu khí hoặc nhiên liệu lỏng, ví dụ nhiên liệu hypergol **[5, 2006.01]**
- 1/06    . Điều chỉnh tầm bắn không cần thay đổi góc nâng hoặc của các chỉ số liên quan đến thuốc phóng, ví dụ bằng cách thổi một phần khí ga nhiên liệu hoặc điều chỉnh thể tích của đạn hoặc của buồng đốt **[5, 2006.01]**
- 1/08    . Súng không giật, ví dụ loại súng có phương tiện đẩy không tạo ra lực giật **[5, 2006.01]**
- 1/10    .    . sử dụng một vật phóng ra ngược chiều để cân bằng lực đẩy **[5, 2006.01]**
- 3/00    Cơ cấu khoá nòng, ví dụ khoá [5, 2006.01]**
- 3/02    . Tác động theo khối, nghĩa là chuyển động mở khoá nòng chính nằm quay ngang với trục nòng súng **[5, 2006.01]**
- 3/04    .    . với bộ phận khoá nòng kiểu chốt quay **[5, 2006.01]**



- 3/06 . . . xung quanh một trục đặt nằm ngang nằm phía sau của bộ phận khoá nòng và cắt ngang trục nòng súng (F41A 3/08 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**
- 3/08 . . . kèm theo một nắp bít được lắp xoay được có ren vít hoặc ren vít gián đoạn (F41A 3/30 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**
- 3/10 . . . với ổ khoá trượt, ví dụ theo phương thẳng đứng **[5, 2006.01]**
- 3/12 . Tác động bằng chốt, nghĩa là chuyển động mở khoá chính song song với trục nòng súng **[5, 2006.01]**
- 3/14 . . . Chốt khoá cứng, nghĩa là các chi tiết khoá được gắn cứng lên chốt hoặc tay nắm của chốt và trên nòng súng hoặc hộp khoá tương ứng **[5, 2006.01]**
- 3/16 . . . chi tiết khoá tạo ra chuyển động quay quanh trục nòng súng, ví dụ quay khoá chốt hình trụ **[5, 2006.01]**
- 3/18 . . . hoạt động bằng tay **[5, 2006.01]**
- 3/20 . . . Khoá chốt bằng cách kéo thẳng, nghĩa là tay cầm hay cần gạt chỉ thực hiện một chuyển động thẳng song song với nòng súng **[5, 2006.01]**
- 3/22 . . . khoá bằng cách xoay tay cầm hoặc cần gạt ngang với trục của nòng súng **[5, 2006.01]**
- 3/24 . . . chi tiết khoá là một phần của tay cầm hoặc cần gạt **[5, 2006.01]**
- 3/26 . . . hoạt động tự động hoặc bán tự động, ví dụ khoá nòng có một rãnh đỡ chốt trượt và một chốt quay được **[5, 2006.01]**
- 3/28 . . . có các chi tiết khoá được cố định trên chốt không xoay và các chi tiết khoá xoay được gắn trên nòng súng hoặc hộp khoá, ví dụ vòng quay được **[5, 2006.01]**
- 3/30 . . . Các phương tiện khoá liên động, ví dụ các vấu cài, các ren vít **[5, 2006.01]**
- 3/32 . . . chốt được lắp dọc quanh trục truyền ngang so với trục của nòng súng **[5, 2006.01]**
- 3/34 . . . chốt tạo thêm một chuyển động trượt ngang so với trục của nòng súng **[5, 2006.01]**
- 3/36 . . . Khoá chốt nòng bán cứng, nghĩa là có các chi tiết khoá được lắp có thể di động trên chốt hoặc trên nòng súng hoặc trên hộp khoá **[5, 2006.01]**
- 3/38 . . . có các chi tiết khoá lắp dọc, ví dụ các loại tay đòn hoặc cánh quay quanh trục **[5, 2006.01]**
- 3/40 . . . được gắn trên chốt (F41A 3/42 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**
- 3/42 . . . điều khiển bằng tay **[5, 2006.01]**
- 3/44 . . . có các chi tiết khoá trượt, ví dụ các viên bi, các con lăn **[5, 2006.01]**
- 3/46 . . . được gắn trên chốt (F41A 3/48 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**
- 3/48 . . . điều khiển bằng tay **[5, 2006.01]**
- 3/50 . . . Khóa dạng khớp khuỷu, ví dụ điều khiển bằng tay trục khuỷu **[5, 2006.01]**
- 3/52 . . . điều khiển bằng tay **[5, 2006.01]**
- 3/54 . . . Khoá chốt dạng tự do, nghĩa là hoạt động bằng quán tính **[5, 2006.01]**
- 3/56 . . . chốt có khối lượng có thể trượt được **[5, 2006.01]**
- 3/58 . Cơ cấu khoá nòng kiểu lật được, ví dụ dùng cho các súng săn **[5, 2006.01]**

- 3/60 . Cơ cấu khoá dùng cho súng có hai hay nhiều nòng (F41A 3/58 được ưu tiên; dùng cho các loại súng đại bác có ổ quay F41F 1/10) **[5, 2006.01]**
- 3/62 . sử dụng áp lực của khí đốt để hỗ trợ cho tác động khoá cơ học hoặc làm chậm chuyển động mở khoá **[5, 2006.01]**
- 3/64 . Lắp ráp các khoá nòng; Các phụ tùng dùng cho khoá nòng hoặc để lắp ráp khoá nòng **[5, 2006.01]**
- 3/66 . . Vỏ hoặc khung hộp khóa; Đồ đựng **[5, 2006.01]**
- 3/68 . . Cái chặn chốt khoá, nghĩa là phương tiện giới hạn chuyển động mở khoá chốt **[5, 2006.01]**
- 3/70 . . Các thiết bị chống nảy ra, nghĩa là ngăn chặn không cho chốt bật ra khỏi vị trí đóng của nó **[5, 2006.01]**
- 3/72 . . Cần gạt hay tay cầm; Sự gá lắp chúng trên ổ khoá nòng hoặc chốt **[5, 2006.01]**
- 3/74 . . Các chi tiết làm kín để ngăn rò rỉ ga trong các cơ cấu khoá nòng **[5, 2006.01]**
- 3/76 . . chuyên dùng để bịt kín các khe hở giữa đầu mút trước của băng đạn và mặt sau của nòng, ví dụ các chi tiết bịt kín đối với súng côn xoay hoặc các loại súng kiểu ổ quay **[5, 2006.01]**
- 3/78 . . Các phương tiện giảm chấn chốt hoặc các phương tiện thu hồi **[5, 2006.01]**
- 3/80 . . Giảm chấn lò xo điều chỉnh được **[5, 2006.01]**
- 3/82 . . Giảm chấn lò xo xoắn (F41A 3/80 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**
- 3/84 . . . được gắn vào báng súng **[5, 2006.01]**
- 3/86 . . . được gắn vào dưới nòng **[5, 2006.01]**
- 3/88 . . . được gắn xung quanh nòng **[5, 2006.01]**
- 3/90 . . Giảm chấn thủy lực **[5, 2006.01]**
- 3/92 . . . điều chỉnh được **[5, 2006.01]**
- 3/94 . . . kết hợp với giảm chấn lò xo **[5, 2006.01]**
- 5/00 Các cơ cấu hoặc các hệ thống hoạt động nòng nhờ vào năng lượng thuốc đẩy để mở tự động khoá **[5, 2006.01]****
- 5/02 . hoạt động nhờ giạt lùi **[5, 2006.01]**
- 5/04 . . nòng bị nghiêng trong khi giạt lùi **[5, 2006.01]**
- 5/06 . . nòng bị quay quanh trục dọc của nó trong khi giạt lùi **[5, 2006.01]**
- 5/08 . . có cần gạt tốc tác động lên khoá nòng hoặc chốt trong chuyển động mở khoá **[5, 2006.01]**
- 5/10 . . có khối lượng quán tính di động được **[5, 2006.01]**
- 5/12 . . được gắn trong súng có nòng cố định **[5, 2006.01]**
- 5/14 . . Cái chặn nòng súng, nghĩa là thiết bị nhằm giữ nòng chạy giạt lùi lại vị trí đã định trước, ví dụ ở vị trí giạt lùi phía sau **[5, 2006.01]**
- 5/16 . . có nòng được dịch lên phía trước sau khi bắn **[5, 2006.01]**
- 5/18 . hoạt động bằng khí **[5, 2006.01]**
- 5/20 . . sử dụng pittông khí, được bố trí đồng tâm với nòng **[5, 2006.01]**
- 5/22 . . có hai hoặc nhiều pittông khí **[5, 2006.01]**

- 5/24 . . . nhờ tác động trực tiếp của áp lực khí lên chốt hoặc các phần tử khóa nòng [5, 2006.01]
- 5/26 . . . Cơ cấu hoặc hệ thống xả khí từ nòng súng (F41A 5/20 đến 5/24 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 5/28 . . . Các hệ thống điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 5/30 . Hoạt động nhờ lực giặt lùi hoặc bằng khí, ví dụ lựa chọn các hệ thống hoạt động nhờ lực giặt lùi hoặc bằng khí ga [5, 2006.01]
- 5/32 . Các hệ thống tích năng, nghĩa là các hệ thống dùng để mở ổ khoá nòng bằng năng lượng được tích lũy trong quá trình giặt lùi lại của nòng hoặc của pittông khí [5, 2006.01]
- 5/34 . . . có bộ tích năng kiểu lò xo [5, 2006.01]
- 5/36 . . . có bộ tích năng kiểu chất lỏng [5, 2006.01]
- 7/00 Cơ cấu phụ nhằm đưa khoá nòng hoặc chốt hoặc nòng súng vào vị trí xuất phát trước khi bắn tự động (điều khiển tay gạt hoặc cần gạt F41A 3/00); Cơ cấu dẫn động cho súng có tác động lực bên ngoài (súng đại bác có ổ quay F41A 1/00); Thiết bị nạp đạn súng được điều khiển từ xa [5, 2006.01]**
- 7/02 . Các thiết bị nạp lại dùng cho các loại súng máy, ví dụ điều khiển bằng tay [5, 2006.01]
- 7/04 . . . điều khiển bằng chất lỏng [5, 2006.01]
- 7/06 . . . điều khiển bằng điện [5, 2006.01]
- 7/08 . Cơ cấu dẫn động dùng cho súng có tác động lực bên ngoài, nghĩa là các cơ cấu dẫn động để dịch chuyển khoá nòng hoặc chốt bằng các lực bên ngoài trong khi bắn tự động [5, 2006.01]
- 7/10 . . . dùng trống dạng trụ quay có một rãnh cam [5, 2006.01]
- 9/00 Cơ cấu đưa đạn hay nạp đạn (thích hợp để đưa đạn hay nạp đạn từ các băng đạn vào trong súng hơi F41B 11/50); Các băng đạn có cần đẩy để lấy đạn ra (thiết bị lấy đạn hoặc bật đạn F41A 15/00) [5, 2006.01]**
- 9/01 . Cấp hoặc nạp đạn rời [5, 2006.01]
- 9/02 . . sử dụng dây chuyền dạng bánh xe, ví dụ dây truyền bánh xe hình sao [5, 2006.01]
- 9/03 . . sử dụng dây chuyền kiểu trục vít quay hoặc kiểu xoắn quay [5, 2006.01]
- 9/04 . . sử dụng băng truyền dạng xích vô tận mang nhiều đạn [5, 2006.01]
- 9/05 . . . kiểu dây trước sau [5, 2006.01]
- 9/06 . . dây chuyền vận hành theo chu kỳ, nghĩa là thiết bị chuyền tải có các bộ phận tiếp nhận hoặc bộ phận đẩy đạn đã trút được tải hoặc giải phóng tải trong hành trình quay về [5, 2006.01]
- 9/07 . . . dây chuyền kiểu chuyển động tịnh tiến qua lại, có thể đẩy nhiều đạn trong hành trình cấp đạn [5, 2006.01]
- 9/09 . . . Hộp đựng đạn hoặc khay nạp đạn di chuyển được, ví dụ việc tiếp đạn từ hộp đạn ra [5, 2006.01]
- 9/10 . . . . quay tròn hoặc lắc [5, 2006.01]
- 9/11 . . . . trong mặt phẳng nằm ngang [5, 2006.01]

- 9/12 . . . . . được lắp trong vũ khí cầm tay [5, 2006.01]  
 9/13 . . . . . trong mặt phẳng thẳng đứng [5, 2006.01]  
 9/14 . . . . . nằm ngang với trục của nòng [5, 2006.01]  
 9/15 . . . . . được lắp trong vũ khí cầm tay [5, 2006.01]  
 9/16 . . . . . song song với trục nòng [5, 2006.01]  
 9/17 . . . . . được lắp trong vũ khí cầm tay [5, 2006.01]  
 9/18 . . . . . tiếp đạn từ một hộp đạn nằm dưới nòng [5, 2006.01]  
 9/19 . . . . . để tiếp đạn từ một hộp đạn nằm trong báng súng [5, 2006.01]  
 9/20 . . . . . trượt, ví dụ chuyển động tịnh tiến qua lại [5, 2006.01]  
 9/21 . . . . . theo phương thẳng đứng (F41A 9/23 được ưu tiên) [5, 2006.01]  
 9/22 . . . . . theo phương nằm ngang (F41A 9/23 được ưu tiên) [5, 2006.01]  
 9/23 . . . . . được lắp trong vũ khí cầm tay [5, 2006.01]  
 9/24 . . . sử dụng hộp đạn di động hoặc cái nạp đạn như là các thiết bị tiếp nạp [5, 2006.01]  
 9/25 . . . sử dụng cái nạp đạn kiểu trượt [5, 2006.01]  
 9/26 . . . sử dụng băng đạn kiểu trống quay [5, 2006.01]  
 9/27 . . . trong súng có ổ quay [5, 2006.01]  
 9/28 . . . của các loại vũ khí cầm tay (trong súng côn xoay F41C 3/14) [5, 2006.01]  
 9/29 . Tiếp đạn kiểu băng [5, 2006.01]  
 9/30 . . . Thiết bị vận chuyển kiểu bánh xích [5, 2006.01]  
 9/31 . . . có các phương tiện tháo băng đạn [5, 2006.01]  
 9/32 . . . Thiết bị vận chuyển kiểu trượt tịnh tiến qua lại [5, 2006.01]  
 9/33 . . . có các phương tiện tháo băng đạn [5, 2006.01]  
 9/34 . . . từ các hộp đạn (các hộp đạn dùng cho băng đạn 9/79) [5, 2006.01]  
 9/35 . Tiếp đạn cho súng nhiều nòng [5, 2006.01]

**Ghi chú [5]**

Các cơ cấu tiếp đạn hoặc các chi tiết tiếp đạn có mục đích chung, không chuyên dùng để tiếp đạn cho các loại súng nhiều nòng, được phân loại vào các nhóm F41A 9/01 hoặc F41A 9/29.

- 9/36 . . . Các cơ cấu tiếp đạn cho các loại súng đại bác có ổ quay [5, 2006.01]  
 9/37 . Tiếp hai hoặc nhiều loại đạn cho cùng một loại súng; Tiếp đạn từ hai phía [5, 2006.01]

**Ghi chú [5]**

Các cơ cấu tiếp đạn hoặc các chi tiết tiếp đạn có mục đích chung, không chuyên dùng để tiếp đạn cho hai hoặc nhiều loại đạn hoặc tiếp đạn từ hai phía, được phân loại vào các nhóm F41A 9/01 hoặc F41A 9/29.

- 9/38 . Các cơ cấu nạp đạn, nghĩa là đưa đạn vào vị trí phát hoả [5, 2006.01]
- 9/39 . . . *Cơ cấu nhồi* [5, 2006.01]
- 9/40 . . . ổ khoá nòng cũng chính là thiết bị nhồi [5, 2006.01]
- 9/41 . . . . . đẩy đạn riêng lẻ từ hộp đạn trên khung súng vào ổ đạn [5, 2006.01]
- 9/42 . . . Thiết bị nhồi tách biệt với ổ khoá nòng [5, 2006.01]
- 9/43 . . . . . Thiết bị nhồi dạng xích [5, 2006.01]
- 9/44 . . . . . Thiết bị nhồi dạng pittông hoạt động bằng chất lỏng [5, 2006.01]
- 9/45 . . . ổ đạn hoặc nòng như là một khối có thể bẻ gấp được giữa vị trí nạp đạn và vị trí phát hoả [5, 2006.01]
- 9/46 . . . ổ đạn được tạo ra bởi hai bộ phận, hai bộ phận này có thể chuyển động tương đối với nhau để nạp đạn [5, 2006.01]
- 9/47 . . . sử dụng nòng súng hoặc một phần nòng súng trượt về phía trước để nạp đạn [5, 2006.01]
- 9/48 . . . nhờ lực trọng trường [5, 2006.01]
- 9/49 . Cơ cấu dẫn động có lực tác động bên trong, nghĩa là hoạt động nhờ vào năng lượng của chất nổ đẩy, ví dụ các bộ ly hợp, các bộ tích năng lượng [5, 2006.01]
- 9/50 . Hệ thống điều khiển hay hệ thống có nguồn năng lượng bên ngoài [5, 2006.01]
- 9/51 . . . Bộ tăng tốc, nghĩa là các động cơ có nguồn năng lượng bên ngoài [5, 2006.01]
- 9/52 . Các cơ cấu chuyển từ việc nạp đạn tự động sang nạp đạn bằng tay [5, 2006.01]
- 9/53 . Thiết bị chỉ báo điều kiện nạp đạn, nghĩa là chỉ báo sự hiện diện của đạn trong ổ đạn [5, 2006.01]
- 9/54 . Các thiết bị dẫn hướng, dùng hoặc định vị viên đạn, ví dụ để tháo đạn ra [5, 2006.01]
- 9/55 . . . Phương tiện dẫn hướng cố định, được lắp trên hoặc gắn ổ đạn [5, 2006.01]
- 9/56 . . . Phương tiện dẫn hướng di động [5, 2006.01]
- 9/57 . . . Máng mềm, ví dụ để dẫn băng đạn từ hộp đạn ra súng [5, 2006.01]
- 9/58 . . . Chốt dừng viên đạn; Thiết bị định vị đạn [5, 2006.01]
- 9/59 . Thiết bị đẩy đạn ra dùng cho cái nạp đạn hoặc các hộp đạn, ví dụ khi nó rỗng [5, 2006.01]
- 9/60 . . . Hộp đạn rỗng hoặc dây băng đạn rỗng (F41A 9/81 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 9/61 . Hộp đạn [5, 2006.01]
- 9/62 . . . có các phương tiện chỉ báo số lượng đạn còn lại trong hộp, ví dụ phương tiện chỉ báo viên đạn cuối cùng (sự an toàn phát đạn cuối F41A 17/40) [5, 2006.01]
- 9/63 . . . chuyên dùng để nối ghép có thể tháo được với các hộp đựng đạn khác [5, 2006.01]
- 9/64 . . . dùng cho các loại đạn rời [5, 2006.01]
- 9/65 . . . . . Hộp đựng đạn có đạn được dẫn tiếp sau [5, 2006.01]
- 9/66 . . . . . Các thiết bị để lên đạn tại đó, nghĩa là tái nạp đạn (các thiết bị và dụng cụ nhằm tái nạp hộp đựng đạn F41A 9/83) [5, 2006.01]

- 9/67 . . . có các phương tiện nhằm chặn các viên đạn tiếp theo hoặc khoá nó tại vị trí chặn [5, 2006.01]
- 9/68 . . . Loại có nhiều hộp đạn, ví dụ loại hộp đạn bố trí trước sau [5, 2006.01]
- 9/69 . . . được đặc trưng bởi cách bố trí đích đặc hoặc nhiều hàng của các viên đạn [5, 2006.01]
- 9/70 . . . Các cơ cấu tháo đạn tại đó, ví dụ các họng tháo đạn [5, 2006.01]
- 9/71 . . . Các cơ cấu nhằm thay đổi dung tích tại đó; Các chi tiết làm thích ứng hoặc các chi tiết đệm để thay đổi kích cỡ đạn hay loại đạn [5, 2006.01]
- 9/72 . . . Hộp đạn hình ống, nghĩa là các hộp đạn có chứa đạn lắp thứ tự liên tục theo chiều dài [5, 2006.01]
- 9/73 . . . Hộp đạn hình tang trống [5, 2006.01]
- 9/74 . . . với đạn nằm theo hướng ly tâm [5, 2006.01]
- 9/75 . . . với các kênh dẫn đạn theo dạng xoắn phẳng [5, 2006.01]
- 9/76 . . . các hộp đạn với dây chuyền vô tận [5, 2006.01]
- 9/77 . . . các hộp đạn có các dây chuyền dạng trục vít [5, 2006.01]
- 9/78 . . . các hộp đựng đạn có dây chuyền chuyển động tịnh tiến qua lại [5, 2006.01]
- 9/79 . . . dùng cho các băng đạn [5, 2006.01]
- 9/80 . . . có bộ phận để ly hợp nhanh các dải băng của các hộp đạn kề nhau [5, 2006.01]
- 9/81 . . . có bộ phận thu lại các dải băng hoặc các hộp đựng đạn rỗng [5, 2006.01]
- 9/82 . . . Tái nạp của hộp đạn [5, 2006.01]
- 9/83 . . . Các thiết bị hoặc các dụng cụ nhằm tái nạp các hộp đạn có đạn rời, ví dụ cái kẹp nạp đạn [5, 2006.01]
- 9/84 . . . Các kẹp nạp đạn [5, 2006.01]
- 9/85 . . . để tái nạp các hộp đạn kiểu ổ quay [5, 2006.01]
- 9/86 . . . Nạp băng đạn vào hộp đạn [5, 2006.01]
- 9/87 . . . Các giá đỡ đạn được hoặc các xe đẩy vận chuyển đạn (F41A 9/86 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 11/00 Các đặc tính tháo lắp; Các kết cấu môđun; Các loại súng có khớp nối hay gập được (F41A 3/64, 19/20 đến 19/15, 21/48, 25/26 được ưu tiên) [5, 2006.01]**
- 11/02 . . . Các kết cấu môđun, ví dụ theo loại vũ khí [5, 2006.01]
- 11/04 . . . Các loại súng được nối bằng khớp hay gập được, nghĩa là các bộ phận có khớp xoay hoặc ống lồng để vận chuyển hay bảo quản (súng có rãnh nòng và súng săn gập được F41C 7/11; súng ống hoặc các bộ phận của súng ống kiểu gập hoặc kiểu ống lồng F41C 23/04) [5, 2006.01]
- 11/06 . . . Các loại súng kiểu ống lồng [5, 2006.01]
- 13/00 Các hệ thống làm nóng hoặc làm lạnh (nòng súng có gờ hoặc gân tản nhiệt F41A 21/00); Thổi gió qua nòng súng; Các hệ thống thông khí [5, 2006.01]**
- 13/02 . . . Các hệ thống làm nóng [5, 2006.01]

- 13/04 . Phun chất lỏng vào nòng hoặc vào trong ổ đạn (F41A 13/08 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 13/06 . Rút khí cháy ra khỏi nòng (F41A 13/10 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 13/08 . . *Các rãnh ngầm, tức là các khoang được bố trí xung quanh nòng để thu phần khí cháy và sau đó đẩy nó vào trong nòng để tạo ra sự hút* [5, 2006.01]
- 13/10 . Các loại quạt thổi hoặc tuốc-tin để thổi khói đi hoặc làm nguội súng, ví dụ được dẫn động bởi áp lực của khí cháy hoặc của phản lực [5, 2006.01]
- 13/12 . Các hệ thống để làm mát bề mặt ngoài của nòng (F41A 13/10 được ưu tiên) [5, 2006.01]
  
- 15/00 Thiết bị tháo đạn, nghĩa là các thiết bị để tháo lấy ra các viên đạn hoặc các vỏ đạn ít nhất là ra khỏi ổ đạn; Các bộ đẩy đạn, nghĩa là các thiết bị nhằm đẩy các viên đạn được tháo ra hoặc các vỏ đạn ra khỏi súng (F41A 9/54 được ưu tiên) [5, 2006.01]**
- 15/02 . dùng cho các loại súng kiểu ổ xoay, ví dụ súng côn xoay [5, 2006.01]
- 15/04 . chuyên dùng cho các vỏ đạn bị biến dạng sau khi bắn, ví dụ làm từ chất dẻo [5, 2006.01]
- 15/06 . dùng cho các vũ khí gập được [5, 2006.01]
- 15/08 . dùng cho vũ khí có khoá nòng kiểu khối [5, 2006.01]
- 15/10 . . *với bộ phận khoá nòng kiểu khối trượt* [5, 2006.01]
- 15/12 . dùng cho vũ khí có khoá nòng kiểu chốt [5, 2006.01]
- 15/14 . . *thiết bị đẩy được gắn trên, hoặc trong khoá chốt* [5, 2006.01]
- 15/16 . . *thiết bị đẩy được bố trí trên hộp hoặc khung khoá nòng* [5, 2006.01]
- 15/18 . dùng cho các vũ khí có nòng trượt về phía trước [5, 2006.01]
- 15/20 . chuyên dùng cho đạn không có vỏ [5, 2006.01]
- 15/22 . Các dụng cụ để tháo đạn ra [5, 2006.01]
  
- 17/00 Các cơ cấu an toàn, ví dụ các thiết bị an toàn [5, 2006.01]**
- 17/02 . Các thiết bị an toàn điều khiển bằng khoá [5, 2006.01]
- 17/04 . Các thiết bị an toàn kết hợp với các ổ khoá (F41A 17/02 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 17/06 . Các thiết bị an toàn điện hoặc cơ điện (F41A 17/04, 17/08 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 17/08 . dùng để ngăn không bắn theo hướng đặc biệt, ví dụ bắn vào bạn bè hoặc vào khu vực được bảo vệ (F41A 27/02 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 17/10 . . *Các cơ cấu phát hoả có chốt dùng bật trên* [5, 2006.01]
- 17/12 . . *Các cơ cấu phát hoả có thiết bị an toàn chống nghiêng* [5, 2006.01]
- 17/14 . Ngăn ngừa nạp đạn kép [5, 2006.01]
- 17/16 . Ngăn ngừa cướp cò, nghĩa là cản trở đạn nổ tự phát do sức nóng của thành buồng đạn [5, 2006.01]
- 17/18 . Ngăn ngừa sự tắc súng [5, 2006.01]
- 17/20 . Thiết bị an toàn của súng hoặc tay cầm, nghĩa là thiết bị an toàn bật ra khi cài súng hoặc tay cầm (các thiết bị an toàn kiểu trượt hoạt động nhờ ngón tay cái F41A 17/52, 17/62, 17/70, 17/80) [5, 2006.01]

- 17/22 . . . *tác động tại cò súng [5, 2006.01]*
- 17/24 . . . *tác động tại chốt đập [5, 2006.01]*
- 17/26 . . . *tác động lên búa kim hỏa [5, 2006.01]*
- 17/28 . . . *tác động lên cái hãm cò súng [5, 2006.01]*
- 17/30 . . . *các thiết bị an toàn đa tầng, nghĩa là các thiết bị tác động ít nhất lên một bộ phận của cơ cấu phát hỏa và ít nhất một bộ phận khác của súng, ví dụ nòng di động [5, 2006.01]*
- 17/32 . . . *các bộ phận khác là khoá nòng hoặc chốt [5, 2006.01]*
- 17/34 . . . *Thiết bị an toàn hộp đựng đạn [5, 2006.01]*
- 17/36 . . . *khóa súng trong điều kiện an toàn khi hộp đạn rỗng hoặc được tháo đạn ra [5, 2006.01]*
- 17/38 . . . *khóa hộp đựng đạn trong súng [5, 2006.01]*
- 17/40 . . . *Thiết bị an toàn cho viên đạn cuối cùng (F41A 17/34 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 17/42 . . . *Thiết bị an toàn để khoá ổ nòng hoặc chốt tại vị trí an toàn (F41A 17/32, 17/36, 17/40 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 17/44 . . . *Nắp an toàn, ví dụ để đẩy nắp ổ đạn lại [5, 2006.01]*
- 17/46 . . . *Thiết bị an toàn của cò súng, nghĩa là phương tiện ngăn chuyển động của cò (F41A 17/02 đến 17/40 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 17/48 . . . *Thiết bị an toàn kiểu tự động, nghĩa là hoạt động nhờ tác động đóng mở của cơ cấu khoá nòng [5, 2006.01]*
- 17/50 . . . *nhờ việc gấp nòng [5, 2006.01]*
- 17/52 . . . *Các thiết bị an toàn kiểu trượt được điều khiển bằng ngón cái được lắp ở mặt trên báng súng, ví dụ dùng cho súng săn [5, 2006.01]*
- 17/54 . . . *Các nắp bảo vệ đối với cò súng; Bộ phận chốt cò súng được lắp đặt trên hoặc ở trong các nắp bảo vệ cò [5, 2006.01]*
- 17/56 . . . *Các bảo vệ an toàn cái hãm cò súng, nghĩa là phương tiện vô hiệu hoá đòn bẩy trung gian truyền chuyển động của cò lên chốt đập, búa kim hỏa, ổ khoá nòng hoặc lên cái hãm cò súng (F41A 17/02 đến 17/40 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 17/58 . . . *hoạt động tự động, nghĩa là hoạt động nhờ sự đóng hoặc mở của khoá nòng [5, 2006.01]*
- 17/60 . . . *nhờ tác động gấp nòng [5, 2006.01]*
- 17/62 . . . *Thiết bị an toàn kiểu trượt điều khiển bằng ngón cái được lắp ở mặt trên của báng súng, ví dụ đối với súng săn [5, 2006.01]*
- 17/64 . . . *Thiết bị an toàn chốt đập, nghĩa là các phương tiện ngăn cản chuyển động của các bộ phận của chốt đập kiểu trượt (F41A 17/02 đến 17/40 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 17/66 . . . *hoạt động tự động, nghĩa là hoạt động nhờ chuyển động đóng và mở của cơ cấu khoá nòng [5, 2006.01]*
- 17/68 . . . *nhờ tác động gấp nòng [5, 2006.01]*
- 17/70 . . . *Thiết bị an toàn kiểu trượt điều khiển bằng ngón cái được gắn trên mặt trên của báng súng, ví dụ các loại súng săn [5, 2006.01]*
- 17/72 . . . *được điều khiển bằng cò, nghĩa là chuyển động của cò đưa thiết bị an toàn chốt đập vào vị trí không hoạt động trong quá trình bắn [5, 2006.01]*



- 17/74 . Các thiết bị an toàn cho búa kim hỏa, nghĩa là ngăn cản búa kim hỏa va chạm vào đạn hoặc chốt đập (F41A 17/02 đến 17/40 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 17/76 . . hoạt động tự động, nghĩa là hoạt động nhờ vào chuyển động đóng và mở của cơ cấu khoá nòng [5, 2006.01]
- 17/78 . . .nhờ tác động gấp nòng súng [5, 2006.01]
- 17/80 . . Thiết bị an toàn kiểu trượt điều khiển bằng ngón cái được gắn trên mặt trên của báng súng, ví dụ đối với các loại súng săn [5, 2006.01]
- 17/82 . . điều khiển bằng cò, nghĩa là sự chuyển động của cò đưa thiết bị an toàn của búa kim hỏa vào vị trí không hoạt động trong quá trình bắn [5, 2006.01]
- 19/00 Các cơ cấu điểm hỏa hay cơ cấu cò súng; Cơ cấu lên đạn [5, 2006.01]**
- 19/01 . Phương tiện đếm số các phát đạn đã bắn [5, 2006.01]
- 19/02 . . Thiết bị giới hạn số phát đạn (F41A 19/67 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/03 . Điều khiển tốc độ bắn (F41A3/78, F41A5/28, F41A19/05, F41A19/66 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/04 . . Điều khiển thời điểm nhả chốt đập hoặc lẫy kim hỏa [5,2006.01]
- 19/05 . Đồng bộ hoá việc bắn nhờ cánh quạt máy bay [5, 2006.01]
- 19/06 . Các cơ cấu điểm hỏa bằng cơ học (F41A 19/01 đến 19/05, 19/59 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/07 . . được điều khiển bằng nút ấn, ví dụ nút ấn ngón cái [5, 2006.01]
- 19/08 . . điều khiển từ xa; điều khiển bằng giấy giật [5, 2006.01]
- 19/09 . . Các thiết bị cò phụ trợ (F41A 19/08 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/10 . . Cò súng; Lắp ráp cò súng [5, 2006.01]
- 19/11 . . Cơ cấu bảo vệ cò súng; Lắp đặt cơ cấu bảo vệ cò súng (F41A 19/15 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/12 . . Lẫy khoá; lắp ráp lẫy [5, 2006.01]
- 19/13 . . Các loại chốt đập, nghĩa là các bộ phận đập được cố định hoặc lắp kiểu trượt; Lắp ráp chúng [5, 2006.01]
- 19/14 . . Búa kim hỏa, nghĩa là các bộ phận kim hỏa được lắp đặt quay được; Lắp ráp búa kim hỏa [5, 2006.01]
- 19/15 . . Các cụm cơ cấu điểm hỏa dạng môđun [5, 2006.01]
- 19/16 . . Các cơ cấu điểm hỏa điều chỉnh được; Cơ cấu cò súng có sự kéo cò điều chỉnh được (F41A 19/17 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/17 . . Cơ cấu cò súng rất nhạy [5, 2006.01]
- 19/18 . . đối với các loại súng nhiều nòng (F41A 19/68 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/19 . . .có khả năng bắn bằng một cò súng duy nhất [5, 2006.01]
- 19/20 . . . . . cơ cấu cò đôi cho phép bắn bằng một cò súng [5, 2006.01]
- 19/21 . . . . . có duy nhất một cò súng [5, 2006.01]
- 19/22 . . . . . và chỉ có một bộ phận đập [5, 2006.01]
- 19/23 . . . . . quay được xung quanh một trục song song với trục nòng súng để bắn lần lượt các nòng [5, 2006.01]

- 19/24 . . . Các cơ cấu nhả cò, nghĩa là bộ phận đập được nhả trong quá trình chuyển động trở về của cò để lên đạn tiếp [5, 2006.01]
- 19/25 . . . chỉ có một bộ phận đập được lắp ráp có thể trượt được, nghĩa là chốt đập [5, 2006.01]
- 19/26 . . . chốt đập và khoá nòng hoặc chốt khoá tạo thành một khối [5, 2006.01]
- 19/27 . . . chốt đập có thể di chuyển so với khoá nòng [5, 2006.01]
- 19/28 . . . được đẩy nhờ cam hay tay đòn khi khoá nòng hoặc chốt ở vị trí đóng [5, 2006.01]
- 19/29 . . . được đẩy bởi của một lò xo bị kéo căng [5, 2006.01]
- 19/30 . . . trong các loại súng có khoá nòng [5, 2006.01]
- 19/31 . . . . . Cơ cấu lấy khoá cho chúng (F41A 19/33 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/32 . . . . . để giữ chốt đập sau từng phát đạn, nghĩa là khi bắn từng viên hoặc bắn kiểu bán tự động [5, 2006.01]
- 19/33 . . . . . Các cơ cấu chọn kiểu bắn tự động hoặc bán tự động [5, 2006.01]
- 19/34 . . . . . Các cơ cấu lên đạn [5, 2006.01]
- 19/35 . . . . . Cơ cấu tác động kép, nghĩa là việc lên đạn được diễn ra trong giai đoạn đầu của chuyển động kéo cò [5, 2006.01]
- 19/36 . . . . . dùng trong súng có khoá nòng gấp được [5, 2006.01]
- 19/37 . . . . . Cơ cấu lên đạn [5, 2006.01]
- 19/38 . . . . . Cơ cấu hoạt động kiểu kép, nghĩa là việc lên đạn được diễn ra trong giai đoạn đầu của chuyển động kéo cò [5, 2006.01]
- 19/39 . . . . . Cơ cấu lên đạn đối với các loại súng khác, ví dụ loại có các ổ khoá nòng cố định hay loại có nòng súng trượt lên phía trước [5, 2006.01]
- 19/40 . . . . . Cơ cấu hoạt động kiểu kép, nghĩa là việc lên đạn được diễn ra trong giai đoạn đầu của chuyển động kéo cò [5, 2006.01]
- 19/41 . . . . . dùng cho các loại súng kiểu gấp được [5, 2006.01]
- 19/42 . . . có ít nhất một búa kim hỏa [5, 2006.01]
- 19/43 . . . dùng trong các loại súng có khoá nòng [5, 2006.01]
- 19/44 . . . . . Cơ cấu lấy khoá dùng cho chúng (F41A 19/46 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/45 . . . . . để giữ búa kim hỏa sau mỗi phát đạn bắn, nghĩa là khi bắn từng viên hoặc bắn kiểu bán tự động [5, 2006.01]
- 19/46 . . . . . Các cơ cấu lựa chọn kiểu bắn tự động hoặc bán tự động [5, 2006.01]
- 19/47 . . . . . Các cơ cấu lên đạn [5, 2006.01]
- 19/48 . . . . . Cơ cấu tác động kép, nghĩa là việc lên đạn được diễn ra trong giai đoạn đầu của chuyển động kéo cò [5, 2006.01]
- 19/49 . . . dùng trong vũ khí có khoá nòng gấp được [5, 2006.01]
- 19/50 . . . . . Các cơ cấu lên đạn [5, 2006.01]

- 19/51 . . . . . Cơ cấu tác động kép, nghĩa là việc lên đạn được diễn ra trong giai đoạn đầu của chuyển động kéo cò [5, 2006.01]
- 19/52 . . . Cơ cấu lên đạn đối với các loại súng khác, ví dụ loại ổ khoá nòng cố định, súng côn xoay [5, 2006.01]
- 19/53 . . . . . Cơ cấu tác động kép, nghĩa là việc lên đạn được diễn ra trong giai đoạn đầu của chuyển động kéo cò [5, 2006.01]
- 19/54 . . . . . dùng cho các vũ khí kiểu gập được [5, 2006.01]
- 19/55 . Cơ cấu điểm hỏa điều khiển bằng chất lỏng [5, 2006.01]
- 19/56 . . . *Châm ngòi lượng thuốc nổ đẩy nhờ có tiếp xúc với không khí được nung nóng do nén đoạn nhiệt* [5, 2006.01]
- 19/57 . Cơ cấu điểm hỏa có ngòi nổ [5, 2006.01]
- 19/58 . Cơ cấu điểm hỏa bằng điện (F41A 17/10, 17/12 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/59 . . . *Cơ cấu phát hỏa bằng cơ điện, nghĩa là bộ phận đập cơ học được đẩy hoặc được nhả ra bằng các phương tiện điện* [5, 2006.01]
- 19/60 . . . được đặc trưng bởi các phương tiện tạo ra điện năng [5, 2006.01]
- 19/61 . . . Máy phát điện cảm ứng [5, 2006.01]
- 19/62 . . . Máy phát áp điện [5, 2006.01]
- 19/63 . . . *có phương tiện truyền tải điện không cần tiếp xúc, ví dụ nhờ cảm ứng điện hoặc tia lửa điện* [5, 2006.01]
- 19/64 . . . dùng cho chế độ bắn tự động hoặc bắn hàng loạt [5, 2006.01]
- 19/65 . . . để bắn từng đợt, nghĩa là sử dụng các công tắc được nạp điện kế tiếp nhau để phóng hàng loạt theo giờ hẹn, ví dụ thiết bị phóng tên lửa [5, 2006.01]
- 19/66 . . . Điều khiển vận tốc bắn điện tử (F41A 19/65 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/67 . . . Bộ hạn chế bắn hàng loạt [5, 2006.01]
- 19/68 . . . dùng cho các loại súng nhiều nòng (F41A 19/65 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 19/69 . . . *Công tắc điện hoặc bộ ngắt điện dùng cho chúng (F41A 19/65 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 19/70 . . . Chốt điểm hỏa bằng điện; Lắp ráp chúng [5, 2006.01]
- 21/00 Nòng súng hoặc ống súng; Phụ tùng của hòng súng; Các phương tiện lắp ráp nòng súng** (F41A25/00 được ưu tiên; Phần gá nòng súng để phóng lựu đạn hoặc để phóng đạn đi đúng hướng của vũ khí cầm tay F41C27/06; thiết bị ngắm F41G1/00) [5, 2006.01]
- 21/02 . Các nòng súng phức hợp, nghĩa là có nhiều lớp, ví dụ của các vật liệu khác nhau [5, 2006.01]
- 21/04 . . . Các ống lót nòng [5, 2006.01]
- 21/06 . Đa nòng [5, 2006.01]
- 21/08 . . . Chỗ nối nòng [5, 2006.01]
- 21/10 . Các nòng súng ống lót, nghĩa là các nòng súng để bắn đạn kích cỡ nhỏ hơn, ví dụ được lắp trong nòng súng bình thường [5, 2006.01]
- 21/12 . ổ đạn; Các ống lót ổ đạn (F41A 3/74, 9/46, 21/04 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 21/14 . . . Các cơ cấu ổ đạn ở phía bên cạnh của trục nòng [5, 2006.01]

- 21/16 . Nòng súng hoặc ống súng, được đặc trưng bởi hình dạng của lỗ khoan [5, 2006.01]
- 21/18 . . *Các rãnh khía; Các rãnh nòng* [5, 2006.01]
- 21/20 . Nòng súng hoặc ống súng, được đặc trưng bởi vật liệu (F41A 21/02 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 21/22 . Nòng súng có xử lý bề mặt, ví dụ photphat hoá [5, 2006.01]
- 21/24 . Nòng súng có gờ hoặc gân, ví dụ để làm mát [5, 2006.01]
- 21/26 . chuyên dùng để tăng độ giật, ví dụ dùng cho mục đích huấn luyện [5, 2006.01]
- 21/28 . Buồng giãn nở khí; Các nòng súng có các lỗ thoát khí (F41A 1/06, 13/08 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 21/30 . Bộ giảm thanh [5, 2006.01]
- 21/32 . Phụ tùng của họng súng hoặc vòng đệm bịt kín (F41A21/26, F41A21/30, F41A21/46 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 21/34 . . *Bộ giảm chấn chớp sáng* [5, 2006.01]
- 21/36 . . *dùng để giảm giật (các thiết bị giảm giật nói chung F41A 25/00)* [5, 2006.01]
- 21/38 . . .điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 21/40 . . *Các chốt an toàn dùng cho súng săn* [5, 2006.01]
- 21/42 . . .điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 21/44 . Lớp bọc cách nhiệt; Lớp bọc bảo vệ [5, 2006.01]
- 21/46 . Nòng súng có các thiết bị tách các guốc ra khỏi đạn [5, 2006.01]
- 21/48 . Các phương tiện lắp gá nòng súng, ví dụ bộ gá nhả ra được dùng cho các nòng có thể thay thế được [5, 2006.01]
- 23/00** **Lắp đặt vũ khí ví dụ trên các xe cơ giới; Bố trí vũ khí trên các xe cơ giới** (F41A 25/00, 27/00 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/02 . Lắp đặt không có bánh lăn [5, 2006.01]
- 23/04 . . *Bộ đỡ bằng một chân chống* [5, 2006.01]
- 23/06 . . .điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 23/08 . . *Bộ đỡ bằng hai chân chống* [5, 2006.01]
- 23/10 . . .điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 23/12 . . *Bộ đỡ bằng ba chân chống* [5, 2006.01]
- 23/14 . . .điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 23/16 . . *Các giá bắn để thử nghiệm* [5, 2006.01]
- 23/18 . . *Giá đỡ để giữ các vũ khí cầm tay ở vị trí không bắn (các loại giá bảo quản súng A47B 81/00; các loại giá súng trên xe cơ giới B60R 11/00)* [5, 2006.01]
- 23/20 . *dùng để cho các vũ khí ẩn* [5, 2006.01]
- 23/22 . . *đặt trên tàu ngầm* [5, 2006.01]
- 23/24 . lắp đặt vũ khí trên tháp (cấp đạn, nạp đạn hoặc dẫn hướng đạn F41A 9/00; hệ thống cơ học để nâng hoặc dịch ngang cho vũ khí đặt trên tháp F41A 27/18) [5, 2006.01]
- 23/26 . Lắp đặt chỉ dùng để vận chuyển; Các thiết bị cấp và bốc dỡ vũ khí dùng các phương tiện vận tải vũ khí (F41A 23/50 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/28 . Giá đỡ súng có bánh xe; Lắp đặt vũ khí trên xích vô tận [5, 2006.01]
- 23/30 . . *có các bánh xe nâng lên khỏi mặt đất khi bắn* [5, 2006.01]

- 23/32 . . . có chân phụ (F41A 23/30, 23/46 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/34 . đặt trên các xe có bánh hoặc chạy bằng xích [5, 2006.01]
- 23/36 . . . đặt trên các rơ moóc (F41A 23/42 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/38 . . . đặt trên các xe máy [5, 2006.01]
- 23/40 . . . đặt trên các phương tiện đường sắt [5, 2006.01]
- 23/42 . . . dùng cho thiết bị phóng tên lửa [5, 2006.01]
- 23/44 . đặt trên các xe trượt [5, 2006.01]
- 23/46 . Các càng cắm vào đất định vị của xe moóc [5, 2006.01]
- 23/48 . . . đàn hồi [5, 2006.01]
- 23/50 . Các chốt cài khi vận chuyển; Phan hãm nhằm giữ bộ súng ở vị trí cố định trong quá trình vận chuyển [5, 2006.01]
- 23/52 . Các tấm lót nền dùng để lắp đặt vũ khí [5, 2006.01]
- 23/54 . . . đối với súng cối [5, 2006.01]
- 23/56 . các cơ cấu để điều chỉnh bộ súng ở vị trí nằm ngang hoặc theo phương thẳng đứng (F41A 17/10, 17/12 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/58 . . . Giá nâng thủy lực [5, 2006.01]
- 23/60 . . . Giá nâng được điều chỉnh bằng trục vít [5, 2006.01]
- 25/00** **Các giá đỡ súng cho phép giật lùi hoặc trở về vị trí chiến đấu, ví dụ các giá súng; Bộ giảm áp ống nòng hoặc các bộ phanh hãm (các súng không giật F41A 1/08) [5, 2006.01]**
- 25/02 . Các hệ thống hoạt động bằng thủy lực [5, 2006.01]
- 25/04 . . . điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 25/06 . Các hệ thống hoạt động bằng ma sát [5, 2006.01]
- 25/08 . . . có thể điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 25/10 . Các hệ thống hoạt động bằng lò xo [5, 2006.01]
- 25/12 . . . dùng lò xo xoắn [5, 2006.01]
- 25/14 . . . có thể điều chỉnh được [5, 2006.01]
- 25/16 . Các hệ thống lai [5, 2006.01]
- 25/18 . . . Các hệ thống đàn hồi thủy lực [5, 2006.01]
- 25/20 . . . Các hệ thống thủy lực-khí nén [5, 2006.01]
- 25/22 . Các cơ cấu ổ bi dùng cho nòng súng và giá súng chuyển động tịnh tiến qua lại [5, 2006.01]
- 25/24 . . . dùng ổ bi hoặc ổ đĩa lăn [5, 2006.01]
- 25/26 . Lắp đặt hay tháo gỡ các bộ phận hoặc các hệ thống giật lùi [5, 2006.01]
- 27/00** **Các giá súng cho phép nâng hoặc xoay ngang, ví dụ các xe kéo pháo [5, 2006.01]**
- 27/02 . Các hệ thống điều khiển ngăn không cho vũ khí đập vào giá của nó [5, 2006.01]
- 27/04 . Các cơ cấu bắn phân tán, nghĩa là các phương tiện cho phép vũ khí lắc qua lắc lại một cách tự động trong quá trình bắn [5, 2006.01]
- 27/06 . Các hệ thống cơ học (F41A 27/02, 27/04, 27/30 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 27/08 . . . ổ bi, ví dụ các cổ trục; Các phanh hãm hoặc các cơ cấu khoá [5, 2006.01]

- 27/10 . . . ổ bi dùng cho súng quay lắp trên tường, ví dụ tường của tháp [5, 2006.01]
- 27/12 . . . Phanh hoặc khoá nhằm khóa chuyển động ngang hoặc thiết bị nâng ở vị trí cố định [5, 2006.01]
- 27/14 . . . ổ bi trục trung tâm [5, 2006.01]
- 27/16 . . . sử dụng ổ bi trượt, ví dụ để đỡ tháp pháo [5, 2006.01]
- 27/18 . . . *dùng cho các tháp pháo (F41A 27/08 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 27/20 . . . Các cơ cấu làm chuyển động tháp [5, 2006.01]
- 27/22 . . . *Cơ cấu chuyển động ngang (F41A 27/18 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 27/24 . . . *Cơ cấu nâng (F41A 27/18 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 27/26 . Các hệ thống hoạt động bằng chất lỏng (F41A 27/02, 27/04 27/30 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 27/28 . Các hệ thống hoạt động bằng điện (F41A 27/02, 27/04, 27/30 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 27/30 . Các hệ thống làm ổn định hoặc cân bằng, ví dụ để cân bằng sức gió hoặc trọng lượng nòng [5, 2006.01]
  
- 29/00 Các cơ cấu làm sạch hoặc bôi trơn** (việc phun các chất lỏng vào nòng súng hoặc ổ đạn F41A 13/04) [5, 2006.01]
- 29/02 . Dụng cụ cọ rửa hoặc thanh vệ sinh [5, 2006.01]
- 29/04 . Các phương tiện bôi trơn, dầu hoặc mỡ; ví dụ hoạt động trong quá trình bắn [5, 2006.01]
  
- 31/00 Các cơ cấu thử nghiệm** (các giá bắn để thử nghiệm F41A 23/36) [5, 2006.01]
- 31/02 . để kiểm tra nòng súng [5, 2006.01]
  
- 33/00 Những sự thích ứng để huấn luyện hay luyện tập** (sự thích ứng của nòng súng nhằm tăng độ giật F41A 21/26); **Các mô phỏng vũ khí** (các dụng cụ luyện tập hoặc dạy học nhằm điều chỉnh hòng súng hoặc hướng ngắm F41G 3/26) [5, 2006.01]
- 33/02 . Các loại vũ khí chuyển phát ra tia bức xạ hoặc ánh sáng [5, 2006.01]
- 33/04 . Mô phỏng tiếng ồn của âm thanh của vũ khí, ví dụ nhờ phương tiện kỹ thuật hoá pháo [5, 2006.01]
- 33/06 . Mô phỏng sự giật [5, 2006.01]
  
- 35/00 Các phụ tùng hoặc các chi tiết không được nêu trong các nhóm khác** [5, 2006.01]
- 35/02 . Các nắp đậy hoặc vỏ bọc để bảo vệ khỏi thời tiết hoặc bụi bẩn (các nắp bảo vệ cò súng F41A 17/54) [5, 2006.01]
- 35/04 . . . *Các nắp hòng súng* [5, 2006.01]
- 35/06 . Sự thích ứng của vũ khí để sử dụng cho cả tay phải và tay trái [5, 2006.01]
  
- 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác thuộc phân lớp này** [2006.01]

**F41B Vũ khí phóng tên lửa không dùng thuốc nổ hoặc thuốc cháy; Các loại vũ khí khác chưa được nêu trong các đề mục trên** (thiết bị phóng, ví dụ lao xiên cá A01K81/00; dụng cụ thể thao để ném A63B65/00, ví dụ boomerang A63B65/08; thiết bị cố định để ném bóng thể thao, ví dụ bóng ten-nít, A63B69/40; đồ chơi ném hoặc phóng A63H33/18; dao, rìu B26B; đạn có lò xo là một phương tiện phóng F42B6/00)

### **Nội dung phân lớp**

SÚNG HƠI.....	F41B 1/00
Vũ KHÍ PHÓNG CƠ HỌC .....	F41B 3/00
Vũ KHÍ PHÓNG ĐƯỢC DẪN ĐỘNG BẰNG BÁNH XE MA SÁT .....	F41B 4/00
CUNG, NỔ.....	F41B 5/00
THIẾT BỊ PHÓNG ĐIỆN TỪ.....	F41B 6/00
SÚNG Lò XO.....	F41B 7/00
SÚNG THUỶ LỰC Ví Dụ SÚNG BẮN NƯỚC .....	F41B 9/00
SÚNG KHÍ NÉN, SÚNG BẮN HƠI.....	F41B 11/00
Vũ KHÍ ĐÂM, Vũ KHÍ CHÉM .....	F41B 13/00
CÁC LOẠI Vũ KHÍ KHÁC .....	F41B 15/00

- 
- 1/00 Súng hơi, nghĩa là ống phóng đạn ví dụ hòn bi hoặc mũi tên bằng cách thổi (súng đồ chơi A63H) [1, 2006.01]**
- 3/00 Vũ khí phóng cơ học (cơ cấu phóng bia hoặc đĩa bay F41J 9/18) [1, 2006.01]**
- 3/02 . Máy phóng bắn sử dụng dây đàn hồi, ví dụ súng cao su [1, 3, 2006.01]
- 3/03 . . *máy phóng có càn phóng quay được* [5, 2006.01]
- 3/04 . Cơ cấu phóng sử dụng lực ly tâm [1, 3, 2006.01]
- 4/00 Vũ khí phóng được dẫn động bằng bánh xe ma sát [5, 2006.01]**
- 5/00 Cung; Nổ [1, 2006.01]**
- 5/06 . Bao đựng tên [1, 3, 2006.01]
- 5/10 . Cung kép [5, 2006.01]
- 5/12 . Nổ [5, 2006.01]
- 5/14 . Các chi tiết của cung; Phụ tùng để bắn hình cung (thiết bị ngấm dùng cho cung F41G 1/467) [5, 2006.01]
- 5/16 . . *Bộ phận bảo vệ ngón tay (dụng cụ bảo vệ tay hoặc vũ khí thể thao nói chung A41D 13/08) [5, 2006.01]*
- 5/18 . . *Thiết bị giữ hoặc bắn cung (F41B 5/16 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 5/20 . . *Thiết bị ổn định và chống rung cung [5, 2006.01]*
- 5/22 . . *Giá đỡ hoặc thiết bị dẫn hướng mũi tên [5, 2006.01]*
- 6/00 Thiết bị phóng điện từ [5, 2006.01]**

- 7/00 Súng lò xo (máy phóng F41B 3/02) [1, 2006.01]**
- 7/02 . có lò xo là một phần của đạn [1, 2006.01]
- 7/04 . để phóng lao móc [1, 2006.01]
- 7/08 . Súng đồ chơi [1, 2006.01]
- 9/00 Súng phun ra tia chất lỏng, ví dụ súng bắn nước [1, 2006.01]**
- 11/00 Súng khí nén, ví dụ súng xì hơi; Súng hơi [1, 2006.01, 2013.01]**
- 11/50 . Băng đạn cho súng nén khí; trang thiết bị để nạp đạn hoặc lên đạn từ băng đạn [2013.01]
- 11/51 . . băng đạn là toàn bộ hoặc một phần bên trong vỏ súng [2013.01]
- 11/52 . . đạn được để trong băng đạn ở phía trên vỏ súng, ví dụ phễu [2013.01]
- 11/53 . . .băng đạn có phương tiện hỗ trợ nạp đạn [2013.01]
- 11/54 . . đạn được chứa trong băng đạn dạng tang trống quay tròn [2013.01]
- 11/55 . . đạn được xếp chồng theo thứ tự trong hộp đạn có thể tháo rời, hoặc băng đạn dạng ống [2013.01]
- 11/56 . . .băng đạn cũng chứa đạn khí [2013.01]
- 11/57 . . Hệ thống điện hoặc điện tử để nạp hoặc lên đạn (F41B 11/53 được ưu tiên) [2013.01]
- 11/60 . đặc trưng bởi việc cấp khí nén [2013.01]
- 11/62 . . với áp lực cấp bởi đạn khí [2013.01]
- 11/64 . . có một pit-tông tác động hành trình nén khi bắn từng viên [2013.01]
- 11/641 . . .pit-tông vận hành bằng tay [2013.01]
- 11/642 . . .pit-tông vận hành bằng lò xo [2013.01]
- 11/643 . . . pit-tông được bố trí đồng tâm với nòng súng [2013.01]
- 11/644 . . . có một khối trượt bổ sung di chuyển theo hướng ngược với pit-tông, ví dụ, để giảm giật [2013.01]
- 11/645 . . . khối trượt là một pit-tông nén [2013.01]
- 11/646 . . . Chi tiết để làm lò xo căng [2013.01]
- 11/647 . . . bằng một tay đòn [2013.01]
- 11/648 . . . . trong súng khí nén gấp nòng [2013.01]
- 11/66 . . có ống hoặc khoang biến dạng được bị ép trong quá trình bắn, ví dụ biến dạng thân súng [2013.01]
- 11/68 . . khí được nén trước khi bắn (F41B 11/62 được ưu tiên) [2013.01]
- 11/681 . . .Các thiết bị bơm hoặc nén cho chúng [2013.01]
- 11/682 . . . Các khoang tích áp suất [2013.01]
- 11/683 . . . vận hành bằng hệ thống tay đòn [2013.01]
- 11/684 . . . . trong súng khí nén gấp nòng [2013.01]
- 11/70 . Các chi tiết chưa được nêu trong các nhóm F41B 11/50 hoặc F41B 11/60 [2013.01]
- 11/71 . . Các hệ thống điều khiển điện hoặc điện tử, ví dụ vì mục đích an toàn [2013.01]
- 11/72 . . Các van; Sắp xếp các van [2013.01]



- 11/721 . . . để điều khiển áp suất khí để phóng đạn và nạp đạn [2013.01]
  - 11/722 . . . để điều khiển áp suất khí chỉ để nạp đạn [2013.01]
  - 11/723 . . . để điều khiển áp suất khí chỉ để phóng đạn [2013.01]
  - 11/724 . . . để giảm áp suất khí [2013.01]
  - 11/73 . . . *Thiết bị làm kín; Pit-tông* [2013.01]
  - 11/80 . chuyên dùng cho mục đích cụ thể [2013.01]
  - 11/81 . . . để phun bột, ví dụ hạt tiêu [2013.01]
  - 11/83 . . . để phóng lao [2013.01]
  - 11/85 . . . để phóng bơm tiêm dưới da [2013.01]
  - 11/87 . . . cho mục đích công nghiệp, ví dụ để xử lý bề mặt [2013.01]
  - 11/89 . . . dùng cho đồ chơi [2013.01]
  
  - 13/00 Vũ khí đâm (lưỡi lê F41C 27/18); Vũ khí chém được mang như vũ khí đeo cạnh sườn (loại tập luyện để đấu kiếm A53B 69/02; bao để cho các công cụ chém bằng tay B26B 29/00) [1, 2006.01]**
  - 13/02 . Gươm; Đoán kiếm; Kiếm; Kiếm dài [1, 2006.01]
  - 13/04 . . . Bao dùng cho chúng [1, 2006.01]
  - 13/06 . . . dùng để nguy trang, ví dụ bao để cho kiếm có dạng ba toong [1, 2006.01]
  - 13/08 . Dao găm; dao găm lưỡi mỏng [1, 2006.01]
  - 13/10 . Giáo dài; Giáo (giáo dùng cho mục đích thể thao A63B 65/02) [1, 2006.01]
  
  - 15/00 Các loại vũ khí không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]**
  - 15/02 . Gậy; Dùi cui cảnh sát; Cây côn [1, 2006.01]
  - 15/04 . . . có dụng cụ gây choáng bằng điện [1, 2006.01]
  - 15/06 . . . có bộ phận lắp đầu nhọn hoặc sắc [1, 2006.01]
  - 15/08 . Quả đấm sắt [1, 2006.01]
  - 15/10 . Bẫy làm bằng dây thừng để bẫy động vật [1, 2006.01]
-

**F41C Vũ khí cầm tay, ví dụ súng lục, súng trường** (phóng đạn không dùng thuốc nổ hoặc thuốc cháy F41B); **Phụ tùng của chúng [5]**

**Ghi chú [5]**

Cần lưu ý đến ghi chú (2) theo sau tiêu đề của lớp F41.

**Nội dung phân lớp**

Các loại vũ khí cầm tay

Súng lục, súng lục ổ quay .....	3/00
Vũ khí cầm tay tì vai.....	7/00
Các loại vũ khí cầm tay khác, ví dụ vũ khí ẩn, vũ khí nạp đạn bằng nòng súng, vũ khí dưới nước .....	9/00
Bảng súng, Đế súng, Thân súng.....	23/00
Phụ tùng; các chi tiết khác.....	27/00
phương tiện để đeo hoặc mang.....	33/00

**3/00 Súng lục** (để đóng bu lông vào kết cấu bê tông, tường kim loại hoặc tương tự B25C) **[1, 3, 5, 2006.01]**

3/02 . Súng hiệu, ví dụ súng Very **[1, 2006.01]**

3/04 . Súng hiệu lệnh xuất phát; Súng để phát tín hiệu báo động **[1, 2006.01]**

3/06 . Súng bắn đầu đạn, ví dụ súng ngắn đồ chơi **[1, 2006.01]**

3/08 . . với băng cấp **[1, 2006.01]**

3/10 . . với đầu kẹp đầu đạn có thể quay được, ví dụ kiểu trống quay **[5, 2006.01]**

3/12 . . với đầu kẹp đầu đạn trượt được, ví dụ các kẹp nạp đạn (F41C 3/08 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**

3/14 . Súng lục ổ quay (F41C 3/10 được ưu tiên) **[5, 2006.01]**

3/16 . . Súng lục ổ quay gấp nòng được **[5, 2006.01]**

**7/00 Vũ khí cầm tay, súng trường, súng các bin, súng nòng trơn [1, 3, 2006.01]**

7/02 . Súng với tay nắm chuyển động tịnh tiến qua lại dưới nòng súng để nạp đạn hoặc lên đạn **[1, 2006.01]**

7/04 . với tay nắm chuyển động tịnh tiến qua lại dưới cổ súng để nạp đạn hoặc lên đạn **[1, 2006.01]**

7/06 . Súng với cần lắc để nạp đạn hoặc lên đạn **[1, 2006.01]**

7/11 . Súng ngắn hoặc súng săn gấp nòng **[5, 2006.01]**

**9/00 Các vũ khí cầm tay khác, ví dụ vũ khí ẩn hoặc vũ khí cầm tay chuyên dùng cho mục đích sử dụng dưới nước [1, 3, 2006.01]**

9/02 . Súng ngắn trong bút chì **[1, 2006.01]**

9/04 . Súng trong ba toong **[1, 2006.01]**

9/06 . Vũ khí cầm tay chuyên dùng cho mục đích sử dụng dưới nước **[1, 2006.01]**

- 9/08 . Vũ khí nạp đạn bằng nòng súng; Vũ khí cầm tay với cơ cấu súng kíp; Các phụ tùng kèm theo [5, 2006.01]

### **Các chi tiết kết cấu**

- 23/00** **Báng súng; Đế súng; Thân súng [1, 2006.01]**
- 23/02 . Phụ tùng dây đeo [1, 2006.01]
- 23/04 . Báng súng hoặc các phần của báng súng gấp hoặc kiểu ống lồng vào nhau [5, 2006.01]
- 23/06 . Báng súng chuyên dùng để giảm giật [5, 2006.01]
- 23/08 . . *Miếng đệm chống giật* [5, 2006.01]
- 23/10 . Báng súng dùng cho súng lục ví dụ súng lục ổ quay (F41C 23/12 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/12 . Báng phụ nhằm ổn định hoặc biến đổi các loại súng lục, ví dụ súng lục ổ quay thành súng tỷ vai [5, 2006.01]
- 23/14 . Báng súng hoặc các bộ phận của báng súng có thể chỉnh được, nghĩa là phù hợp với yêu cầu của từng người, ví dụ độ dài, độ nghiêng, tầm xa hoặc khoảng rơi [5, 2006.01]
- 23/16 . Má súng; cán súng; thiết bị bảo vệ tay [5, 2006.01]
- 23/18 . đặc trưng bởi vật liệu sử dụng (F41C 23/08 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/20 . Báng súng; Đế súng; Lắp ráp các bộ phận này (F41C 23/08, 23/10 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 23/22 . Báng súng có hộp chứa [5, 2006.01]
- 27/00** **Phụ tùng; Chi tiết hoặc đồ gá lắp không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]**
- 27/04 . Thiết bị để lắp ráp giá súng, lá chắn [1, 2006.01]
- 27/06 . Thiết bị dùng cho vũ khí cầm tay để phóng lựu đạn ví dụ lựu đạn bắn bằng súng hoặc để phóng đạn đi đúng hướng; Phần gá nòng súng của nó [1, 2006.01]
- 27/16 . Vũ khí cầm tay được kết hợp với vũ khí đâm và cắt; Lưỡi lê; Cắm lưỡi lê [5, 2006.01]
- 27/18 . . *Lưỡi lê; Thiết bị cắm lưỡi lê* [5, 2006.01]
- 27/20 . Phụ tùng để cắt dây [5, 2006.01]
- 27/22 . Cơ cấu ổn định hoặc cân bằng vũ khí [5, 2006.01]
- 33/00** **Các phương tiện để đeo hoặc mang vũ khí cầm tay [1, 2006.01]**
- 33/02 . Bao súng, nghĩa là hộp vỏ để chứa vũ khí dùng để đeo hoặc mang ở thắt lưng hoặc dưới cánh tay [1, 2006.01]
- 33/04 . . *Phụ tùng đặc biệt của nó* [1, 2006.01]
- 33/06 . Thùng chứa dùng để vận chuyển vũ khí, ví dụ các hòm an toàn, hộp súng (F41C 33/02 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 33/08 . Tay cầm để mang vũ khí cầm tay [5, 2006.01]

**F41F Thiết bị phóng đạn hoặc tên lửa khỏi nòng, ví dụ đại bác (vũ khí cầm tay F41C); Dàn phóng tên lửa hoặc ngư lôi; Súng phóng lao (đặc điểm chức năng hoặc chi tiết chung cho cả vũ khí cầm tay và các loại pháo; lắp ráp nó F41A; phóng tên lửa không sử dụng thuốc nổ hoặc thuốc đẩy cháy được F41B) [5]**

### **Nội dung phân lớp**

Phóng ra khỏi nòng .....	1/00
dàn phóng tên lửa hoặc ngư lôi .....	3/00
phóng đạn hoặc tên lửa dưới tác động trọng lực .....	5/00
các thiết bị phóng khác.....	7/00

**1/00 Thiết bị phóng đạn hoặc tên lửa khỏi nòng, ví dụ đại bác (F41F 3/00 được ưu tiên); Súng phóng lao [1, 2006.01]**

1/06 . Súng cối (tầm chân đế cho chúng F41A 23/54) [1, 2006.01]

1/08 . Súng nhiều nòng, ví dụ súng hai nòng [5, 2006.01]

1/10 . . *Súng đại bác có ổ đạn quay, nghĩa là súng nhiều nòng có nòng và các khoá nòng tương ứng được lắp trên một rô to; Cơ cấu khoá nòng của nó [5, 2006.01]*

**3/00 Dàn phóng tên lửa hoặc ngư lôi [1, 2006.01]**

3/04 . cho tên lửa [1, 2006.01]

3/042 . . *thiết bị phóng được sử dụng như là côngtenơ vận tải tên lửa [4, 2006.01]*

3/045 . . *thích hợp để một người mang và sử dụng, ví dụ súng ba-dô-ka (F41F 3/042 được ưu tiên) [4, 2006.01]*

3/048 . . *Phương tiện để truyền sự quay tới tên lửa trước khi phóng nó đi [4, 2006.01]*

3/052 . . *Phương tiện giữ tên lửa trong thiết bị phóng [4, 2006.01]*

3/055 . . *Phương tiện liên kết điểm rỗng trung tâm [4, 2006.01]*

3/058 . . *Phương tiện tháo đạn thổi hoặc đạn không nổ [4, 2006.01]*

3/06 . . *từ máy bay [1, 2006.01]*

3/065 . . *Dàn tên lửa nghĩa là côngtenơ có thể tháo ra được nhằm phóng nhiều tên lửa [5, 2006.01]*

3/07 . . *Thiết bị phóng ở dưới nước [5, 2006.01]*

3/073 . . *Hầm phóng tên lửa, ví dụ lắp hoặc gắn tên lửa trong đó (F41F 3/077 được ưu tiên) [5, 2006.01]*

3/077 . . *Cửa hay các nắp đẩy dùng cho ống phóng [5, 2006.01]*

3/08 . cho ngư lôi [1, 2006.01]

3/10 . . *từ dưới mặt nước [1, 2006.01]*

**5/00 Thiết bị phóng đạn hoặc tên lửa dưới tác động trọng lực (từ máy bay B64D 1/04) [1, 2006.01]**

5/04 . từ tàu thủy, ví dụ để cho mìn hoặc bom chìm [1, 2006.01]

**7/00      Thiết bị phóng đạn hoặc tên lửa không phải từ nòng (F41F 3/04 được ưu tiên) [1, 3, 2006.01]**

---

**F41G Thiết bị ngắm; ngắm** (khía cạnh quang học xem G02B)

- 
- 1/00 Thiết bị ngắm** (để bắn từ hướng che khuất F41G 3/16; máy ngắm để ném bom F41G 3/24) [**1, 2006.01**]
- 1/01 . được đặc trưng bởi tác dụng kết hợp thuộc thị giác của dạng hình học tương ứng của chuẩn ngắm và thước ngắm (F41G 1/42 được ưu tiên) [**5, 2006.01**]
- 1/02 . Đầu ruồi [**1, 2006.01**]
- 1/027 . . có thấu kính [**5, 2006.01**]
- 1/033 . . điều chỉnh được [**5, 2006.01**]
- 1/04 . . Bộ phận bảo vệ cho chúng [**1, 2006.01**]
- 1/06 . Thước ngắm [**1, 2006.01**]
- 1/08 . . có lỗ [**1, 2006.01**]
- 1/10 . . có khe ngắm chữ V [**1, 2006.01**]
- 1/12 . . có vạch ngắm hay là những vạch dấu khác với khe ngắm chữ V [**1, 2006.01**]
- 1/14 . . có kính ngắm [**1, 2006.01**]
- 1/16 . . Cơ cấu điều chỉnh cho chúng; Gá lắp chúng [**1, 2006.01**]
- 1/17 . . .Thước ngắm có thể biến đổi được, nghĩa là bộ gồm hai hoặc nhiều thước ngắm được chuyển thành đường ngắm tùy ý [**5, 2006.01**]
- 1/18 . . .Thiết bị chỉ báo kiểu con cóc có chốt hãm lò xo [**1, 2006.01**]
- 1/20 . . .bộ chỉnh sơ hoặc chỉnh tinh [**1, 2006.01**]
- 1/22 . . .Kẹp ma sát [**1, 2006.01**]
- 1/24 . . .bánh răng và thanh răng; cần gạt; bản lề [**1, 2006.01**]
- 1/26 . . .vít [**1, 2006.01**]
- 1/28 . . .chêm; cam; bánh lệch tâm [**1, 2006.01**]
- 1/30 . . Gương ngắm phản chiếu cho vũ khí cầm tay hay các loại pháo (gương phản chiếu nói chung G02B) [**1, 2006.01**]
- 1/32 . Máy ngắm đêm, ví dụ máy ngắm phát quang [**1, 2006.01**]
- 1/34 . . kết hợp với nguồn sáng, ví dụ đèn pha [**1, 2006.01**]
- 1/35 . . .để chiếu sáng mục tiêu [**5, 2006.01**]
- 1/36 . . .có nguồn bức xạ tia hồng ngoại [**1, 2006.01**]
- 1/38 . Máy ngắm viễn vọng đặc biệt thích hợp cho vũ khí cầm tay hoặc các loại pháo (kính viễn vọng G02B); Các giá đỡ hoặc gá lắp chúng [**1, 2006.01**]
- 1/387 . . Lắp máy ngắm viễn vọng vào vũ khí cầm tay [**5, 2006.01**]
- 1/393 . . Lắp máy ngắm viễn vọng trên các loại pháo; Truyền các chuyển động của thước ngắm tới súng phụ [**5, 2006.01**]
- 1/40 . Máy ngắm tiềm vọng đặc biệt thích hợp cho vũ khí cầm tay hoặc các loại pháo (kính tiềm vọng G02B); Giá đỡ hoặc gá lắp chúng [**1, 2006.01**]
- 1/41 . . Lắp máy ngắm tiềm vọng vào các vũ khí cầm tay [**5, 2006.01**]
- 1/42 . Máy ngắm hình ống; Máy ngắm dạng thanh [**1, 2006.01**]

- 1/44 . Phương tiện điều chỉnh mức cò trong ống của thiết bị ngắm, ví dụ để điều chỉnh góc nâng [1, 2006.01]
- 1/46 . dùng cho các ứng dụng đặc biệt [1, 2006.01]
- 1/467 . . dùng cho cung nỏ [5, 2006.01]
- 1/473 . . để chỉ ra góc ngắm hoặc các định tâm xa, ví dụ dùng cho súng săn hoặc súng trường [5, 2006.01]
- 1/48 . . để bắn lựu đạn từ súng trường [1, 2006.01]
- 1/50 . . để cho súng cối [1, 2006.01]
- 1/52 . . cho súng trường hoặc súng săn có hai nòng trở lên, hoặc cho súng dùng nhiều loại đạn khác nhau, bi hoặc đạn ghém [1, 2006.01]
- 1/54 . Cơ cấu thử hoặc kiểm tra [1, 2006.01]
- 3/00 Phương tiện ngắm hoặc điều chỉnh** (thiết bị ngắm F41G1/00; xác định khoảng cách hoặc vận tốc bằng sóng radio hoặc súng khỏe G01S; máy vi tính G06, ăng-ten H01Q) [1, 2006.01]
- 3/02 . sử dụng đường ngắm độc lập [1, 2006.01]
- 3/04 . để phân bổ hỏa lực của khẩu đội [1, 2006.01]
- 3/06 . với máy đo khoảng cách (máy đo khoảng cách, xem G01C) [1, 2006.01]
- 3/08 . với phương tiện dùng để tính đến ảnh hưởng tốc độ, hướng gió, nhiệt độ, áp suất hoặc độ ẩm không khí (đo đạc G01) [1, 2006.01]
- 3/10 . với phương tiện tính đến độ nghiêng trục của ngòng trục [1, 2006.01]
- 3/12 . với phương tiện tính đến ảnh hưởng của tốc độ hòng súng hoặc nhiệt độ thuốc súng [1, 2006.01]
- 3/14 . Phương tiện ngắm có hướng che khuất [1, 2006.01]
- 3/16 . . Thiết bị ngắm dùng để hướng dẫn bắn từ các trận địa che khuất [1, 2006.01]
- 3/18 . . Các thiết bị bia phụ để hướng dẫn bắn từ các trận địa che khuất [1, 2006.01]
- 3/20 . . dành cho sơn pháo [1, 2006.01]
- 3/22 . dành cho vũ khí trên các phương tiện chuyên chở, ví dụ trên máy bay [1, 2006.01]
- 3/24 . . Máy ngắm ném bom [1, 2006.01]
- 3/26 . Máy huấn luyện hay tập luyện ngắm pháo [1, 2006.01]
- 3/28 . . Thiết bị thu nhỏ (mô hình hay bản đồ G09B) [1, 2006.01]
- 3/30 . . Máy huấn luyện (ngắm súng) pháo [1, 2006.01]
- 3/32 . Thiết bị thử và kiểm tra [1, 2006.01]
- 5/00 Hệ thống điều khiển nâng hoặc dịch ngang súng** (gá lắp súng cho phép dịch nâng hoặc dịch ngang súng, ví dụ giá súng F41F 27/00; máy tính toán G06) [1, 2006.01]
- 5/02 . chỉ sử dụng phương tiện cơ học điều khiển từ xa [1, 2006.01]
- 5/04 . sử dụng phương tiện thủy lực điều khiển từ xa [1, 2006.01]
- 5/06 . sử dụng phương tiện điều khiển điện từ xa [1, 2006.01]
- 5/08 . Hệ thống mặt đất theo dõi các mục tiêu trên không [1, 2006.01]
- 5/12 . theo các số liệu âm thanh [1, 2006.01]
- 5/14 . dùng cho các súng lắp ráp trên các phương tiện chuyên chở [1, 2006.01]

- 5/16 . . . phối hợp với cơ cấu con quay hồi chuyển [1, 2006.01]
  - 5/18 . . . Hệ thống theo dõi dùng cho súng trên máy bay [1, 2006.01]
  - 5/20 . . . dùng cho súng trên các tàu biển [1, 2006.01]
  - 5/22 . . . tính đến ảnh hưởng các lắc ngang và lắc dọc của tàu [1, 2006.01]
  - 5/24 . . . dùng cho các súng trên xe tăng [1, 2006.01]
  - 5/26 . . . Cơ cấu thử nghiệm và kiểm tra [1, 2006.01]
  
  - 7/00 Hệ thống điều khiển hướng tên lửa tự bay** (điều khiển bay B64C, G05D 1/00; tên lửa tự bay hay đạn được dẫn hướng chỉ có hệ thống điều khiển hướng được lắp đặt trên tên lửa F42B 15/01; tên lửa ngư lôi F42B 17/00; ngư lôi hoặc mìn ngầm có cơ cấu tự đẩy F42B 19/00; phát hiện mục tiêu bằng cách sử dụng sóng radio hoặc các loại sóng khác G01S; máy tính toán G06) [1, 2006.01]
  - 7/20 . dựa trên sự theo dõi liên tục vị trí của mục tiêu [3, 2006.01]
  - 7/22 . . . Hệ thống tự dẫn đường [3, 2006.01]
  - 7/24 . . . Hệ thống hướng dẫn theo tia (pha và tuyến với tia quét hình nón G01S 1/42) [3, 2006.01]
  - 7/26 . . . Hệ thống hướng dẫn quang học [3, 2006.01]
  - 7/28 . . . Hệ thống dẫn đường bằng sóng radio [3, 2006.01]
  - 7/30 . . . Hệ thống dẫn đường theo mệnh lệnh điều khiển [3, 2006.01]
  - 7/32 . . . để dẫn theo dây [3, 2006.01]
  - 7/34 . dựa trên việc xác định trước vị trí mục tiêu [3, 2006.01]
  - 7/36 . . . sử dụng hệ thống tọa độ quán tính [3, 2006.01]
  
  - 9/00 Hệ thống điều khiển tên lửa hay đạn tự bay, không thuộc các nhóm khác** [1, 2006.01]
  - 9/02 . dùng để điều khiển ném bom (máy ngắm ném bom F41G 3/24) [1, 2006.01]
  
  - 11/00 Chi tiết kết cấu của thiết bị ngắm và điều chỉnh ngắm; Phụ tùng kèm theo** [1, 2006.01]
-



**F41H Kết cấu bọc thép; tháp bọc thép, xe bọc thép hoặc xe chiến đấu; các phương tiện tấn công hay phòng thủ, ví dụ ngụy trang, nói chung****Nội dung phân lớp****Kết cấu bọc thép**

Phương tiện bảo vệ cá nhân .....	1/00
Tấm thép, tấm chắn thép .....	5/00
Ngụy trang .....	3/00
Xe chiến đấu hoặc xe bọc thép .....	7/00
chiến tranh hoá học, khí hoặc lửa .....	9/00
các phương tiện tấn công hoặc phòng thủ khác .....	11/00, 13/00

- 
- 1/00 Phương tiện bảo vệ cá nhân** (lá chắn bảo vệ cá nhân F41H 5/08; phương tiện bảo vệ chống lại sự tấn công hoá học A62B) [1, 2006.01]
- 1/02 . áo chống đạn hoặc bọc thép; Vật liệu vải bảo vệ composit [1, 2006.01]
- 1/04 . Mũ bảo vệ (mũ bảo vệ đầu cho phi công và các chiến sĩ xe tăng A42B 3/00) [1, 2006.01]
- 1/06 . . làm bằng thép; Mũ bảo vệ đầu bằng thép [1, 2006.01]
- 1/08 . . làm bằng chất dẻo; Mũ bảo vệ đầu bằng chất dẻo [1, 2006.01]
- 3/00 Ngụy trang, nghĩa là các phương tiện hay phương pháp che kín hoặc che dấu** (cho các thùng chứa B63G 8/34, 13/02) [1, 2006.01]
- 3/02 . Che kín, ví dụ màn che, lưới (sản xuất chúng, xem các lớp liên quan, ví dụ D04) [1, 2006.01]
- 5/00 Kết cấu bọc thép; Tấm bọc thép; Tấm chắn** (phương pháp sản xuất hoặc xử lý B21, C21) [1, 2006.01]
- 5/007 . Kết cấu bọc thép dễ phản ứng; Kết cấu bọc thép động lực [5, 2006.01]
- 5/013 . Lắp ráp hoặc cố định các tấm bọc thép [5, 2006.01]
- 5/02 . Kết cấu tấm bọc thép [1, 2006.01]
- 5/04 . . gồm nhiều lớp [1, 2006.01]
- 5/06 . Tấm chắn (trên tàu B63G 9/00; trên máy bay B64D 7/00) [1, 2006.01]
- 5/08 . . dùng cho bảo vệ cá nhân [1, 2006.01]
- 5/10 . . .Lưới lê-mai, nghĩa là được sử dụng như cái mai, lưới lê hoặc là tấm bảo vệ chống đạn và mảnh súng trường [1, 2006.01]
- 5/12 . . dùng cho vũ khí cầm tay; dùng cho bộ phóng tên lửa phản lực nhẹ
- 5/14 . . .Lá chắn bọc thép cho phương tiện có bánh xe [1, 2006.01]
- 5/16 . . dùng cho pháo binh [1, 2006.01]
- 5/18 . . Lá chắn thép quay [1, 2006.01]
- 5/20 . Tháp bọc thép [1, 2006.01]
- 5/22 . Nắp cửa, ví dụ trên xe tăng (nói chung F16J) [1, 2006.01]

- 5/24 . dùng cho các công trình cố định, ví dụ các công trình công sự [1, 2006.01]
- 5/26 . Khe quan sát; Cửa sổ quan sát (sản xuất và thành phần kính C03); Nắp cho chúng [1, 2006.01]
- 7/00 Xe chiến đấu hoặc xe bọc thép** (khía cạnh phương tiện vận tải nói chung B60; tàu chiến bọc thép hoặc tàu chiến đấu B63G; máy bay bọc thép và máy bay chiến đấu B64D; lắp ráp súng, ví dụ súng máy, trên phương tiện vận tải F41A 23/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . Phương tiện trên bộ với vỏ bọc thép, ví dụ xe tăng (phương tiện vận tải xích, cơ cấu điều khiển chúng B62D) [1, 2006.01]
- 7/03 . . *Buồng kín khí dành cho đội lái; Phương tiện để ngăn ngừa sự xâm nhập các chất có hại, ví dụ khí nổ từ nòng súng vào trong buồng lái; Thiết bị làm kín* [5, 2006.01]
- 7/04 . . *Cấu trúc bọc thép (nói chung F41H 5/00)* [1, 2006.01]
- 7/10 . Xe đặt mìn [1, 2006.01]
- 9/00 Phương tiện dùng để phòng thủ hoặc tấn công bằng cách phun lửa, khí hoặc khói; Phương tiện tiến hành chiến tranh hoá học** (phòng chống các chất hoá học A62B) [1, 2006.01]
- 9/02 . Thiết bị phun lửa (để đốt cây cối A01M 15/00) [1, 2006.01]
- 9/04 . Thiết bị phun khí ví dụ hơi cay (F41H 9/10 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 9/06 . Thiết bị tạo sương mù nhân tạo hoặc màn khói (máy phóng đạn khói, ví dụ được bố trí trên các phương tiện vận tải F42B 5/155) [1, 2006.01]
- 9/08 . . *đạn khói không có thuốc nổ đẩy, nghĩa là đạn tĩnh* [5, 2006.01]
- 9/10 . Thiết bị phòng thủ tự động xách tay hoặc mang theo người sử dụng đẩy lùi khí hoặc hoá chất [5, 2006.01]
- 11/00 Công trình phòng thủ; Thiết bị phòng thủ** (khía cạnh về kết cấu, xem phần E, ví dụ E04H 9/04); **Các phương tiện làm sạch hoặc phát hiện bãi mìn** [1, 2006.01]
- 11/02 . Công trình hoặc hệ thống phòng thủ phòng không (đạn hay tên lửa để tạo khói hay để phân tán các mảnh gây nhiễu rada hoặc vật liệu phát tia hồng ngoại F42B 5/15, 12/48, 12/70) [1, 2006.01]
- 11/04 . . *Hàng rào phòng thủ trên không* [1, 2006.01]
- 11/05 . Lưới cản dùng để phòng thủ các cảng biển [1, 2006.01]
- 11/06 . Bẫy [1, 2006.01]
- 11/08 . Hàng rào thép gai; Chiến lũy; Cọc chống; Hồ bẫy xe tăng; Các phương tiện cản trở đi lại của các phương tiện giao thông; Chông sắt [1, 2006.01]
- 11/10 . . *Cơ cấu bố trí chúng, ví dụ cơ cấu để trải và căng dây thép gai* [1, 2006.01]
- 11/11 . . *Gỡ hoặc vô hiệu hoá hàng rào dây thép gai (thiết bị phụ của vũ khí cầm tay để cắt dây thép F41C 27/20)* [5, 2006.01]
- 11/12 . Các phương tiện dùng để gỡ bãi mìn trên mặt đất; Hệ thống chuyên dùng để phát hiện bãi mìn [1, 2006.01, 2011.01]
- 11/13 . . *Hệ thống chuyên dùng để phát hiện bãi mìn* [2011.01]

- 11/132 . . .Hệ thống sử dụng sinh vật học, ví dụ phát hiện mìn nhờ động vật hoặc cây cối [2011.01]
- 11/134 . . .Hệ thống hóa học, ví dụ phát hiện mìn bằng cách phân tích hơi [2011.01]
- 11/136 . . .Hệ thống từ trường, điện từ, âm hoặc bức xạ, ví dụ ra đa dò xuyên lòng đất hoặc thiết bị phát hiện kim loại [2011.01]
- 11/14 . . .Đường dây kíp nổ [1, 2006.01]
- 11/16 . . .Xe phá mìn tự hành; Thiết bị phá mìn có thể tháo rời được trên phương tiện vận tải [1, 2011.01]
- 11/18 . . .với các phương tiện va đập lên mặt đất để kích hoạt mìn bằng cách sử dụng xung cơ học, ví dụ bộ phận vút đập [2011.01]
- 11/20 . . .với các bộ phận xuyên qua lòng đất, ví dụ với các phương tiện để gỡ bỏ mìn nằm sâu trong lòng đất (F41H 11/18 được ưu tiên) [2011.01]
- 11/22 . . . các gầu đào đất [2011.01]
- 11/24 . . . các lưỡi cày [2011.01]
- 11/26 . . . các bộ phận xuyên qua lòng đất kiểu quay [2011.01]
- 11/28 . . .sử dụng các phương tiện gạt hoặc máy ủi để đẩy mìn nằm trên mặt đất sang một bên; sử dụng các phương tiện để gỡ bỏ mìn mà nó vẫn nguyên vẹn [2011.01]
- 11/30 . . .với các xe lăn tạo lực đè lên mặt đất dùng cho mục đích kích hoạt mìn [2011.01]
- 11/32 . . .Xe mìn hoặc xe cảm tử; Các thiết bị mìn hoặc cảm tử có thể tháo lắp trên các phương tiện vận tải [2011.01]
- 13/00 Các phương tiện tấn công hoặc phòng thủ không thuộc các nhóm khác [1, 2006.01]**
-

**F41J Bia; trường bắn; Thiết bị thu hồi đạn****Nội dung phân lớp****Bia**

Cổ động hoặc di động .....	1/00, 7/00, 9/00
Phản xạ hoặc phóng xạ .....	2/00
Chuyên dùng để bắn cung tên hoặc phi tiêu .....	3/00
Thiết bị chỉ báo điểm hoặc Máy tính điểm .....	5/00
Giá bia; Trường bắn .....	1/00; 11/00
Thiết bị thu hồi đạn .....	13/00

---

**1/00 Bia; Bảng bia; Giá đỡ bia** (F41J 2/00 đến 11/00 được ưu tiên; bia kết hợp với thiết bị thu hồi đạn F41J 13/02) [**1, 5, 2006.01**]

1/01 . Bia đặc trưng bởi vật liệu, cấu trúc hoặc bề mặt của chúng (F41J 5/044 được ưu tiên) [**5, 2006.01**]

1/08 . dùng cho pháo binh, ví dụ đại bác; để tấn công bằng máy bay; bia được mô phỏng theo mẫu mục tiêu, ví dụ xe tăng, máy bay [**1, 5, 2006.01**]

1/10 . Bảng bia; Giá đỡ bia [**1, 2006.01**]

**2/00 Bia phản xạ, ví dụ các bia phản xạ ra-đa; Bia phóng xạ để truyền các sóng điện từ** [**5, 2006.01**]

2/02 . bia phóng xạ để truyền tia hồng ngoại [**5, 2006.01**]

**3/00 Bia dùng cho bắn cung hoặc phi tiêu, ví dụ dùng cho mục đích thể thao hoặc mục đích giải trí** [**1, 2006.01**]

3/02 . Bảng chỉ báo điểm hoặc bảng tính điểm dùng cho trò chơi bắn cung hoặc phi tiêu [**1, 2006.01**]

**5/00 Hệ thống chỉ báo trên bia; Hệ thống tính điểm hay báo trúng đích** [**1, 5, 2006.01**]

5/02 . Hệ thống phát hiện trúng đích bằng quang điện [**1, 2006.01**]

5/04 . Hệ thống phát hiện trúng đích bằng điện; Phát hiện trúng đích bằng công tắc điện hay thiết bị ngắt điện [**1, 5, 2006.01**]

5/044 . . *Bia có hai hoặc nhiều lớp dẫn điện để ngăn mạch khi đạn xuyên qua* [**5, 2006.01**]

5/048 . . . một trong các lớp có dạng các ngăn riêng biệt [**5, 2006.01**]

5/052 . . *Bia có nhiều công tắc điện, mỗi công tắc tương ứng với từng ngăn bia riêng biệt và được hoạt động nhờ chuyển động của chúng* (F41J 5/056 được ưu tiên) [**5, 2006.01**]

5/056 . . *Thiết bị ngắt điện được hoạt động bằng sự dao động cơ học của bia khi trúng đích, ví dụ có sử dụng bộ chuyển đổi sự va đập hoặc sự rung động* [**5, 2006.01**]

5/06 . Hệ thống phát hiện trúng đích bằng âm thanh, nghĩa là xác định sự trúng đích bằng sóng va đập (F41J 5/056 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]

5/08 . Hệ thống phát hiện trúng đích bằng tia hồng ngoại [**1, 2006.01**]

- 5/10 . Hệ thống phát hiện trúng đích bằng điện ảnh (bia điện ảnh F41J 9/14) [**1, 2006.01**]
- 5/12 . dùng để chỉ báo khoảng cách lệch của đạn đối với bia (F41J 5/02 đến 5/10 được ưu tiên) [**1, 2006.01**]
- 5/14 . Thiết bị báo trúng đích hoặc số điểm cho người bắn, ví dụ hoạt động bằng tay hoặc bằng thông báo giữa bia và người bắn; Thiết bị ghi lại sự trúng đích hoặc tính điểm [**1, 2006.01**]
- 5/16 . . . Ghi lượng điểm trúng đích bằng tay, ví dụ sử dụng thiết bị tính điểm; Thiết bị ghi lượng điểm trúng đích trên bia sau khi tháo rời khỏi giá đỡ bia [**5, 2006.01**]
- 5/18 . Bia có phương tiện báo trúng đích được dẫn động hoặc di động cơ học khi bắn trúng vào bia, ví dụ đĩa hoặc cờ nhỏ (bia gần như biến mất hoặc di động khi bắn trúng F41J 7/04) [**5, 2006.01**]
- 5/20 . . . chỉ báo ra phần của bia bị bắn trúng, nghĩa là số điểm [**5, 2006.01**]
- 5/22 . . . phương tiện báo trúng đích là một thiết bị phân phối [**5, 2006.01**]
- 5/24 . Bia tạo ra một hiệu ứng đặc biệt khi bị bắn trúng, ví dụ sự nổ hỗn hợp hoá thuật, chuông reo hoặc chụp hình [**5, 2006.01**]
- 5/26 . . . nổ hoặc bị phá huỷ khi bắn trúng (F41J 9/16 được ưu tiên) [**5, 2006.01**]
- 7/00** **Bia di động, ngừng chuyển động trong thời gian bắn** [**1, 2006.01**]
- 7/02 . dịch chuyển để kiểm tra kết quả bắn [**1, 2006.01**]
- 7/04 . biến mất khi bắn trúng [**1, 2006.01**]
- 7/06 . Bia nhấp nhô, nghĩa là bia xuất hiện bất ngờ [**5, 2006.01**]
- 9/00** **Bia chuyển động, chuyển động khi bắn** (F41J 2/00 được ưu tiên) [**1, 5, 2006.01**]
- 9/02 . Bia mặt đất [**1, 2006.01**]
- 9/04 . Bia trên biển [**1, 2006.01**]
- 9/06 . . . được neo kéo [**1, 2006.01**]
- 9/08 . Bia máy bay, ví dụ điều khiển từ xa, điều, khí cầu [**1, 2006.01**]
- 9/10 . . . được neo kéo [**1, 2006.01**]
- 9/14 . Bia điện ảnh, ví dụ bia chuyển động trên màn ảnh [**1, 2006.01**]
- 9/16 . Bia đĩa bay [**1, 2006.01**]
- 9/18 . . . Thiết bị phóng bia [**1, 2006.01**]
- 9/20 . . . với cơ cấu tay phóng bia hoạt động bằng lò xo [**3, 2006.01**]
- 9/22 . . . . . được bắn bằng tay [**3, 2006.01**]
- 9/24 . . . . . được bắn bằng phương tiện cơ điện [**3, 2006.01**]
- 9/26 . . . hoạt động bằng cơ cấu thuỷ lực [**3, 2006.01**]
- 9/28 . . . hoạt động bằng tay [**3, 2006.01**]
- 9/30 . . . được đặc trưng bởi cách sử dụng một hộp đựng bia [**3, 2006.01**]
- 9/32 . . . được đặc trưng bởi phương tiện để phóng theo quỹ đạo định trước [**3, 2006.01**]
- 11/00** **Trường bắn** [**2009.01**]
- 11/02 . Các phương tiện an toàn cho chúng [**2009.01**]
- 13/00** **Thiết bị thu hồi đạn** [**2009.01**]

13/02 . kết hợp với bia **[2009.01]**

---

**F42 Đạn dược và công tác nổ****Ghi chú [2, 4, 5]**

- (1) Lớp này cũng bao gồm các phương tiện để học hoặc luyện tập có thể có sự mô phỏng mặc dù các dụng cụ mô phỏng nói chung thuộc lớp G09.
- (2) Trong lớp này các thuật ngữ hoặc thành ngữ sau được sử dụng với ý nghĩa xác định:
- "Hạt nổ" gây ra giai đoạn đầu của sự nổ, để làm nổ tiếp lượng thuốc chính trong bom, đạn;
  - "kíp" chứa lượng thuốc mồi, mà nó sẽ nổ khi va đập;
  - "Nụ xòe" phát ra tia lửa hoặc xung nhiệt, nhưng không thể nổ;
  - "Châm hỏa" bộ phận tác động trực tiếp vào vật nổ nó có thể được sử dụng độc lập hoặc nằm trong kết cấu của ngòi nổ;
  - "đầu nổ" - lượng thuốc để khuếch đại cùng nổ của lượng thuốc mồi;
  - "ngòi nổ" - cơ cấu xác định thời điểm nổ (tức thời hoặc giữ chậm) ví dụ: va đập, tiếp cận, nén thủy lực, sóng điện của nổ;
  - "đạn dược" - liều phóng và đạn dược lắp ráp thành một khối nguyên hoặc được sử dụng rời nhau, nếu không có các giải thích khác;
  - "đạn" - Vật thể bất kỳ được phóng lên quỹ đạo bay hoặc tự chuyển động theo quỹ đạo;
  - "đạn điều khiển" - đó là đạn dược điều khiển trên đường bay dù chỉ trên một đoạn quỹ đạo chuyển động của nó;
  - "Tên lửa" - Đạn thường hoặc đạn phản lực tự chuyển động dù chỉ trên một phần quỹ đạo của mình nhờ động cơ phản lực của bản thân có chứa chất cháy và chất ôxy hoá;
  - "dây nổ" là một lượng thuốc nổ liên tục bao quanh một sợi dây mềm dẻo hoặc cáp để lắp đặt thuốc nổ trong công tác nổ.

**F42B Các lượng thuốc nổ; Pháo hoa; Đạn dược** (các thành phần chất nổ C06B; các ngòi nổ F42C, công tác nổ F42D) [2,5]

**Nội dung phân lớp**

Các lượng thuốc đặc trưng bởi hình dạng .....	1/00
Vỏ đạn nổ .....	3/00
Kíp nổ .....	3/10
Pháo hoa .....	4/00
Đạn .....	5/00
Đạn dùng cho súng phun, cung tên, súng Lò xo hoặc súng hơi .....	6/00
Đạn dùng cho súng SẴN .....	7/00
Đạn dùng cho học tập và huấn luyện .....	8/00
Lái, ổn định hoặc trì hoãn đạn .....	10/00
Đạn đặc trưng bởi đầu nổ, tác dụng .....	
Mong muốn hoặc vật liệu .....	12/00

Dẫn hướng hoặc làm kín đạn trong nòng súng, Bôi trơn hoặc làm sạch nòng súng bằng đạn .....	14/00
Các loại đạn	
Các loại đầu nổ .....	12/00
Đạn tự đẩy hoặc tên lửa, bộc phá, ngư lôi .....	15/00 đến 19/00
Bom độ sâu .....	21/00
Thuỷ lôi.....	22/00
Mìn mặt đất.....	23/00
Bom thả.....	25/00
Lựu đạn.....	27/00
Tên lửa nổ không tiếng động, không khói hoặc không loé sáng .....	29/00
Đầu đạn, lựu đạn phóng bằng súng, đạn quân sự, lao móc .....	30/00
Sản xuất hoặc tháo gỡ đạn dược.....	33/00
Thử hoặc kiểm tra đạn dược.....	35/00
Bao gói hoặc bảo quản đạn dược hoặc chất nổ, các đặc điểm an toàn của các vấn đề này .....	39/00
Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này .....	99/00

- 
- 1/00**    **Các lượng nổ được đặc trưng bởi hình dạng nhưng không phụ thuộc vào hình dạng của thùng chứa [1, 2006.01]**
- 1/02    . Lỗm (các khoang rỗng trong lượng thuốc nổ 3/08; khai thác chất dầu từ lỗ khoan E21B 43/116) [1, 2006.01]
- 1/024    . . có gắn vào các vật thể của vật liệu trơ [5, 2006.01]
- 1/028    . . được đặc trưng bởi dạng của lớp vỏ ngoài [5, 2006.01]
- 1/032    . . được đặc trưng bởi vật liệu của lớp vỏ ngoài [5, 2006.01]
- 1/036    . . Quy trình sản xuất thuốc nổ chúng [5, 2006.01]
- 1/04    . Các trạm nổ không phải là bộ phận của ngòi nổ [1, 2006.01]
- 3/00**    **Vỏ đạn nổ, nghĩa là vỏ và chất nổ** (dây ngòi, ví dụ dây ngòi nổ, C06C 5/00; các khía cạnh hóa học của ngòi nổ, kíp nổ C06C 7/00) [1, 2006.01]
- 3/02    . được tập hợp trong một cụm [1, 2006.01]
- 3/04    . để tạo khí dưới áp suất [1, 2006.01]
- 3/06    . . có vỏ sử dụng nhiều lần [1, 2006.01]
- 3/08    . Có các khoang rỗng trong lượng thuốc [1, 2006.01]
- 3/087    . các hộp đựng biến dạng được hay mềm dẻo, ví dụ các túi hoặc ống mềm (túi đựng thuốc nổ F42B 5/38) [5, 2006.01]
- 3/093    . . dưới dạng lớp lót hay băng [5, 2006.01]
- 3/10    . Các thiết bị mồi cho chúng (ngòi nổ làm việc với sự va đập F42C 7/00; kíp va đập F42C 19/10; kíp điện F42C 19/12) [1, 2006.01]



**Ghi chú**

Phân nhóm F42B 3/18 được ưu tiên so với các phân nhóm F42B 3/103 đến 3/16.

- 3/103 . . . *Lắp đặt đầu ngòi nổ trong kíp nổ; Nút bịt kín [5, 2006.01]*
- 3/107 . . . *Nút bịt kín được đặc trưng bởi vật liệu sử dụng [5, 2006.01]*
- 3/11 . . . *được đặc trưng bởi vật liệu sử dụng, ví dụ cho lớp vỏ bọc kíp nổ, hoặc cho dây điện (F42B 3/10 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 3/113 . . . *hoạt động bằng phương tiện quang học, ví dụ lade, chớp sáng [5, 2006.01]*
- 3/117 . . . *hoạt động bằng ma sát [5, 2006.01]*
- 3/12 . . . *Các kíp nổ kiểu cầu mồi [1, 2006.01]*
- 3/13 . . . *có cầu bán dẫn [5, 2006.01]*
- 3/14 . . . *Các kíp nổ kiểu tia lửa [1, 2006.01]*
- 3/16 . . . *Các kíp nổ chậm [1, 2006.01]*
- 3/18 . . . *Các kíp nổ an toàn, không làm việc bởi tĩnh điện hoặc bởi các dòng điện dò [1, 2006.01]*
- 3/182 . . . *có phương tiện rẽ nhánh [5, 2006.01]*
- 3/185 . . . *có nút bịt kín bán dẫn [5, 2006.01]*
- 3/188 . . . *có bộ lọc tần số radio [5, 2006.01]*
- 3/192 . . . *được thiết kế để trung hoà khi tiếp xúc với nước [5, 2006.01]*
- 3/195 . . . *Sản xuất [5, 2006.01]*
- 3/198 . . . *các đầu kíp điện [5, 2006.01]*
- 3/22 . . . *Các thiết bị điều khiển và hướng dẫn các sóng kích nổ, ví dụ các ống (sử dụng lớp màng tơ nằm trong ngòi nổ hoặc khối chất nổ lõm F42B 1/024) [5, 2006.01]*
- 3/24 . . . *Đóng nắp hoặc dây kín hộp đạn (nắp dây dùng cho các hộp đạn súng săn F42B 7/12) [5, 2006.01]*
- 3/26 . . . *Các thiết bị lắp đặt các ngòi nổ; Các phụ tùng kèm theo, ví dụ các dụng cụ [5, 2006.01]*
- 3/28 . . . *Các vỏ đựng đạn được đặc trưng bởi vật liệu được sử dụng, ví dụ lớp phủ (dùng cho các vỏ đựng kíp nổ F42B 3/11) [5, 2006.01]*
- 4/00** . . . **Pháo hoa, nghĩa là các thiết bị để tạo màu trang trí, giải trí, trưng bày, chiếu sáng hoặc làm tín hiệu (báo tín hiệu nhờ các thiết bị nổ G08B; quảng cáo nhờ đốt pháo bông G09F 13/46) [2, 2006.01]**
- 4/02 . . . *dạng đạn, tức là gồm ống liều, thuốc phóng và hạt lửa [2, 2006.01]*
- 4/04 . . . *Pháo đốt [2, 2006.01]*
- 4/06 . . . *Tên lửa tạo quang cảnh để ngắm trên không (tên lửa nói chung F42B 15/00) [2, 2006.01]*
- 4/08 . . . *được đặc trưng bởi có các lá, cánh, dù hoặc bóng bay [2, 2006.01]*
- 4/10 . . . *được đặc trưng bởi có các phương tiện tách các đối tượng hoặc các lượng thuốc khỏi ống liều mà không phá huỷ nó [2, 2006.01]*
- 4/12 . . . *Dù hoặc các phần tử chiếu sáng [2, 2006.01]*
- 4/14 . . . *được đặc trưng bởi có các lượng nổ được mồi lửa liên tiếp [2, 2006.01]*

- 4/16 . Pháo tép nổ khi đập bằng tay (các loại súng lục đồ chơi dùng đạn tép F41C 3/06) **[4, 2006.01]**
- 4/18 . Thiết bị hoả thuật để làm giả, ví dụ để giả tiếng nổ của toà nhà, tàu chiến, sự phun của núi lửa **[2, 2006.01]**
- 4/20 . được đặc trưng bởi có vật giữ hoặc giá đỡ, khác với ống liều, ví dụ ở dạng vòng xoắn hoặc mũi nhọn **[2, 2006.01]**
- 4/22 . được đặc trưng bởi có các phương tiện tách các vật hoặc các lượng thuốc khỏi ống liều mà không phá huỷ chúng (tên lửa tạo quang cảnh trên không F42B 4/10) **[2, 2006.01]**
- 4/24 . được đặc trưng bởi có các lượng nổ được mồi lửa liên tiếp (trong tên lửa tạo quang cảnh trên không F42B 4/14) **[2, 2006.01]**
- 4/26 . Tên lửa chiếu sáng; Đuốc **[2, 2006.01]**
- 4/28 . . . *Tên lửa chiếu sáng có dù (F42B 4/12 được ưu tiên)* **[2, 2006.01]**
- 4/30 . Sản xuất **[2, 2006.01]**
- 5/00 Đạn cho vũ khí bộ binh và pháo binh** (đạn cho súng săn F42B 7/00; đạn được đề học tập hoặc huấn luyện F42B 8/00; đầu đạn của chúng F42B 12/00, 14/00, 15/00) **[1, 2006.01]**
- 5/02 . Đạn lấp liều, nghĩa là trong đó có đầu đạn, liều phóng và phương tiện nối được nối thành một vật thể nguyên nhờ ống liều **[1, 2006.01]**
- 5/03 . . . *có hai đầu đạn trở lên* **[4, 2006.01]**
- 5/045 . . . *dạng ống lồng (F42B 5/184 được ưu tiên)* **[5, 2006.01]**
- 5/05 . . . *dùng cho loại súng không giật (loại súng không giật sử dụng đầu đạn phóng đi theo hướng đối nghịch nhằm cân bằng lực giật lùi F41A 1/10)* **[4, 2006.01]**
- 5/067 . . . *Lắp chặt hoặc khoá đầu đạn trong vỏ đạn (F42B 5/18 được ưu tiên)* **[5, 2006.01]**
- 5/073 . . . *sử dụng thiết bị khoá phụ trợ* **[5, 2006.01]**
- 5/08 . . . *được biến thể để mồi bằng điện* **[1, 2006.01]**
- 5/10 . . . *có các đạn tự đẩy* **[1, 2006.01]**
- 5/14 . . . *để đánh dấu các rào chắn gia súc* **[1, 2006.01]**
- 5/145 . . . *để phân phối khí, hơi, bột, các hạt hoặc các chất hoạt hoá (từ đầu đạn F42B 12/46, 17/70)* **[5, 2006.01]**
- 5/15 . . . *nhằm tạo ra một hiệu ứng che chắn hoặc hiệu ứng mục tiêu ảo, ví dụ sử dụng các mảnh kim loại gây nhiễu hoặc các vật liệu hồng ngoại (pháo sáng hồng ngoại F42B 4/26)* **[5, 2006.01]**
- 5/155 . . . . . *Máy phóng đạn khói, ví dụ được bố trí trên các phương tiện vận tải* **[5, 2006.01]**
- 5/16 . . . *đặc trưng bởi thành phần, kích thước vật lý hoặc hình dạng liều phóng hoặc thuốc phóng (thành phần hoá học C06B)* **[1, 2006.01]**
- 5/18 . . . *Đạn được không có vỏ; đạn viên có vỏ đạn có thể cháy được* **[5, 2006.01]**
- 5/184 . . . *dạng ống lồng* **[5, 2006.01]**
- 5/188 . . . *Quy trình sản xuất các loại đạn này* **[5, 2006.01]**
- 5/192 . . . *Lớp vỏ bọc đạn được đặc trưng bởi vật liệu được sử dụng* **[5, 2006.01]**

- 5/196 . . . các lớp phủ [5, 2006.01]
- 5/24 . . . nhằm làm sạch; làm mát; bôi trơn [5, 2006.01]
- 5/26 . ống liều của đạn (F42B 5/18 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 5/28 . . . bằng kim loại [1, 2006.01]
- 5/285 . . . được chế tạo nhờ lắp ghép nhiều chi tiết vào nhau [5, 2006.01]
- 5/29 . . . được quấn từ các tấm hoặc các giải băng [4, 2006.01]
- 5/295 . . . có phủ bề mặt [4, 2006.01]
- 5/297 . . . với chất dẻo [5, 2006.01]
- 5/30 . . . bằng chất dẻo [1, 2006.01]
- 5/307 . . . được sản xuất nhờ lắp ghép nhiều chi tiết vào với nhau [4, 2006.01]
- 5/313 . . . tất cả các chi tiết được làm bằng chất dẻo [4, 2006.01]
- 5/32 . . . dùng để đập từ bên sườn [1, 2006.01]
- 5/34 . . . có bộ phận thay đổi chiều dài [1, 2006.01]
- 5/36 . . . được biến thể có lỗ để lắp hạt lửa chế tạo sẵn [1, 2006.01]
- 5/38 . Các liều phóng, ví dụ các túi liều [4, 2006.01]
- 6/00 Đạn hoặc tên lửa chuyên dùng để phóng mà không sử dụng các liều thuốc phóng, ví dụ dùng cho các ống thổi, cung hoặc nỏ, lò xo tay hoặc súng hơi (để phân phối đạn bắn dưới da F42B 12/54; dao găm để phóng A63B 65/02; đầu đạn hoặc tên lửa kết hợp với lò xo như là phương tiện để phóng F41B 7/02) [5, 2006.01]**
- 6/02 . Các mũi tên; Các vót chốt nỏ; Lao móc dùng cho lò xo cầm tay hoặc súng hơi [5, 2006.01]
- 6/04 . . . Các mũi tên để bắn cung (F42B 6/08, F41B 5/06 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 6/06 . . . đuôi tên, ví dụ khắc tên, lông chim ở đuôi tên [5, 2006.01]
- 6/08 . . . Các đầu mũi tên; Đầu lao phóng [5, 2006.01]
- 6/10 . Các loại đạn súng hơi [5, 2006.01]
- 7/00 Đạn súng săn [1, 2006.01]**
- 7/02 . Đạn nạp liền, nghĩa là trong đó đầu đạn hoặc các mảnh, liều phóng và phương tiện môi được kết thành một vật nguyên nhờ ống liều [1, 2006.01]
- 7/04 . . . kiểu đạn viên nhỏ [1, 2006.01]
- 7/06 . . . có ống liều bằng chất dẻo [1, 2006.01]
- 7/08 . . . các nút xóp dùng cho đạn [1, 2006.01]
- 7/10 . . . có đầu đạn [1, 2006.01]
- 7/12 . . . Nắp đầu đạn, nghĩa là dùng cho mặt bên của đạn (nắp đầu đạn nỏ F42B 3/24) [5, 2006.01]
- 8/00 Đạn dùng để học tập và huấn luyện (các cơ cấu giảm tầm bắn, làm mất ổn định hoặc cơ cấu hãm F42B 10/00; có hiệu ứng tín hiệu F42B 12/02; F42B 19/00 được ưu tiên) [4, 2006.01]**
- 8/02 . Các hộp đạn [5, 2006.01]
- 8/04 . . . Các hộp đạn không đầu, nghĩa là viên đạn không có đầu đạn nhưng có một ngòi nổ hoặc kíp nổ [5, 2006.01]

- 8/06 . . . dùng cho súng lục bắn đạn nổ [5, 2006.01]
- 8/08 . . . *Đạn giả, nghĩa là đạn không có cả ngòi nổ lẫn kíp nổ* [5, 2006.01]
- 8/10 . . . *có bộ thích ứng với nòng nhỏ* [5, 2006.01]
- 8/12 . Đạn hoặc tên lửa (F42B 19/36 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 8/14 . . . *tự ngắt tách ra trong lúc bay hoặc khi va đập* [5, 2006.01]
- 8/16 . . . có chứa chất độn tro dạng bột hoặc hạt [5, 2006.01]

### **Ghi chú [5]**

Phân nhóm F42B 8/14 được ưu tiên hơn các phân nhóm F42B 8/18 đến 8/26.

- 8/18 . . . *Súng phóng lựu* [5, 2006.01]
- 8/20 . . . *Súng cối* [5, 2006.01]
- 8/22 . . . *Thả bom* [5, 2006.01]
- 8/24 . . . *Rocket* [5, 2006.01]
- 8/26 . . . *Lựu đạn ném bằng tay* [5, 2006.01]
- 8/28 . Mìn trên mặt đất hoặc thủy lôi; Thủy lôi [5, 2006.01]
- 10/00** **Các phương tiện gây ảnh hưởng, ví dụ cải tiến các tính chất khí động học của đầu đạn hoặc tên lửa; Cơ cấu trên viên đạn hoặc tên lửa nhằm ổn định, điều khiển, giảm tầm xa, tăng tầm xa, hoặc làm chậm rơi (F42B 6/00 được ưu tiên; đầu đạn dùng cho nòng nhỏ có guốc F42B 14/00) [5, 2006.01]**
- 10/02 . Cơ cấu ổn định [5, 2006.01]
- 10/04 . . . *sử dụng cánh cố định (F42B 10/22 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 10/06 . . . cánh ở đuôi [5, 2006.01]
- 10/08 . . . . . đạn kiểu tên bắn [5, 2006.01]
- 10/10 . . . . . các cánh được tạo ra trong nòng súng nhờ sự biến dạng của thân đạn [5, 2006.01]
- 10/12 . . . *sử dụng cánh trượt theo chiều dài so với viên đạn hoặc tên lửa* [5, 2006.01]
- 10/14 . . . *sử dụng cánh xoè ra hoặc mở ra sau khi phóng, ví dụ sau khi rời khỏi nòng súng* [5, 2006.01]
- 10/16 . . . Các cánh được quấn quanh thân [5, 2006.01]
- 10/18 . . . sử dụng giá đỡ trượt theo chiều dài [5, 2006.01]
- 10/20 . . . được mở ra nhờ áp lực đốt khí cháy, hoặc nhờ thủy lực hoặc khí nén [5, 2006.01]
- 10/22 . . . *Đạn có rãnh* [5, 2006.01]
- 10/24 . . . có các rãnh nghiêng [5, 2006.01]
- 10/26 . . . *sử dụng sự quay tròn (F42B 10/04, 10/12, 10/14, 10/24, 14/02 được ưu tiên)* [5, 2006.01]
- 10/28 . . . được gây ra bởi tác động khí [5, 2006.01]
- 10/30 . . . . . sử dụng vòi phun của động cơ tên lửa [5, 2006.01]
- 10/32 . Cơ cấu tăng, giảm tầm bắn; Phương tiện làm chậm sự rơi [5, 2006.01]

- 10/34 . . . *Các loại đạn dạng hình ống [5, 2006.01]*
- 10/36 . . . *Các loại đạn hình vành khuyên [5, 2006.01]*
- 10/38 . . . *Cơ cấu tăng tầm bắn (F42B 10/34 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 10/40 . . . *có sự đốt cháy của ngòi nổ cháy chậm, ví dụ thiết bị tạo khói, loại đạn làm sát thương [5, 2006.01]*
- 10/42 . . . *các loại đạn khí động học [5, 2006.01]*
- 10/44 . . . *Đuôi được làm đặc biệt nhằm giảm lực cản [5, 2006.01]*
- 10/46 . . . *chóp hình nón có mũi khí động học; Tấm chắn gió; Vòm che ra đa [5, 2006.01]*
- 10/48 . . . *Cơ cấu làm giảm tầm bắn, cơ cấu làm mất ổn định hoặc cơ cấu phanh; Phương tiện làm chậm sự rơi (F42B 10/34 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 10/50 . . . *Cơ cấu phanh có cánh lật [5, 2006.01]*
- 10/52 . . . *Đầu đạn có dạng hình chóp [5, 2006.01]*
- 10/54 . . . *Các phương tiện phanh xoay [5, 2006.01]*
- 10/56 . . . *có dạng dù [5, 2006.01]*
- 10/58 . . . *có dạng dù quay tròn [5, 2006.01]*
- 10/60 . *Các cơ cấu lái (F42B 19/01 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 10/62 . . . *Lái nhờ sự chuyển động của bề mặt chỉ dẫn bay [5, 2006.01]*
- 10/64 . . . *của cánh điều khiển [5, 2006.01]*
- 10/66 . . . *Điều khiển nhờ việc thay đổi cường độ hoặc hướng đẩy (sự điều khiển vector đẩy ở các hệ thống đẩy tên lửa F02K 9/80) [5, 2006.01]*
- 12/00 Các loại đạn, tên lửa hoặc các loại mìn được đặc trưng bởi các đầu đạn, tác dụng mong muốn, hoặc các loại vật liệu (F42B 6/00, 10/00, 14/00 được ưu tiên; dùng cho học tập hoặc huấn luyện F42B 8/12, 8/28; các khía cạnh tự đẩy hoặc tự điều khiển F42B 15/00) [5, 2006.01]**
- 12/02 . *được đặc trưng bởi các đầu đạn hoặc các tác dụng mong muốn [5, 2006.01]*
- 12/04 . . . *loại xuyên thủng thép [5, 2006.01]*
- 12/06 . . . *có lõi nặng hoặc rắn; xuyên qua bằng động năng (F42B 12/16, 12/74 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 12/08 . . . *có nắp đẩy xuyên thủng thép; có chụp đẩy bọc thép [5, 2006.01]*
- 12/10 . . . *có lượng thuốc nạp dạng lỗ hay định hình dạng lỗ (lượng thuốc nạp dạng lỗ hay định dạng hình, xem F42B 1/02) [5, 2006.01]*
- 12/12 . . . *lắp quay được so với thân tên lửa [5, 2006.01]*
- 12/14 . . . *trục đối xứng của lượng thuốc nạp dạng lỗ tạo thành một góc với trục dọc theo viên đạn [5, 2006.01]*
- 12/16 . . . *kết hợp với một phát đạn phụ hoặc một lượng thuốc bổ sung tác động liên tiếp lên một mục tiêu [5, 2006.01]*
- 12/18 . . . *Các lượng thuốc nạp dạng lỗ được bố trí theo kiểu cặp trước sau [5, 2006.01]*
- 12/20 . . . *có tác dụng phá nổ mạnh (F42B 12/44 được ưu tiên) [5, 2006.01]*
- 12/22 . . . *có cấu trúc bắn các mảnh vỏ [5, 2006.01]*

- 12/24 . . . có các khe rãnh, các đường hằn sâu hoặc các chỗ yếu khác của thành vỏ [5, 2006.01]
- 12/26 . . . thành vỏ đạn tạo ra từ các cấu tử quấn theo hình xoắn ốc [5, 2006.01]
- 12/28 . . . thành vỏ đạn tạo ra từ các cấu tử dạng vành khuyên [5, 2006.01]
- 12/30 . . . các đầu đạn dây liên tục [5, 2006.01]
- 12/32 . . . lớp vỏ hay hộp đạn có nhiều phần tử riêng biệt ví dụ các loại bi thép được gắn trên đó [5, 2006.01]
- 12/34 . . được xoè ra trước hoặc khi bị va đập, nghĩa là đạn đumđum hoặc đạn dạng hình nấm [5, 2006.01]
- 12/36 . . để phân phối vật liệu; để tạo ra phản ứng hoá học hoặc vật lý; để phát tín hiệu [5, 2006.01]
- 12/38 . . loại vạch đường [5, 2006.01]
- 12/40 . . loại đánh dấu mục tiêu, nghĩa là chỉ báo mục tiêu khi va đập (F42B 12/48 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 12/42 . . loại chiếu sáng, ví dụ có mang pháo sáng [5, 2006.01]
- 12/44 . . loại gây cháy (F42B 12/46 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 12/46 . . để phân phối khí, hơi, bột hoặc các chất phản ứng hoá học (F42B 12/70 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 12/48 . . tạo khói [5, 2006.01]
- 12/50 . . bằng cách phân tán [5, 2006.01]
- 12/52 . . Thiết bị nổ nhiên liệu khí [5, 2006.01]
- 12/54 . . để tiêm, ví dụ các loạt đạn bắn để tiêm dưới da [5, 2006.01]
- 12/56 . . để giải phóng ra các vật cứng riêng biệt (F42B 12/70 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 12/58 . . Đạn chùm hoặc đạn băng, tức là các loại đạn chứa một hoặc nhiều đạn nhỏ (F42B 12/32 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 12/60 . . các viên nhỏ được văng ra theo hướng ly tâm [5, 2006.01]
- 12/62 . . các loạt đạn con được bắn ra song song với trục dọc của đạn mẹ [5, 2006.01]
- 12/64 . . các viên đạn nhỏ được bắn phát một hoặc phóng kiểu mũi tên [5, 2006.01]
- 12/66 . . Đạn chuỗi móc xích nghĩa là các viên đạn nhỏ được nối với nhau bởi giây xích hoặc tương tự [5, 2006.01]
- 12/68 . . Các tên lửa kéo dây, ví dụ dùng cho cứu hộ (các loại lao phóng F42B 30/14) [5, 2006.01]
- 12/70 . . dùng để rải ra các mảnh kim loại làm nhiều radar hoặc vật liệu hồng ngoại (các mục tiêu phản xạ radar, các mục tiêu phát ra các tia hồng ngoại F41J 2/00; các bề mặt phản xạ radar H01Q 15/14) [5, 2006.01]
- 12/72 . được đặc trưng bởi vật liệu sử dụng (xử lý nhiệt các vỏ đạn C21D 9/16) [5, 2006.01]

- 12/74 . . . của lõi hoặc của vật thể rắn [5, 2006.01]
- 12/76 . . . của vỏ [5, 2006.01]
- 12/78 . . . của hộp đạn của vũ khí cầm tay [5, 2006.01]
- 12/80 . . . Các lớp phủ ngoài [5, 2006.01]
- 12/82 . . . . . nhằm giảm ma sát [5, 2006.01]
- 14/00 Đầu đạn hoặc tên lửa được đặc trưng bởi các cơ cấu dẫn hướng hoặc làm kín chúng trong nòng súng hoặc để bôi trơn hoặc làm sạch nòng súng [5, 2006.01]**
- 14/02 . Băng dẫn động; Băng quay (F42B 14/04 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 14/04 . Phương tiện bôi trơn trong tên lửa (các lớp phủ làm giảm bớt ma sát F42B 12/82) [5, 2006.01]
- 14/06 . Đường kính trong phụ của đạn có guốc; Các guốc dùng cho mục đích này [5, 2006.01]
- 14/08 . . . Guốc chứa một lượng thuốc đẩy; Tách các guốc ra nhờ đốt cháy các phần tử hóa thuật hoặc nhờ áp lực của khí đẩy (bố trí ở trong nòng súng nhằm tách guốc ra khỏi đầu đạn F41A 21/46) [5, 2006.01]
- 15/00 Đầu đạn hoặc tên lửa tự đẩy, ví dụ rocket; Tên lửa được dẫn đường (F42B 10/00, 12/00, 14/00 được ưu tiên; để học tập hoặc huấn luyện F42B 8/12; tên lửa ngư lôi F42B 17/00; ngư lôi F42B 19/00; các tàu vũ trụ B64G; các thiết bị động cơ phản lực F02K) [1, 4, 2006.01]**
- 15/01 . Các thiết bị dẫn hướng hoặc điều khiển (điều khiển bay cho máy bay B64C; hệ thống dẫn hướng khác với các hệ thống chỉ được lắp trên máy bay F41G 7/00; định vị bằng cách sử dụng sóng radio hoặc các loại sóng khác G01S; điều khiển bay nói chung G05D 1/00; các khía cạnh tính toán G06) [5, 2006.01]
- 15/04 . . . Sử dụng dây dẫn, ví dụ để dẫn hướng tên lửa kiểu "đất đối đất" [1, 2006.01]
- 15/08 . dùng để mang các dụng cụ đo đạc (tên lửa khí tượng G01W 1/08) [1, 2006.01]
- 15/10 . Tên lửa chỉ có quỹ đạo bay trong không khí [1, 2006.01]
- 15/12 . . . Tên lửa đạn đạo xuyên lục địa (F42B 15/01 được ưu tiên) [1, 4, 2006.01]
- 15/20 . Tên lửa bắt đầu quỹ đạo bay ở dưới nước (có phương tiện đẩy phụ để chuyển động trong nước F42B 17/00) [1, 2006.01]
- 15/22 . Tên lửa kết thúc quỹ đạo bay ở dưới nước (có phương tiện đẩy phụ để chuyển động trong nước F42B 17/00) [1, 2006.01]
- 15/34 . Bảo vệ chống lại sự quá nhiệt hoặc bức xạ, ví dụ chắn nhiệt; Các cơ cấu làm mát phụ [5, 2006.01]
- 15/36 . Các phương tiện ghép nối giữa động cơ đẩy và thân tên lửa; Bộ ghép nhiều tầng; Các phương tiện tách tầng [5, 2006.01]
- 15/38 . . . Bộ phận nổ dạng vành khuyên nhằm tách các phần khác nhau của hoá tiễn [5, 2006.01]
- 17/00 Tên lửa ngư lôi, nghĩa là tên lửa với các phương tiện đẩy để chuyển động trong không khí và trong nước (F42B 12/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]**
- 19/00 Ngư lôi, ví dụ được phóng đi từ các tàu chiến hoặc tàu ngầm (có các phương tiện đẩy phụ để chuyển động trong không khí F42B 17/00); Các thủy lôi tự đẩy (F42B**

- 12/00 được ưu tiên; các thiết bị phóng F41F; định vị mục tiêu bằng sóng radio hoặc sóng khác G01S; tự động điều khiển hành trình G05D 1/00; bộ phát lệnh hoặc các thiết bị tính toán G06G) [1, 2006.01]
- 19/01 . Thiết bị lái [1, 2006.01]
- 19/04 . . Điều khiển độ sâu chìm [1, 2006.01]
- 19/06 . . Điều khiển hướng chuyển động [1, 2006.01]
- 19/08 . . có phương tiện để ngăn ngừa sự quay hoặc sự lắc lái [1, 2006.01]
- 19/10 . . điều khiển từ xa, ví dụ nhờ điều khiển sóng âm hoặc sóng radio (các hệ thống điều khiển sử dụng dây dẫn F41G 7/32) [1, 2006.01]
- 19/12 . Lực đẩy chuyên dùng cho ngư lôi (lực đẩy dưới nước nói chung B63H) [1, 2006.01]
- 19/14 . . nhờ động cơ khí nén [1, 2006.01]
- 19/16 . . .kiểu pittông [1, 2006.01]
- 19/18 . . .kiểu tuốc bin [1, 2006.01]
- 19/20 . . .đặc trưng bởi thành phần khí đẩy; Sản xuất hoặc làm nóng khí trong các ngư lôi [1, 2006.01]
- 19/22 . . nhờ động cơ đốt trong [1, 2006.01]
- 19/24 . . nhờ động cơ điện [1, 2006.01]
- 19/26 . . nhờ động cơ phản lực [1, 2006.01]
- 19/28 . . có các phương tiện để hủy các dấu vết trông thấy [1, 2006.01]
- 19/30 . . có các bộ phận để điều khiển thời gian làm việc của động cơ đẩy [1, 2006.01]
- 19/36 . được dùng cho mục đích học tập, ví dụ chỉ ra vị trí hoặc hành trình [1, 2006.01]
- 19/38 . . có phương tiện để làm nổi ngư lôi ở cuối hành trình [1, 2006.01]
- 19/40 . . .bằng cách đẩy chất lỏng ra [1, 2006.01]
- 19/42 . . .bằng cách xả bớt tải trọng dạng rắn xuống [1, 2006.01]
- 19/44 . . .bằng cách tăng lượng choán nước [1, 2006.01]
- 19/46 . được dùng để phóng từ máy bay [1, 2006.01]
- 21/00 Bom độ sâu** (F42B 12/00 được ưu tiên; để học tập hoặc huấn luyện F42B 8/28; các phương pháp thả B63G) [1, 2006.01]
- 22/00 Thủy lôi, ví dụ thả từ tàu thủy hoặc tàu ngầm** (F42B 12/00 được ưu tiên; dùng để học tập hoặc huấn luyện F42B 8/28; các phương pháp thả hoặc quét lôi B63G) [1, 2006.01]
- 22/02 . Mìn tiếp xúc (ngòi nổ tiếp xúc F42C 7/02) [1, 2006.01]
- 22/04 . Mìn xung, ví dụ kích hoạt nhờ từ trường hoặc âm thanh [1, 2006.01]
- 22/06 . Mìn đáy [1, 2006.01]
- 22/08 . Mìn trôi (có phương tiện đẩy F42B 19/00) [1, 2006.01]
- 22/10 . Mìn kiểu neo [1, 2006.01]
- 22/12 . . có độ sâu chìm cố định [1, 2006.01]
- 22/14 . . có độ sâu chìm thay đổi [1, 2006.01]
- 22/16 . . sử dụng các phương tiện cơ khí, ví dụ các tải trọng và phao [1, 2006.01]



- 22/18 . . . sử dụng các phương tiện thủy tĩnh [1, 2006.01]
- 22/20 . . . sử dụng các phương tiện từ trường hoặc âm thanh để điều khiển độ sâu chìm [1, 2006.01]
- 22/22 . có các phương tiện để tự chìm [1, 2006.01]
- 22/24 . Bố trí thủy lôi trong các hàng rào thủy lôi hoặc bãi thủy lôi (hàng rào kiểu lưới để bảo vệ các cảng F41H 11/05) [1, 2006.01]
- 22/42 . có các thiết bị chống quét mìn, ví dụ bằng điện [1, 2006.01]
- 22/44 . được dùng để thả từ máy bay [1, 2006.01]
- 23/00 Mìn mặt đất** (F42B 12/00 được ưu tiên; dùng để học tập hoặc huấn luyện F42B 8/28) [1, 2006.01]
  - 23/04 . chống các xe cộ [1, 5, 2006.01]
  - 23/08 . . . phi kim loại [1, 5, 2006.01]
  - 23/10 . chống bộ binh [1, 5, 2006.01]
  - 23/14 . . . phi kim loại [1, 5, 2006.01]
  - 23/16 . . . kiểu tên lửa "nhảy" nghĩa là nổ sau khi bay lên khỏi mặt đất (ngòi châm nhằm điểm hỏa việc phóng mìn đi F42C 1/09) [5, 2006.01]
  - 23/24 . các chi tiết kết cấu [1, 2006.01]
- 25/00 Bom thả** (F42B 10/00, 12/00 được ưu tiên; dùng cho học tập hoặc huấn luyện F42B 8/12) [1, 5, 2006.01]
- 27/00 Lựu đạn** (F42B được ưu tiên; dùng cho học tập hoặc huấn luyện F42B 8/12) [1, 2006.01]
  - 27/08 . có tay nắm [1, 2006.01]
- 29/00 Tên lửa không gây ồn, không khói và không chớp sáng, được phóng nhờ nhiên liệu chứa trong chúng** [1, 2006.01]
- 30/00 Đạn hoặc tên lửa không được nêu ở các nhóm trên; được đặc trưng bởi loại hay kiểu đạn, ví dụ bởi các thiết bị phóng hoặc các vũ khí được sử dụng** (F42B 10/00, 12/00, 14/00 được ưu tiên) [5, 2006.01]
  - 30/02 . Đầu đạn [5, 2006.01]
  - 30/04 . Lựu đạn bắn bằng súng [5, 2006.01]
  - 30/06 . . . Bộ gom đạn hoặc bộ giảm tốc độ đạn cho nó [5, 2006.01]
  - 30/08 . Các loại đạn pháo binh, ví dụ đạn đại bác [5, 2006.01]
  - 30/10 . . . Các loại đạn súng cối [5, 2006.01]
  - 30/12 . . . có cơ cấu để bổ sung thuốc đẩy hoặc các thiết bị nhằm thay đổi độ dài [5, 2006.01]
  - 30/14 . Các loại lao móc (dùng cho các súng hơi hoặc súng lò xo F42B 6/02) [5, 2006.01]
- 33/00 Sản xuất đạn dược; Tháo gỡ đạn dược; Các thiết bị dùng cho mục đích này** (F42B 5/188 được ưu tiên; quy trình sản xuất thuốc nổ 1/36; quy trình chế tạo kíp nổ F42B 3/195) [1, 2006.01]
  - 33/02 . Nhồi nạp đạn, tên lửa, ngòi nổ; Nhồi thuốc nổ hoặc thuốc đẩy vào [1, 2006.01]

- 33/04 . Lắp đặt hoặc rút bỏ kíp nổ từ ngòi nổ hoặc thuốc nổ [1, 2006.01]
  - 33/06 . Tháo gỡ ngòi nổ, đạn, đầu đạn, tên lửa, hỏa tiễn hoặc bom (F42B 33/04 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 33/10 . Phục hồi các vỏ đạn đã sử dụng [1, 2006.01]
  - 33/12 . Nhồi đạn cho súng săn nòng trơn [1, 2006.01]
  - 33/14 . Xử lý bề mặt đạn hoặc vỏ đạn [1, 2006.01]
  - 35/00 Thử hoặc kiểm tra đạn được [1, 2006.01]**
  - 35/02 . Hiệu chuẩn, phân loại, cân bằng hoặc xén hoặc thu ngắn đạn hoặc đầu đạn [1, 2006.01]
  - 39/00 Bao gói hoặc bảo quản đạn hoặc thuốc nổ; Đặc tính an toàn của nó; Túi hoặc bao đựng đạn thất lưng [1, 2006.01]**
  - 39/02 . Túi đựng đạn; Bao đạn thất lưng [1, 2006.01]
  - 39/08 . Dây băng đạn [1, 2006.01]
  - 39/10 . . *Máy để lắp hoặc tháo đạn khỏi dây lưng* [1, 2006.01]
  - 39/14 . Các thiết bị bảo vệ chống nổ hoặc chống cháy trên bao bì đạn được (F42B 39/20 được ưu tiên) [5, 2006.01]
  - 39/16 . . *Thiết bị dập lửa* [5, 2006.01]
  - 39/18 . . *Tấm chắn nhiệt; Cách nhiệt* [5, 2006.01]
  - 39/20 . Bao gói hoặc đạn được có van cân bằng áp suất; Bao gói hoặc đạn được có nút giảm áp, ví dụ nút có thể nóng chảy [5, 2006.01]
  - 39/22 . Cố định đạn được trong các côngtenơ vận chuyển [5, 2006.01]
  - 39/24 . Các thiết bị hấp thụ va đập trong các bao gói [5, 2006.01]
  - 39/26 . Bao gói hoặc các thùng chứa cho nhiều đạn được ví dụ hộp đạn (F42B 39/14 đến 39/24, 39/28 được ưu tiên) [5, 2006.01]
  - 39/28 . Các giá hàng xếp đạn, ví dụ ở trong xe cộ [5, 2006.01]
  - 39/30 . Các thùng chứa hộp nổ hoặc ngòi nổ (F42B 39/14, 39/20 được ưu tiên) [5, 2006.01]
  - 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
-

**F42C** Ngòi nổ (các phương tiện châm ngòi dùng cho các đạn nổ F42B 3/10; khía cạnh hoá học C06C); **Các phương tiện mở ngòi nổ hoặc các phương tiện bảo hiểm của chúng** ( nạp ngòi nổ F42B 33/02; lắp đặt hoặc tháo rút kíp nổ trong hoặc từ ngòi nổ F42B 33/04; các thùng đựng ngòi nổ F42B 39/30) [5]

### **Nội dung phân lớp**

Các ngòi nổ theo nguyên lý hoạt động

Chạm nổ.....	1/00
Tiếp xúc với chất lỏng.....	3/00
áp lực của chất lỏng hay chất khí.....	5/00
Lực cơ học.....	7/00
Ngòi hẹn giờ không phải là điện.....	9/00
Ngòi hoạt động bằng điện.....	11/00
Ngòi nổ không tiếp xúc.....	13/00
Ngòi nổ kết hợp.....	9/00
Ngòi nổ đặc trưng bởi các loại đạn.....	14/00
Các phương tiện mở ngòi nổ hoặc các phương tiện bảo hiểm.....	15/00
Các dụng cụ để điều chỉnh ngòi nổ.....	17/00
Các phần tử kết cấu khác của ngòi nổ.....	19/00
Kiểm tra và thử nghiệm.....	21/00
Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này.....	99/00

- 
- 1/00 Ngòi chạm nổ, nghĩa là ngòi nổ chỉ hoạt động khi có sự va chạm của đạn [1, 2006.01]**
- 1/02 . với chốt nổ gắn liền về mặt kết cấu với ngòi nổ [1, 2006.01]
- 1/04 . . hoạt động nhờ chuyển động quán tính do va đập [1, 2006.01]
- 1/06 . . .va đập ở hướng bất kỳ [1, 2006.01]
- 1/08 . . có tác dụng giữ chậm sau khi đánh lửa ngòi nổ (ngòi nổ hẹn giờ F42C 9/00) [1, 2006.01]
- 1/09 . . ngòi nổ kích hoạt một lượng thuốc đẩy để phóng đạn hoặc đầu đạn vào trong không khí ví dụ trong đạn giạt [5, 2006.01]
- 1/10 . không có chốt nổ [1, 2006.01]
- 1/12 . . có tác dụng giữ chậm sau khi đánh lửa ngòi nổ (ngòi nổ hẹn giờ F42C 9/00) [1, 2006.01]
- 1/14 . hoạt động ở khoảng xác định cách mặt đất hoặc cách mục tiêu nhờ tác dụng của bộ phận nhô ra trước [1, 2006.01]
- 3/00 Ngòi nổ hoạt động khi tương tác với chất lỏng, ví dụ khi tiếp xúc với nước biển (F42C 5/00 được ưu tiên; ngòi hẹn giờ F42C 9/00) [1, 2006.01]**
- 5/00 Ngòi nổ hoạt động nhờ áp suất bao quanh xác định trước của chất lỏng hoặc khí [1, 2006.01]**

- 5/02 . kiểu khí áp [1, 2006.01]
- 7/00 Ngòi nổ hoạt động nhờ ứng lực cơ học xác định trước, ví dụ khí căng, xoắn** (nhờ va đập F42C 1/00, nhờ áp suất bao quanh xác định trước của chất lỏng hoặc khí F42C 5/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . Ngòi nổ tiếp xúc, tức là ngòi nổ chỉ hoạt động khi có tiếp xúc cơ học giữa đạn tĩnh, ví dụ mìn mặt đất, và một mục tiêu di động, ví dụ người (F42C 7/12 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 7/04 . . hoạt động nhờ áp lực lên đầu đạn [5, 2006.01]
- 7/06 . . và bao gồm phương tiện làm chậm bằng thủy lực hoặc khí nén [5, 2006.01]
- 7/08 . . kiểu nhả, nghĩa là hoạt động nhờ áp suất nhả từ đầu đạn [5, 2006.01]
- 7/10 . . loại ăng ten [5, 2006.01]
- 7/12 . Ngòi chạm nổ có tác dụng kép, nghĩa là các ngòi nổ được lên đạn và được châm ngòi chỉ bằng một chuyển động ví dụ bằng kéo lên một chốt kim hỏa hoặc búa điêm hỏa (đầu đập F42C 19/10) [5, 2006.01]
- 9/00 Ngòi nổ hẹn giờ; Ngòi nổ kết hợp giữa kiểu tác dụng va đập với tác dụng hẹn giờ; Các bộ tự hủy đối với đạn hoạt động sau một khoảng thời gian định trước** [1, 2006.01]
- 9/02 . có thiết bị đếm thời gian bằng cơ khí [1, 2006.01]
- 9/04 . . nhờ lò xo [1, 2006.01]
- 9/06 . . nhờ dòng vật chất, ví dụ nước, hạt [1, 2006.01]
- 9/08 . thời lượng được xác định bởi tác dụng hoá học, ví dụ bởi tác dụng của axit [1, 2006.01]
- 9/10 . thời lượng được xác định bởi sự cháy [1, 2006.01]
- 9/12 . . với bộ phận cháy dạng vòng [1, 2006.01]
- 9/14 . Ngòi nổ kép; Ngòi nổ nhiều tác dụng [1, 2006.01]
- 9/16 . . dùng cho các bộ tự hủy đạn [1, 2006.01]
- 9/18 . . khi tốc độ quay tụt xuống dưới một giới hạn định trước, ví dụ lực lò xo lớn hơn lực khoá nhờ lực ly tâm [5, 2006.01]
- 11/00 Ngòi điện** (ngòi không tiếp xúc F42C 13/00; mìn lửa điện F42C 19/12) [1, 2006.01]
- 11/02 . có tinh thể áp điện [1, 2006.01]
- 11/04 . có cảm ứng điện [1, 2006.01]
- 11/06 . có bộ giữ chậm kiểu điện [1, 2006.01]
- 13/00 Ngòi nổ không tiếp xúc; Ngòi nổ được kích nổ từ xa** [1, 2006.01]
- 13/02 . hoạt động do tác động của bức xạ ánh sáng hoặc các bức xạ tương tự [1, 2006.01]
- 13/04 . hoạt động do tác động của sóng radio [1, 2006.01]
- 13/06 . hoạt động do tác động của sóng âm [1, 2006.01]
- 13/08 . hoạt động do thay đổi từ trường [1, 2006.01]
- 14/00 Ngòi nổ đặc trưng bởi loại hay kiểu đạn** (F42C 1/00, 13/00, 15/00 được ưu tiên) [5, 2006.01]

- 14/02 . cho các loại lựu đạn [5, 2006.01]
- 14/04 . cho ngư lôi, mìn hải quân hoặc bom độ sâu (các loại mìn hải quân có điều khiển xung F42B 22/04) [5, 2006.01]
- 14/06 . cho các loại bom thả [5, 2006.01]
- 14/08 . cho các loại mìn trên mặt đất [5, 2006.01]
- 15/00 Các cơ cấu mở bảo hiểm của ngòi nổ; Các phương tiện bảo hiểm để phòng ngừa sự tự nổ của ngòi nổ hoặc các lượng thuốc nổ [1, 2006.01]**
- 15/16 . trong đó chốt nổ được dịch chuyển ra khỏi đường tác động nhằm mục đích bảo hiểm (F42C 15/40 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/18 . trong đó giá đỡ một bộ phận hoả thuật hoặc ngòi nổ được di chuyển (F42C 15/40 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 15/184 . . sử dụng một giá đỡ trượt [5, 2006.01]
- 15/188 . . sử dụng một giá đỡ quay được [5, 2006.01]
- 15/192 . . có thể quay trên một mặt phẳng song song với trục dọc của đạn [5, 2006.01]
- 15/196 . . bằng tác dụng của lực ly tâm hay lực quán tính trên một giá đỡ, ví dụ giá đỡ có một khối lệch tâm hoặc trọng tâm của nó đặt lệch tâm [5, 2006.01]
- 15/20 . trong đó có chốt hoặc chốt hãm, được rút ra khỏi ngòi nổ trước khi mở bảo hiểm, ví dụ chốt kéo để hãm chốt nổ (F42C 15/40 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/21 . . sử dụng tác động lò xo (F42C 15/23 được ưu tiên) [5, 2006.01]
- 15/22 . . sử dụng lực ly tâm (F42C 15/23 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/23 . . bằng cách tháo một dây hoặc băng mềm [5, 2006.01]
- 15/24 . trong đó tác động mở hoặc sự chuyển sang trạng thái bảo hiểm được thực hiện dưới tác dụng của lực quán tính (F42C 15/196, 15/20 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/26 . . sử dụng lực ly tâm [1, 2006.01]
- 15/28 . hoạt động do tác dụng của dòng chảy vật chất, ví dụ hạt, chất lỏng (F42C 15/26 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/285 . . được chứa trong một hộp đựng ngòi nổ [5, 2006.01]
- 15/29 . . hoạt động nhờ tác động bởi bộ dao động chất lỏng; hoạt động nhờ tác động của áp suất thuỷ lực, ví dụ tác động bằng áp suất nén [5, 2006.01]
- 15/295 . . hoạt động nhờ một tuốc bin hoặc một cánh quạt; Các phương tiện lắp đặt chúng [5, 2006.01]
- 15/30 . . dưới sự tác động của khí đẩy, ví dụ nhận được từ thuốc đẩy hoặc động cơ tên lửa [1, 2006.01]
- 15/31 . . được tạo nên nhờ sự đốt cháy một hỗn hợp nổ hoặc một hoả thuật bên trong ngòi nổ [5, 2006.01]
- 15/32 . hoạt động nhờ thay đổi áp suất chất lỏng hoặc khí (F42C 5/00, 15/29 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 15/33 . . bằng việc phá vỡ một bình chân không hoặc một bình áp suất [5, 2006.01]
- 15/34 . trong đó tác động mở hoặc chuyển sang trạng thái bảo hiểm được thực hiện dưới tác dụng của phân tử cách ly nằm giữa kíp nổ và trạm nổ (F42C 15/18, 15/40 được ưu tiên) [1, 2006.01]

- 15/36 . trong đó việc mở bảo hiểm xảy ra khi cháy hoặc nóng chảy một phần tử đặc biệt (F42C 15/31 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 15/38 . trong đó việc mở bảo hiểm xảy ra nhờ phản ứng hoá học (F42C 3/00 được ưu tiên) [1, 2006.01]
  - 15/40 . trong đó việc mở bảo hiểm hoặc chuyển sang trạng thái bảo hiểm được thực hiện nhờ điện năng [1, 2006.01]
  - 15/42 . . . từ một vị trí ở xa, ví dụ đối với các loại mìn điều khiển hoặc các bãi mìn [5, 2006.01]
  - 15/44 . Các cơ cấu hoá giải ngòi nổ, hay làm nó vô hại, sau khi mở bảo hiểm, ví dụ sau khi phóng [5, 2006.01]
  - 17/00 Các dụng cụ để điều chỉnh ngòi nổ [1, 2006.01]**
  - 17/02 . Các chìa khoá để điều chỉnh ngòi nổ [1, 2006.01]
  - 17/04 . dùng cho các ngòi nổ điện [5, 2006.01]
  - 19/00 Các phần tử kết cấu của ngòi nổ (các phương tiện ngăn ngừa sự tự nổ F42C 15/00) [1, 2006.01]**
  - 19/02 . Thân ngòi nổ; Vỏ ngòi nổ [1, 2006.01]
  - 19/04 . Nắp bảo vệ [1, 2006.01]
  - 19/06 . Công tắc điện chuyên dùng trong các ngòi điện [1, 2006.01]
  - 19/07 . . . công tắc ở trên mũi đầu đạn hay tên lửa [5, 2006.01]
  - 19/08 . Kíp nổ (các thiết bị mồi cho các lượng nổ F42B 3/10); Hạt nổ [1, 2006.01]
  - 19/085 . . . Kíp nổ dùng cho đạn không có vỏ [5, 2006.01]
  - 19/09 . . . Kíp nổ hay hạt nổ chứa lượng thuốc nổ dạng rỗng [5, 2006.01]
  - 19/095 . . . Bố trí vô số các kíp nổ hay hạt nổ rải rác quanh đầu đạn chiến đấu, một trong số các kíp nổ hay hạt nổ được chọn cho hiệu ứng nổ theo hướng [5, 2006.01]
  - 19/10 . . . Kíp va đập [1, 2006.01]
  - 19/12 . . . Kíp điện [1, 2006.01]
  - 19/14 . . . có khả năng kích nổ ở tình trạng va đập [5, 2006.01]
  - 21/00 Kiểm tra ngòi nổ; Thử nghiệm ngòi nổ [1, 2006.01]**
  - 99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2006.01]**
-

**F42D Công tác nổ** (ngòi nổ, ví dụ các dây châm ngòi nổ C06C 5/00; các loại đạn nổ F42B 3/00)

- 
- 1/00 Các phương pháp hay thiết bị nổ, ví dụ để nạp hay nhồi [1, 2006.01]**
- 1/02 . Bố trí các đạn nổ thành cụm (sự thích ứng của đạn nổ theo sự bố trí này F42B 3/02) [1, 2006.01]
- 1/04 . Thiết bị để kích nổ [1, 2006.01]
- 1/045 . . . Các thiết bị kích nổ bằng điện (các máy phát điện dynamo H02K) [5, 2006.01]
- 1/05 . . . Mạch điện cho công tác nổ [5, 2006.01]
- 1/055 . . . chuyên dùng để châm mỗi lượng thuốc nổ nhiều ngòi và làm chậm thời gian [5, 2006.01]
- 1/06 . . . Thời lượng liên quan cho nhiều lượng thuốc nổ (F42D 1/055 được ưu tiên) [1, 2006.01]
- 1/08 . Các phương pháp nhồi; Các phương pháp nạp thuốc nổ vào các lỗ khoan; Các thiết bị kèm theo [5, 2006.01]
- 1/10 . . . Cấp chất nổ ở trạng thái hạt hoặc dạng huyền phù đặc; Cấp chất nổ nhờ áp suất thuỷ lực hoặc khí nén [5, 2006.01]
- 1/12 . . . Cấp các vật liệu nhồi nhờ áp suất thuỷ lực hoặc khí nén [5, 2006.01]
- 1/14 . . . Việc nhồi hoặc nạp bằng tay [5, 2006.01]
- 1/16 . . . Các công cụ nhồi [5, 2006.01]
- 1/18 . . . Các nút dùng cho các lỗ khoan [5, 2006.01]
- 1/20 . . . Các loại đạn nhồi, nghĩa là các đạn chứa vật liệu nhồi (các đạn nổ biến dạng được hoặc mềm dẻo F42B 3/087) [5, 2006.01]
- 1/22 . . . Các phương tiện giữ hoặc định vị các viên đạn nổ hoặc nhồi lượng thuốc nổ trong các lỗ khoan [5, 2006.01]
- 1/24 . . . được đặc trưng bởi vật liệu nhồi [5, 2006.01]
- 1/26 . . . Nhồi các chất nhiều bột [5, 2006.01]
- 1/28 . . . Nhồi các chất keo [5, 2006.01]
- 3/00 Kỹ thuật nổ có công dụng đặc biệt [1, 2006.01]**
- 3/02 . để phá huỷ các kết cấu cao, ví dụ ống khói [1, 2006.01]
- 3/04 . để nổ đất đá [1, 2006.01]
- 3/06 . cho mục đích địa chất [1, 2006.01]
- 5/00 Các cơ cấu an toàn [1, 2006.01]**
- 5/02 . Xác định các lượng thuốc không nổ [1, 2006.01]
- 5/04 . Vô hiệu hoá các chất nổ, ví dụ việc phá huỷ các đạn được (tháo gỡ ra các kíp nổ, tháo các đạn được F42B 33/04, 33/06); Vô hiệu hoá sự phát nổ của chất nổ [5, 2006.01]
- 5/045 . . . Các phương tiện hấp thụ hoặc chặn các sóng nổ [5, 2006.01]
- 5/05 . . . Các tấm đệm nổ [5, 2006.01]

5/055 . . *Các phương tiện giảm âm cho công tác nổ (F42D 5/045 được ưu tiên) [5, 2006.01]*

5/06 . Tháo thuốc nổ trong các lỗ khoan [1, 2006.01]

**99/00 Các đối tượng không thuộc các nhóm khác của phân lớp này [2009.01]**

---



**F99** đối tượng không thuộc các đề mục khác của phần này [2006.01]

**F99Z** Đối tượng không thuộc các đề mục khác của phần này [2006.01]

**Ghi chú [2006.01]**

Phân lớp này bao gồm đối tượng kỹ thuật :

- a. chưa được đề cập ở các vị trí phân loại khác nhưng có liên quan gần nhất đến đối tượng kỹ thuật thuộc các phân lớp của phần này; và
- b. không được đề cập rõ ràng ở bất kỳ một phân lớp nào của phần khác.

---

**99/00** Đối tượng không thuộc các đề mục khác của phần này [2006.01]

---