



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(18) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0040659

(51)^{2020.01} **B05B 1/34; A62C 35/68; B05B 15/40; (13) B**
B05B 1/14; A62C 31/02; B05B 1/00

(21) 1-2020-07505

(22) 30/09/2019

(86) PCT/JP2019/038588 30/09/2019

(87) WO 2020/071329 09/04/2020

(30) 2018-187665 02/10/2018 JP

(45) 26/08/2024 437

(43) 26/07/2021 400

(73) Koatsu Co., Ltd. (JP)

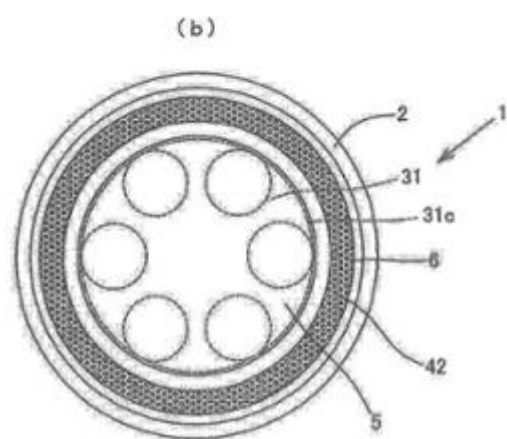
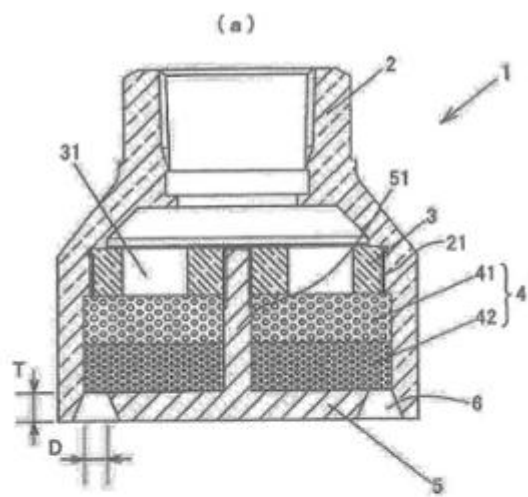
1-310, Kitahonmachi, Itami-shi, Hyogo 6640836 Japan

(72) INOUE, Yasufumi (JP); YABUSHITA, Masahiro (JP); KAMO, Mitsunori (JP);
WATANABE, Keiichiro (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) ĐẦU PHUN CHO CHẤT CHỮA CHÁY DẠNG LÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến đầu phun cho chất chữa cháy dạng lông mà có đặc tính khuếch tán và đặc tính hóa hơi tốt của chất chữa cháy dạng lông, có thể mở rộng phạm vi chữa cháy bao phủ bởi một đầu phun và, cũng như nâng cao hiệu quả giảm tiếng ồn; đầu phun cho chất chữa cháy dạng lông (1) bao gồm thân đầu phun (2) nối với ống dẫn chất chữa cháy dạng lông, tấm lỗ (3) được bố trí trong thân đầu phun (2) và tạo ra với lỗ thoát (31) mà chất chữa cháy dạng lông chảy qua đó và, chi tiết xóp (4) có hình dạng khối được bố trí ở phần thoát của lỗ thoát (31) và, tấm vách ngăn (5) được bố trí tiếp xúc với bề mặt đầu của phía đối diện của chi tiết xóp (4) của phần thoát của lỗ thoát (31); và tấm vách ngăn (5) che phủ ít nhất vùng nhô của một hình tròn ngoại tiếp (31c) của lỗ thoát (31) của bề mặt đầu của chi tiết xóp (4) và, chất chữa cháy dạng lông được giải phóng qua khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng có nhiệt độ sôi cao như halogenua.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị chữa cháy, như chất chữa cháy, khi sử dụng chất chữa cháy dạng lỏng có nhiệt độ sôi cao như halogenua, ví dụ dodecafluoro-2-methylpentan-3-on ($\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$) có nhiệt độ sôi là $49,2^\circ\text{C}$, tên đăng ký NFPA/ISO "FK-5-1-12"), đầu phun sương chất chữa cháy dạng lỏng được sử dụng để giải phóng chất lỏng chữa cháy đến vùng cần dập lửa.

Tuy nhiên, trong đầu phun sương chữa cháy dạng lỏng, có nhiều vấn đề về đặc tính khuếch tán và đặc tính hóa hơi của chất chữa cháy dạng lỏng, đặc biệt là đặc tính khuếch tán theo hướng trục hướng tâm, là không đủ, phạm vi cứu hỏa có thể được bao phủ bởi một đầu phun là nhỏ và, thêm nữa là tiếng ồn ở mức độ cao được tạo ra khi chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng khỏi đầu phun.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế được thực hiện dựa trên các vấn đề của các đầu phun, được lắp vào các thiết bị chữa cháy sử dụng chất chữa cháy dạng lỏng nói trên, để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng vào vùng cần dập lửa. Mục đích của sáng chế là tạo ra đầu phun chất chữa cháy dạng lỏng mà có đặc tính khuếch tán tốt và đặc tính hóa hơi tốt, có thể mở rộng phạm vi chữa cháy bao phủ bởi một đầu phun và, cũng có thể nâng cao hiệu quả giảm tiếng ồn.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích, đầu phun chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, trong thiết bị chữa cháy sử dụng chất chữa cháy dạng lỏng, được bố trí để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng vào vùng cần dập lửa, trong đó đầu phun bao gồm: thân đầu phun để nối với ống dẫn chất chữa cháy dạng lỏng; tấm lỗ được bố trí trong thân đầu phun và tạo ra với lỗ thoát mà chất chữa cháy dạng lỏng chảy qua đó; chi tiết xóp có hình dạng khối được bố trí ở phần thoát của lỗ thoát; và tấm vách ngăn tiếp xúc với bề mặt đầu của phía đối diện của chi tiết xóp nối trên với phần thoát của lỗ thoát; trong đó tấm vách ngăn này che phủ ít nhất vùng nhô của hình tròn ngoại tiếp của lỗ thoát của bề mặt đầu của chi tiết xóp và cũng như chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng qua khe hở giữa thân đầu phun và tấm vách ngăn, và/hoặc, một lỗ xuyên được tạo ra bên ngoài vùng nhô của hình tròn ngoại tiếp của lỗ thoát của thân đầu phun và/hoặc tấm vách ngăn.

Trong trường hợp này, dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có thể là hình trụ theo hướng cùng hướng trục của lỗ thoát.

Dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng nón có góc được xác định trước với hướng trục của lỗ thoát.

Hơn nữa, dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng đĩa theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát.

Hơn nữa, dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng quạt có góc được xác định trước theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát.

Trong trường hợp này, vách ngăn để làm dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này thành hình dạng quạt và tạo hai đầu của khe hở được tạo ra giữa thân đầu phun và tấm vách ngăn được bố trí trên bề mặt nghiêng hướng về phía đối diện của khe hở và, khe hở có hình dạng nêm có thể được tạo ra giữa bề mặt nghiêng và chi tiết xóp.

Hơn nữa, kích thước rộng của khe hở này và/hoặc lỗ xuyên tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến 10 mm, tỷ lệ giữa đường kính trong so với đường kính

ngoài của khe hở này, và/hoặc, tỷ lệ đường kính giữa đường tròn có đường kính nhỏ với đường tròn có đường kính lớn mà tiếp xúc chung với nhiều lỗ xuyên có thể được đặt là 0,70 hoặc lớn hơn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế, chất chữa cháy dạng lỏng được bố trí qua tấm lỗ khuếch tán trong khi chảy bên trong chi tiết xóp có hình dạng khối không có đường dẫn ngăn và, hướng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng bị giới hạn ở hướng cụ thể bởi tấm vách ngăn, và do đó đặc tính khuếch tán và đặc tính hóa hơi của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện, và chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng. Do đó, phạm vi chữa cháy được bao phủ bởi một đầu phun có thể được mở rộng.

Hơn nữa, vì chất chữa cháy dạng lỏng khuếch tán bởi chi tiết xóp dẫn dòng có hình dạng khối mà không có đường dẫn ngăn và được giải phóng, tiếng ồn được tạo ra trong khi giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng có thể được giảm đi.

Hơn nữa, dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng trụ theo hướng giống như hướng trục của lỗ thoát, và do đó đặc tính khuếch tán theo hướng cùng hướng trục của lỗ thoát của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện và, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Hơn nữa, dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng nón có góc được xác định trước đến hướng trục của lỗ thoát, đặc tính khuếch tán theo hướng cùng hướng trục của lỗ thoát của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện, hơn nữa, bằng cách tạo ra đặc tính khuếch tán này của thành phần hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát của chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng có thể phun được trong phạm vi rộng và được hóa hơi.

Hơn nữa, dạng giải phóng này chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng đĩa theo

hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát, và do đó đặc tính khuếch tán theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện và, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Hơn nữa, dạng giải phóng này chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng quạt theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát, và do đó đặc tính khuếch tán theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện và, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun theo hướng cụ thể và được hóa hơi.

Trong trường hợp này, vách ngăn để làm dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này thành hình dạng quạt và tạo hai đầu của khe hở được tạo ra giữa thân đầu phun và tấm vách ngăn được bố trí trên bề mặt nghiêng hướng về phía đối diện của khe hở và, khe hở có hình dạng nêm được tạo ra giữa bề mặt nghiêng và chi tiết xóp, vùng mở ra môi trường của chi tiết xóp có thể được tăng lên.

Hơn nữa, kích thước rộng của khe hở này và/hoặc lỗ xuyên tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1mm đến 10mm, tỷ lệ giữa đường kính trong với đường kính ngoài của khe hở này, và/hoặc, tỷ lệ giữa đường tròn có đường kính nhỏ với đường tròn có đường kính lớn mà tiếp xúc chung với nhiều lỗ xuyên có thể được đặt là 0,70 hoặc hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.1(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.1(b) là hình chiếu từ phía dưới.

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt từ phía trước minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.3(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.3(b) là hình chiếu từ phía dưới.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt từ phía trước minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.5(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.5(b) là hình chiếu từ phía dưới.

Fig.6 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.6(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.6(b) là hình chiếu từ phía dưới.

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt minh họa phương án thứ hai của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu mặt cắt minh họa phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu mặt cắt từ phía trước minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.10(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.10(b) là hình chiếu từ phía dưới.

Fig.11 là hình chiếu trước (hình chiếu mặt cắt một phần) minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế.

Fig.12-1 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế, Fig.12(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.12(b) là mặt cắt theo đường A-A.

Fig.12-2 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế, Fig.12(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.12(b) là mặt cắt theo đường A-A.

Fig.13-1 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.13(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.13(b) là mặt cắt theo đường A-A.

Fig.13-2 là hình vẽ minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế, Fig.13(a) là mặt cắt theo đường B-B, Fig.13(b) là hình chiếu mặt cắt theo phương án sửa đổi sử dụng các chi tiết đóng có các hình khác nhau, và các hình vẽ từ Fig.13(c) đến Fig.13(e) là các hình vẽ giải thích các chi tiết đóng có các hình khác nhau.

Fig.14 là hình chiếu trước (hình chiếu mặt cắt một phần) minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.15 là hình chiếu trước (hình chiếu mặt cắt một phần) minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.16 là hình chiếu trước (hình chiếu mặt cắt một phần) minh họa phương án sửa đổi của phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo sáng chế.

Fig.17 là hình vẽ minh họa phương án thứ tư của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế, Fig.17(a) là hình chiếu mặt cắt từ phía trước và, Fig.17(b) là hình chiếu từ phía dưới.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án cho đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế được mô tả ở dưới bằng cách tham khảo các hình vẽ đi kèm.

Fig.1 thể hiện phương án thứ nhất của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế.

Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) này là, trong thiết bị chữa cháy sử dụng chất chữa cháy dạng lỏng, được bố trí để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng vào vùng cần dập lửa; đầu phun (1) bao gồm thân đầu phun (2) nối với ống dẫn (không được thể hiện)

cung cấp chất chữa cháy dạng lỏng, tấm lỗ (3) được bố trí trong thân đầu phun (2) và tạo với lỗ thoát (31) thông qua đó chất chữa cháy dạng lỏng chảy qua và, chi tiết xóp (4) có hình dạng khối được bố trí trong phần thoát của lỗ thoát (31) và, tấm vách ngăn (5) được bố trí tiếp xúc với bề mặt đầu của phía đối diện của chi tiết xóp (4) của phần thoát của lỗ thoát (31), và tấm vách ngăn (5) che phủ ít nhất vùng nhô của hình tròn ngoại tiếp (31c) của lỗ thoát (31) của bề mặt đầu của chi tiết xóp (4) và, chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng qua khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5).

Ở đây, đầu phun (1) được tạo thành hình tròn có đối xứng quay quanh trục tâm.

Hơn nữa, ren cái (hay ren đực) để nối ống dẫn được tạo ra trong thân đầu phun (2) để nối ống dẫn cung cấp chất chữa cháy dạng lỏng.

Ở đây, chất chữa cháy dạng lỏng mà đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) này bao gồm các chất chữa cháy (1) - (3) dưới đây.

(1) Chất chữa cháy được bảo quản ở dạng lỏng trong thùng chứa lưu trữ ở trạng thái bảo quản thường, cho phương án các chất chữa cháy halogenua như halon 1301.

(2) Chất chữa cháy, như là HFC-227ea, có trạng thái lỏng trong ống dẫn ngay trước đầu phun khi được giải phóng từ đầu phun.

(3) Chất chữa cháy có điểm sôi 0°C hoặc cao hơn, như là dodecafluoro-2-methylpentan-3-on ($\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$), điểm sôi: $49,2^{\circ}\text{C}$, tên đăng ký NFPA/ISO: "FK-5-1-12").

Trong trường hợp này, tấm lỗ (3) có hình dạng đĩa mà được tạo ra bằng cách đặt một hoặc nhiều lỗ thoát (31) (6 miếng theo phương án của sáng chế) trong không gian đẳng giác ở trung tâm, tấm lỗ (3) được bố trí có thể tách rời được trên phần bậc (21) được tạo ra trong không gian bên trong của thân đầu phun (2), ví dụ, qua các ren được tạo ra trên các mặt phẳng ngoại vi của phần bậc (21) và tấm lỗ (3). Do đó, tấm lỗ (3) được tạo ra với nhiều loại lỗ thoát (31) có thể được chọn theo các điều kiện như địa điểm lắp đặt.

Chi tiết xóp (4) có hình dạng khối bao gồm kết cấu tích hợp, cũng như, phương án của

sáng chế, chi tiết xóp (4) có thể bao gồm kết cấu bị phân chia, phân lớp nhiều chi tiết xóp (41), (42).

Như chi tiết xóp (4) có hình dạng khối, tốt hơn là nó có thể được sử dụng các vật liệu có hiệu suất duy trì hình dạng cao, đó là các vật liệu vô cơ (kim loại, ô xít kim loại, hydroxit của kim loại, v.v.) không có sự biến dạng bởi áp lực giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng, và có thể được sử dụng tốt hơn là vật liệu kim loại xóp (Gốm kim loại (tên thương mại đã được đăng ký), được chế tạo bởi Sumitomo Electric Industries) bao gồm kết cấu dạng lưới 3 chiều.

Đường kính lỗ của các lỗ trong vật liệu lỗ rỗng (4) bao gồm toàn thân với chất liệu đồng nhất, cũng như toàn thân có thể được bao gồm vật liệu mà đường kính lỗ của các lỗ nhỏ thay đổi nhỏ dần theo hướng dòng chảy của chất chữa cháy dạng lỏng, ví dụ, theo phương án của sáng chế, nó có thể bao gồm vật liệu có đường kính lỗ của các lỗ nhỏ trong chi tiết xóp (42) của phía xuôi dòng của thành phần chất chữa cháy dạng lỏng nhỏ hơn đường kính lỗ của các lỗ nhỏ trong chi tiết xóp (41) của phía ngược dòng.

Do đó, bằng cách làm đường kính lỗ của các lỗ nhỏ hơn trong chi tiết xóp (4) dọc theo hướng chảy của chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng chảy trong chi tiết xóp có hình dạng khối có thể được khuếch tán đều.

Sau đó, trong trường hợp bất kì của kết cấu tích hợp và kết cấu phân chia, bằng cách đặt bố trí mặt đầu của một phía của chi tiết xóp (4) tiếp xúc với thân đầu phun (2) (Theo phương án của sáng chế, tấm lỗ (3) được bao gồm. Giống với các phương án khác ở dưới.), chi tiết xóp (4) được bố trí trên phần thoát của lỗ thoát (31).

Hơn nữa, tấm vách ngăn (5) được bố trí tiếp xúc với mặt đầu của phía khác của chi tiết xóp (4), mà là mặt đầu của phía đối diện của phần thoát của lỗ thoát (31) của chi tiết xóp (4).

Nhân đây, theo phương án của sáng chế, tấm lỗ (3) và chi tiết xóp (4) có kết cấu một

bậc, nhưng như phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.2, chúng có thể là kết cấu 2 bậc (hoặc là kết cấu nhiều bậc bao gồm 3 hoặc nhiều bậc hơn) bằng cách bố trí tấm lỗ (3A), được tạo với lỗ thoát (31A), và chi tiết xóp (4A) trong các phía ngược dòng của tấm lỗ (3) và chi tiết xóp (4).

Do đó, bên trong thân đầu phun (2), đặc tính khuếch tán đều của chất chữa cháy dạng lỏng có thể được cải thiện.

Hơn nữa, theo phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.2, tấm lỗ (3A) được tạo kết cấu theo cách có thể tách rời được trong thân đầu phun (2) qua khoảng hở của phía nối của thân đầu phun (2) để nối với ống dẫn (Các tấm lỗ (3) của các phương án được thể hiện trên Fig.6, Fig.9, Fig.11, Fig.14 và Fig.15 là giống nhau.).

Do đó, chi tiết xóp (4) được lắp ráp với thân đầu phun (2) và được bảo quản bằng kho, và khi vận chuyển nó, tấm lỗ (3A) (Tấm lỗ (3)) tương ứng với tốc độ chảy của chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng từ đầu phun có thể được đặt vào thân đầu phun (2) qua khoảng hở của phía nối của thân đầu phun (2) để nối với ống dẫn. Sau đó, do đó, các đầu phun của các phương án này trở nên lớn hơn so với các đầu phun thông thường dễ dàng để bảo quản bằng kho và, trong khi giải quyết các vấn đề bị giới hạn bởi các vị trí kho, chi phí tăng, v.v..., sự vận chuyển đầu phun có thể được nhanh chóng thực hiện.

Bằng cách vận phần ren (51) (Phần ren (51) được tạo ra tích hợp với tấm vách ngăn (5), và cũng như là, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.3, nó có thể bao gồm các chi tiết khác (các phần ren (8)). Hơn nữa, khi phần ren (51) được tạo bởi phần ren (8), 1 hoặc nhiều phần ren (8) có thể được sử dụng.) xuyên qua phần tâm của chi tiết xóp (4) tới tấm lỗ (3) (hoặc phần ren (51) bao gồm vít và đai ốc và được vặn chặt vào tấm lỗ (3)), tấm vách ngăn (5) được cố định vào thân đầu phun (2).

Sau đó, bằng cách tiếp xúc tấm vách ngăn (5) với bề mặt đầu của phía còn lại của chi tiết xóp (4), nó che phủ ít nhất vùng nhô của đường tròn ngoại tiếp (31c) của bề mặt đầu

của chi tiết xóp (4) (Theo phương án của sáng chế, 6 miếng của đường tròn ngoại tiếp chung của các đường tròn ngoại tiếp (31c) của lỗ thoát (31)), và do đó chất chữa cháy dạng lỏng không giải phóng từ phần này và, chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng thông qua khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5).

Theo phương án của sáng chế, khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5) gồm các khe có hình dạng xuyên với phía đầu ra hơi được mở rộng, và do đó dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có thể là hình dạng trụ cùng hướng với hướng trục của lỗ thoát (31) (Hướng trục của trục tâm của thân đầu phun (2)).

Ở đây, kích thước rộng D của khe hở (6) bao gồm các khe có hình dạng xuyên có thể đặt một cách chính xác theo dung lượng của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) hoặc chất chữa cháy dạng lỏng là đối tượng, nhưng được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm và, được đặt là tỷ lệ của đường kính trong với đường kính ngoài của khe hở (6) là 0,70 hoặc lớn hơn.

Hơn nữa, kích thước T theo chiều dày của khe hở (6) (Tấm vách ngăn (5)) bao gồm các khe hình dạng xuyên có thể được bố trí tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến 10 mm, để có thể giới hạn hướng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng theo hướng cụ thể.

Do đó, đặc tính khuếch tán cùng hướng với hướng trục (Hướng trục của trục tâm của thân đầu phun (2)) của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng có thể được cải thiện.

Theo đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) của sáng chế, chất chữa cháy dạng lỏng được cung cấp thông qua lỗ thoát (31) khuếch tán trong khi chảy bên trong chi tiết xóp (4) có hình dạng khối mà không có đường dẫn ngăn và, hướng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng được giới hạn theo hướng cụ thể bởi tấm vách ngăn (5), và do đó đặc tính khuếch tán và đặc tính hóa hơi của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện và, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng. Do đó, phạm vi cứu

hỏa mà có thể bao phủ bởi một đầu phun (1) có thể được mở rộng.

Hơn nữa, vì chất chữa cháy dạng lỏng khuếch tán trong khi chảy bên trong chi tiết xóp (4) có hình dạng khối không có đường dẫn ngăn và được giải phóng, tiếng ồn được tạo ra trong khi giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng có thể được giảm.

Nhân đây, theo phương án thứ nhất được mô tả ở trên, khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5) gồm các khe hình dạng xuyên với phía đầu ra hơi mở rộng, nhưng dạng của khe hở (6), không bị giới hạn, gồm các khe hình dạng xuyên có đầu ra thẳng mà không mở rộng, và do đó đặc tính khuếch tán theo hướng cùng với hướng trục của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng (Hướng trục của trục tâm của thân đầu phun (2)) được cải thiện và, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Hơn nữa, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.4, làm mặt thân đầu phun (2) có hình dạng thẳng và, mặt tấm vách ngăn (5) gồm các khe hình dạng xuyên được mở rộng phần lớn so với phương án thứ nhất, và do đó đặc tính khuếch tán theo hướng trung tâm của chất chữa cháy dạng lỏng giải phóng theo hình dạng xuyên có thể được cải thiện.

Hơn nữa, theo phương án thứ nhất được đề cập ở trên, tấm vách ngăn (5) được gắn chặt vào thân đầu phun (2) bằng cách vặn phần ren (51) xuyên qua phần tâm của chi tiết xóp (4) tới tấm lỗ (3), nhưng giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, tấm vách ngăn (5) có kết cấu nắp có phần nâng (52) và, có thể được gắn chặt bằng cách vặn vào thân đầu phun (2).

Sau đó, theo các phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, bằng tiếp xúc tấm vách ngăn (5) với bề mặt đầu của mặt khác của chi tiết xóp (4), và tấm vách ngăn (5) che phủ ít nhất vùng nhô của đường tròn ngoại tiếp (31c) của lỗ thoát (31) của bề mặt đầu của chi tiết xóp (4) (Theo phương án của sáng chế, 6 miếng của các đường tròn ngoại tiếp (31c) chung của lỗ thoát (31)), và do đó làm cho chất chữa cháy dạng lỏng không giải phóng

từ phần này và, cũng như là chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng thông qua lỗ xuyên (7) được tạo ra bên ngoài vùng nhô của đường tròn ngoại tiếp (31c) của lỗ thoát (31) của tấm vách ngăn (5) (Theo phương án của sáng chế, 6 miếng của các đường tròn ngoại tiếp (31c) chung của lỗ thoát (31)).

Lỗ xuyên (7) bao gồm các lỗ hình dạng thuôn (phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.5) hoặc các lỗ tròn (phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.6) được bố trí theo hình dạng xuyên, và do đó dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có thể là hình dạng trụ theo hướng cùng với hướng trục của lỗ thoát (31) (Hướng trục của trục tâm của thân đầu phun (2)).

Ở đây, kích thước rộng D và khoảng hình thành của lỗ xuyên (7) có thể đặt một cách chính xác theo dung lượng của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) hoặc chất chữa cháy dạng lỏng là đối tượng, nhưng kích thước D của lỗ xuyên (7) được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm và, nó được đặt là tỷ lệ của đường tròn có đường kính nhỏ với đường tròn có đường kính lớn tiếp xúc chung với nhiều lỗ xuyên (7) là 0,70 hoặc lớn hơn. Hơn nữa, kích thước T theo chiều dày của lỗ xuyên (7) (Tấm vách ngăn (5)) có thể được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm, để có thể giới hạn hướng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng theo hướng cụ thể.

Do đó, đặc tính khuếch tán cùng hướng với hướng trục (Hướng trục của trục tâm của thân đầu phun (2)) của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng có thể được cải thiện.

Nhân đây, trong mỗi phương án được mô tả ở trên, dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng là hình dạng trụ cùng hướng với hướng trục của lỗ thoát (31) (Hướng trục của hướng trung tâm của thân đầu phun 2), nhưng ví dụ, giống phương án thứ hai của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế được thể hiện Fig.7, không bị giới hạn, các khía (22), (53) được tạo ra bằng cách cắt hình dạng nón thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5)

nằm trong khe hở (6), và do đó dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có hình dạng nón có góc xác định trước với hướng trục của lỗ thoát (31) (Theo phương án của sáng chế, nó được đặt khoảng 65° , nhưng góc này có thể được đặt tùy ý từ 0 đến 90°).

Ở đây, kích thước rộng của khe hở (6) gồm các khe hình dạng xuyên có thể đặt một cách chính xác theo dung lượng của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) hoặc chất chữa cháy dạng lỏng là đối tượng, nhưng được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm.

Do đó, đặc tính khuếch tán cùng hướng với hướng trục của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng có thể được cải thiện, và hơn nữa, bằng cách cung cấp đặc tính khuếch tán trong thành phần định hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Hơn thế nữa, là dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng, giống phương án thứ ba của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế được thể hiện trên Fig.8, bằng cách bố trí khe hở (6) ở bề mặt đầu thấp hơn của thân đầu phun (2), dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có thể có hình dạng đĩa theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31).

Ở đây, chiều rộng của khe hở (6) gồm các khe hình dạng xuyên có thể đặt một cách chính xác theo dung lượng của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) hoặc chất chữa cháy dạng lỏng là đối tượng, nhưng được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm.

Hơn nữa, kích thước T theo chiều dày của khe hở (6) bao gồm các khe hình dạng xuyên có thể sắp xếp tốt hơn là 30 mm hoặc ít hơn, tốt hơn là 1 mm đến khoảng 10 mm, để có thể giới hạn hướng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng theo hướng cụ thể.

Do đó, đặc tính khuếch tán theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31) của

chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Nhân đây, theo phương án của sáng chế, tấm lỗ (3) và chi tiết xóp (4) có kết cấu một bậc, nhưng giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.9, chúng có thể là kết cấu hai bậc (hoặc là kết cấu nhiều bậc gồm 3 hay nhiều bậc hơn) bằng cách bố trí tấm lỗ (3A), tạo với lỗ thoát (31A), và chi tiết xóp (4A) trong các mặt ngược dòng của tấm lỗ (3) và chi tiết xóp (4).

Do đó, bên trong thân đầu phun (2), đặc tính khuếch tán đều của chất chữa cháy dạng lỏng có thể được cải thiện.

Hơn nữa, tấm vách ngăn (5) được vít vào tấm lỗ (3) bởi phần ren (51) xuyên qua phần tâm của chi tiết xóp (4), nhưng thay vào đó, thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5) có thể được gắn chặt bằng cách sử dụng phần ren (8).

Cụ thể, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.10, các phần lồi (23), (54) nhô ra phần nào được tạo ra ở các mặt ngoài ngoại vi của thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5), thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5) có thể được gắn chặt bằng cách sử dụng phần ren (8) trên vị trí của các phần lồi (23), (54) này.

Ở đây, trên vị trí của phần ren (8), nó có thể được xen kẽ miếng đệm (81) theo nhu cầu.

Hơn nữa, giống phương án sửa đổi được thể hiện ở Fig.11, nó có thể gắn chặt thân đầu phun (2) với tấm vách ngăn (5) bằng cách sử dụng phần ren (8) xuyên qua chi tiết xóp (4).

Ở đây, khi nối thân đầu phun (2) với ống dẫn (không được thể hiện) cung cấp chất chữa cháy dạng lỏng, lỗ hoạt động (24) được tạo ra ở bề mặt ngoài ngoại vi của thân đầu phun (2) để lắp dụng cụ gắn chặt (không được thể hiện).

Nhân đây, là dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.12, dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có hình dạng quạt có góc xác định trước theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31).

Dạng giải phóng này của chất chữa cháy dạng lỏng có thể dễ dàng thu được bằng cách đóng một phần của khe hở (6) bởi chi tiết đóng (62) trong đó khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5) và bao gồm các khe hình dạng xuyên giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng.

Góc có thể được đặt theo góc tùy chọn (Ví dụ, trong phạm vi từ 30° đến 330°) theo như dạng bố trí của đầu phun (1).

Do đó, đặc tính khuếch tán theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun theo hướng cụ thể và được hóa hơi, và do đó ví dụ, nó có thể tốt hơn là được dùng cho đầu phun (1) được bố trí trong phần góc trong của căn phòng cấu thành vùng cần dập lửa.

Trong trường hợp này, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.12-2, lỗ thoát (31) được bố trí trong không gian đẳng giác (Theo phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.12-1, 6 miếng trong không gian 60°) có thể được bố trí theo phân phối không đều.

Do đó, đặc tính giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có thể dễ dàng được thay đổi và điều chỉnh theo nhiều cách khác nhau.

Hơn nữa, giống các phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.13-1 và Fig.13-2, vách ngăn (Bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62)) để làm dạng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng hình dạng quạt và tạo ra hai đầu của khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5) được sắp xếp trên bề mặt nghiêng đối mặt với mặt đối diện (Mặt sâu) của khe hở (6) và, khe hở (6) có hình dạng nêm được tạo ra giữa bề mặt nghiêng này (Bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62)) và bề mặt ngoài ngoại vi của chi tiết xóp (4).

Trong trường hợp này, bề mặt nghiêng (Bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62)) được tạo nên có hình dạng bao quanh bề mặt ngoài ngoại vi của chi tiết xóp (4).

Do đó, dòng chảy của chất chữa cháy dạng lỏng (Dạng hóa hơi) dọc theo bề mặt nghiêng (Bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62)) từ khe hở (6a) có hình dạng nêm được

tạo, sau đó bằng cách thay đổi hướng dòng chảy theo hướng xuyên tâm của chất chữa cháy dạng lỏng (Dạng hóa hơi), vùng mở rộng cho không gian của chi tiết xóp (4) có thể được mở rộng (Đối với góc β giới hạn góc giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng, mức độ của vùng mở rộng cho không gian của chi tiết xóp (4) có thể dựa vào góc lớn hơn góc β), và đặc tính khuếch tán theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát của chất chữa cháy dạng lỏng có thể cải thiện hơn.

Trong trường hợp này, dạng của bề mặt nghiêng (Bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62)) không bị giới hạn các hình dạng phẳng của các phương án sửa đổi được thể hiện Fig.13-1 và Fig.13-2, và có thể là các hình dạng cong, giống các phương án sửa đổi được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13-2(b) đến Fig.13-2(e).

Ở đây, bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62) được xử lý để mà trên Fig.13-2(b) minh họa khoảng hở nửa hình tròn mở, trên Fig.13-2(c) minh họa khoảng hở nửa hình tròn nhỏ hơn khoảng hở nửa hình tròn được đề cập trước đó mở, trên Fig.13-2(d) minh họa khoảng hở $\frac{1}{4}$ hình tròn mở, trên Fig.13-2(e) khoảng hở hình tròn mở.

Ở đây, bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62) được xử lý để mà khoảng hở nửa hình tròn được minh họa Fig.13-2(b) mở, khoảng hở nửa hình tròn nhỏ hơn lỗ nửa hình tròn mở được đề cập trước đó trên Fig.13-2(c) mở, khoảng hở $\frac{1}{4}$ hình tròn được minh họa trên Fig.13-2(d) mở và, khoảng hở hình tròn được minh họa trên Fig.13-2(e) mở.

Do đó, bằng cách thay đổi dạng của bề mặt nghiêng (Bề mặt đầu (62a) của chi tiết đóng (62)), dạng hay chiều rộng của các khoảng hở này có thể được thay đổi, và do đó với việc không thay đổi lớn hình dạng thân, đặc tính giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng có thể thay đổi và điều chỉnh theo nhiều cách khác nhau.

Hơn nữa, thay vì khe hở (6) bao gồm nhiều khe hình xuyên để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được giải phóng thông qua lỗ xuyên (7) được tạo ngoài vùng nhô của đường tròn ngoại tiếp của lỗ thoát (31) (Theo phương án của

sáng chế, 6 miếng của vòng tròn bao quanh chung của lỗ thoát (31)).

Lỗ xuyên (7) có các lỗ hình tròn, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.14, được bố trí theo hình xuyên trên phần nâng (52) của tấm vách ngăn (5) kết cấu nắp có phần nâng (52); nhiều lỗ dài, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.15, nhiều bậc được bố trí theo hình xuyên trong phần nâng (52) của tấm vách ngăn (5) kết cấu nắp có phần nâng (52) (Trong phương án được thể hiện, 2 bậc. Giống đa bậc này, trong khi giữ chiều rộng khe hở phù hợp, vùng mở rộng cho không gian có thể được mở rộng.), các lỗ tròn, giống phương án sửa đổi được thể hiện trên Fig.16, được bố trí theo hình xuyên được tạo trong bộ phận thấp hơn của thân đầu phun (2) (Bộ phận được bố trí hướng xuống và đối mặt với bề mặt ngoài ngoại vi của chi tiết xóp (42)).).

Ở đây, kích thước rộng D và khoảng hình thành của lỗ xuyên (7) có thể đặt một cách chính xác theo dung lượng của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng (1) hoặc chất chữa cháy dạng lỏng là đối tượng, nhưng kích thước rộng D của lỗ xuyên (7) được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm.

Hơn nữa, kích thước T theo chiều dày của lỗ xuyên (7) (Phần nâng (52) của tấm vách ngăn (5) hoặc thân đầu phun (2)) có thể được đặt tốt hơn là 30 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 mm đến khoảng 10 mm, để có thể giới hạn hướng giải phóng của chất chữa cháy dạng lỏng theo hướng cụ thể.

Do đó, đặc tính khuếch tán theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Nhân đây, trong mỗi phương án được đề cập ở trên, hướng để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng được đặt theo một hướng, nhưng bằng cách kết hợp mỗi phương án được đề cập ở trên, nó có thể được làm thành hai hướng để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng.

Ví dụ, giống phương án thứ tư của đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng

chế được thể hiện trên Fig.17, bằng cách kết hợp phương án thứ nhất được thể hiện Fig.1 và phương án thứ ba được thể hiện trên Fig.16, chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng ở hình dạng trụ cùng hướng với hướng trục của lỗ thoát (31) (Hướng trục của trục tâm của thân đầu phun (2)) từ khe hở (6) được tạo ra giữa thân đầu phun (2) và tấm vách ngăn (5), và cũng như là được giải phóng theo hình dạng đĩa theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31) từ lỗ xuyên (7) gồm nhiều lỗ xung quanh được bố trí theo hình dạng xuyên được bố trí ở bộ phận thấp hơn của thân đầu phun (2) (Bộ phận được bố trí hướng xuống và đối mặt với bề mặt ngoài ngoại vi của chi tiết xóp (42)).

Do đó, đặc tính khuếch tán theo hướng cùng hướng hoặc vuông góc với hướng trục của lỗ thoát (31) của chất chữa cháy dạng lỏng được cải thiện và, chất chữa cháy dạng lỏng có thể được phun và được hóa hơi trong phạm vi rộng hơn.

Như mô tả ở trên, đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế được mô tả bằng cách liên hệ với nhiều phương án, nhưng cần phải lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn ở các hình thể của các phương án được đề cập ở trước; nhưng có thể được thay đổi hoặc sửa đổi theo nhiều hình dạng khác nhau theo đúng tinh thần của chúng chẳng hạn như các hình dạng được mô tả trong mỗi phương án có thể kết hợp một cách thích hợp.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng của sáng chế có đặc tính khuếch tán tốt và đặc tính hóa hơi tốt của chất chữa cháy dạng lỏng, có thể mở rộng phạm vi cứu hỏa có thể bao phủ bởi một đầu phun và, có thể cải thiện hiệu quả giảm tiếng ồn; và do đó trong thiết bị chữa cháy sử dụng chất chữa cháy dạng lỏng, nó có thể được dùng phổ biến trong bộ đầu phun để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng vào vùng cần dập lửa, mục đích của bản sáng chế không bị giới hạn ở các bộ thiết bị chữa cháy mới, nhưng nó có thể áp dụng vào các bộ thiết bị chữa cháy bằng cách chỉ thay duy nhất đầu phun.

Danh sách số chỉ dẫn

1 Đầu phun

2 Thân chính đầu phun

21 Phần bậc

22 Khía

23 Phần lõi

24 Lỗ hoạt động

3 Tấm lỗ

31 Lỗ thoát

4 Chi tiết xóp

41 Chi tiết xóp

42 Chi tiết xóp

5 Tấm vách ngăn

51 Phần ren

52 Phần nâng

53 Khía

54 Phần lõi

6 Khe hở

7 Lỗ xuyên

8 Phần ren

81 Miếng đệm

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng, trong thiết bị chữa cháy sử dụng chất chữa cháy dạng lỏng, đầu phun được bố trí để giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng vào vùng cần dập lửa, trong đó đầu phun bao gồm: thân đầu phun để nối với ống dẫn chất chữa cháy dạng lỏng; tấm lỗ được bố trí trong thân đầu phun và tạo ra với lỗ thông mà chất chữa cháy dạng lỏng chảy qua đó; chi tiết xóp có hình dạng khối được bố trí ở phần thoát của lỗ thoát; và tấm vách ngăn tiếp xúc với bề mặt đầu của phía đối diện của của chi tiết xóp của phần thoát của lỗ thoát; trong đó tấm vách ngăn che phủ ít nhất vùng nhô của hình tròn ngoại tiếp của lỗ thoát của bề mặt đầu của chi tiết xóp và, cũng như chất chữa cháy dạng lỏng được giải phóng qua một khe hở giữa thân đầu phun và tấm vách ngăn, và/hoặc, lỗ xuyên được tạo ra bên ngoài vùng nhô của hình tròn ngoại tiếp của lỗ thoát của thân đầu phun và/hoặc tấm vách ngăn.

2. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm 1, trong đó dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng trụ theo hướng cùng hướng trục của lỗ thoát.

3. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm 1, trong đó dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng nón có góc được xác định trước với hướng trục của lỗ thoát.

4. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm 1, trong đó dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng đĩa theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát.

5. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm 1, trong đó dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng quạt có góc được xác định trước theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ thoát.

6. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm 5, trong đó vách ngăn để làm dạng giải phóng chất chữa cháy dạng lỏng này có hình dạng quạt và tạo hai đầu của khe hở được tạo ra giữa thân đầu phun và tấm vách ngăn được bố trí trên bề mặt nghiêng đối mặt

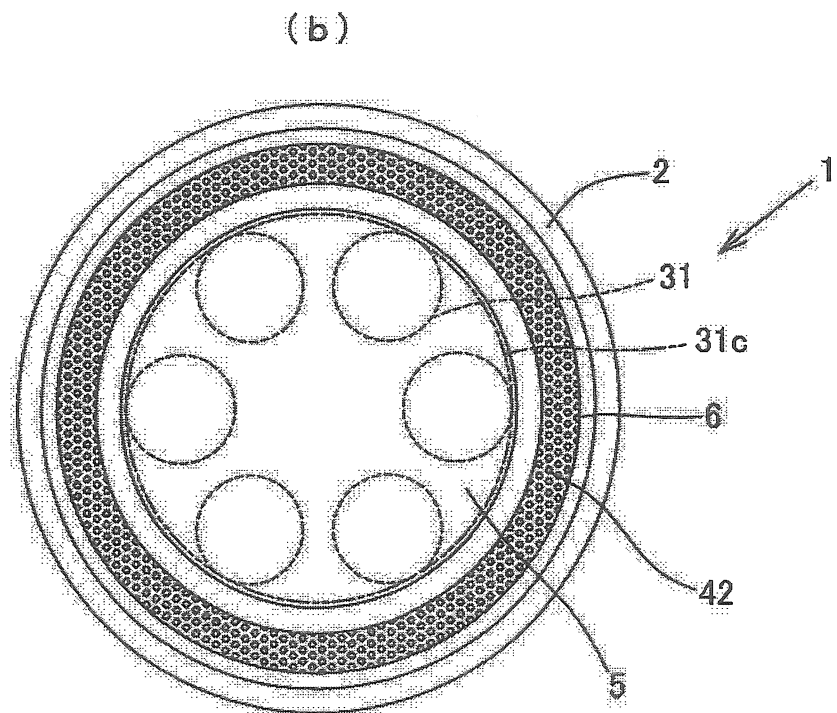
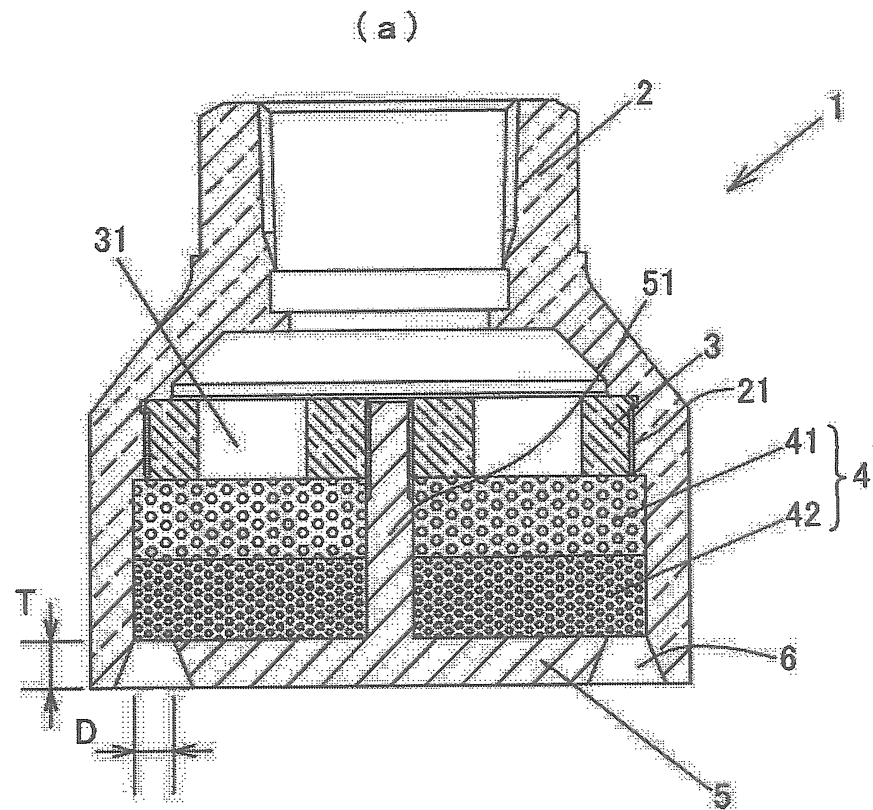
với mặt đối diện của khe hở và, khe hở có hình dạng nêm được tạo ra giữa bề mặt nghiêng và chi tiết xóp.

7. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 6, trong đó khe hở và/hoặc kích thước rộng của lỗ xuyên nói trên là 30 mm hoặc nhỏ hơn.

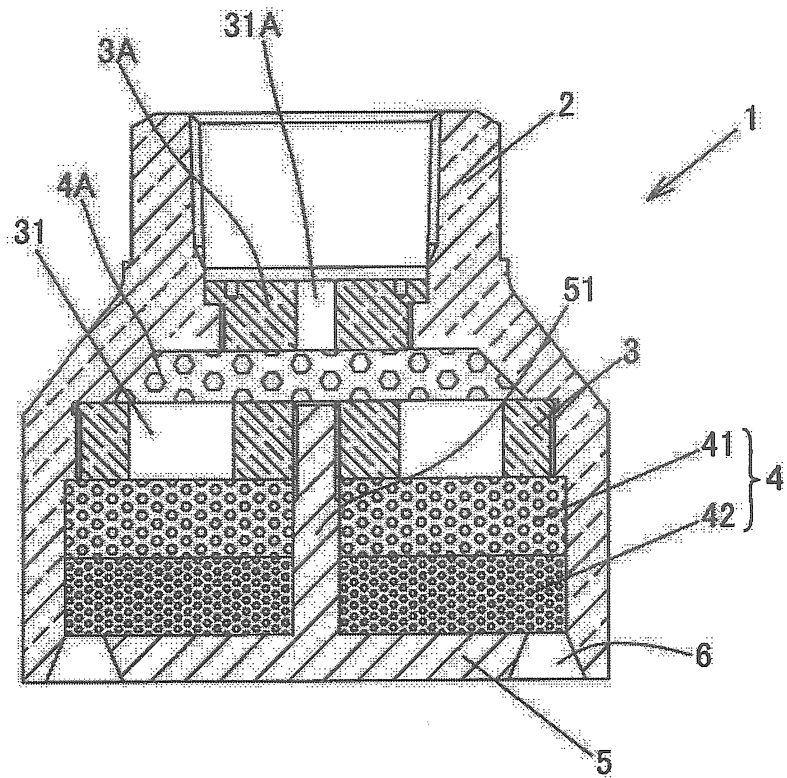
8. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm 7, trong đó kích thước rộng của khe hở và/hoặc lỗ xuyên nói trên là từ 1 mm đến 10 mm.

9. Đầu phun cho chất chữa cháy dạng lỏng theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 8, trong đó tỷ lệ giữa đường kính trong với đường kính ngoài của khe hở nói trên, và/hoặc tỷ lệ giữa đường tròn có đường kính nhỏ với đường tròn có đường kính lớn tiếp xúc chung với nhiều lỗ xuyên là 0,7 hoặc lớn hơn.

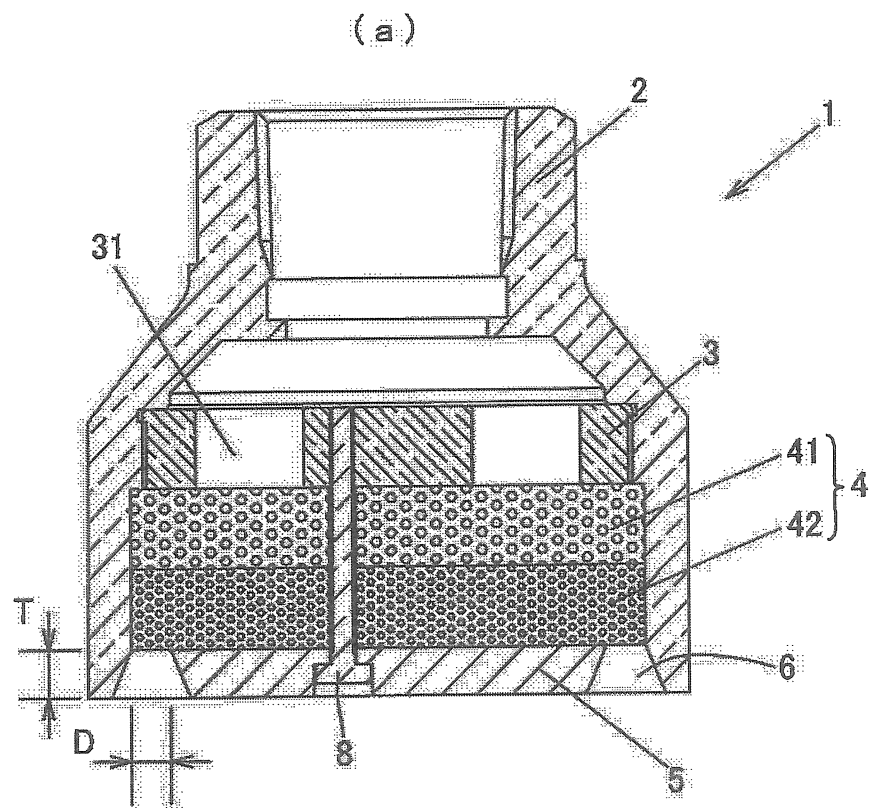
[Fig. 1]



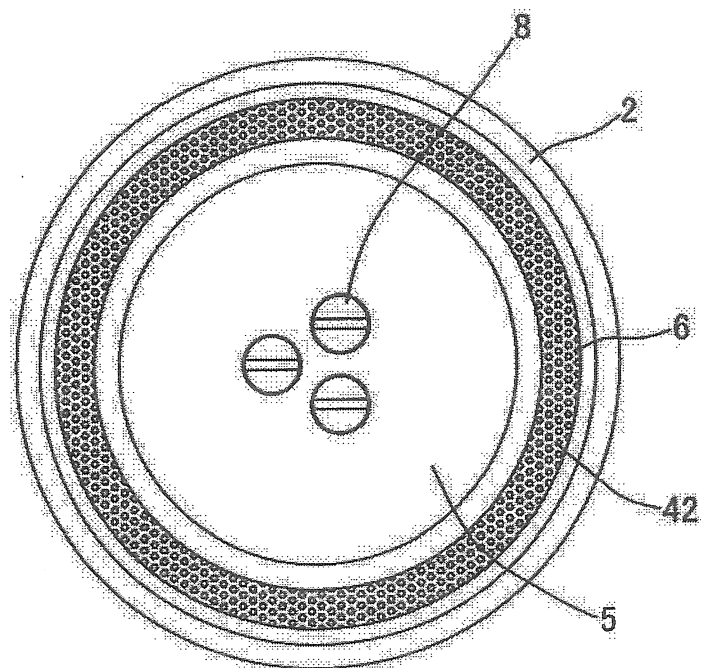
[Fig. 2]



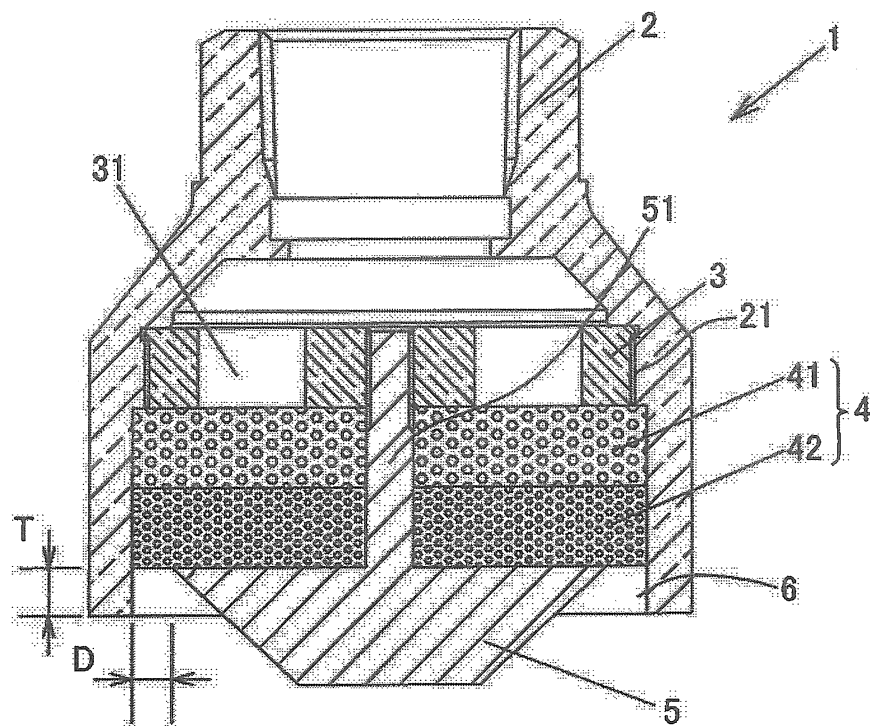
[Fig. 3]



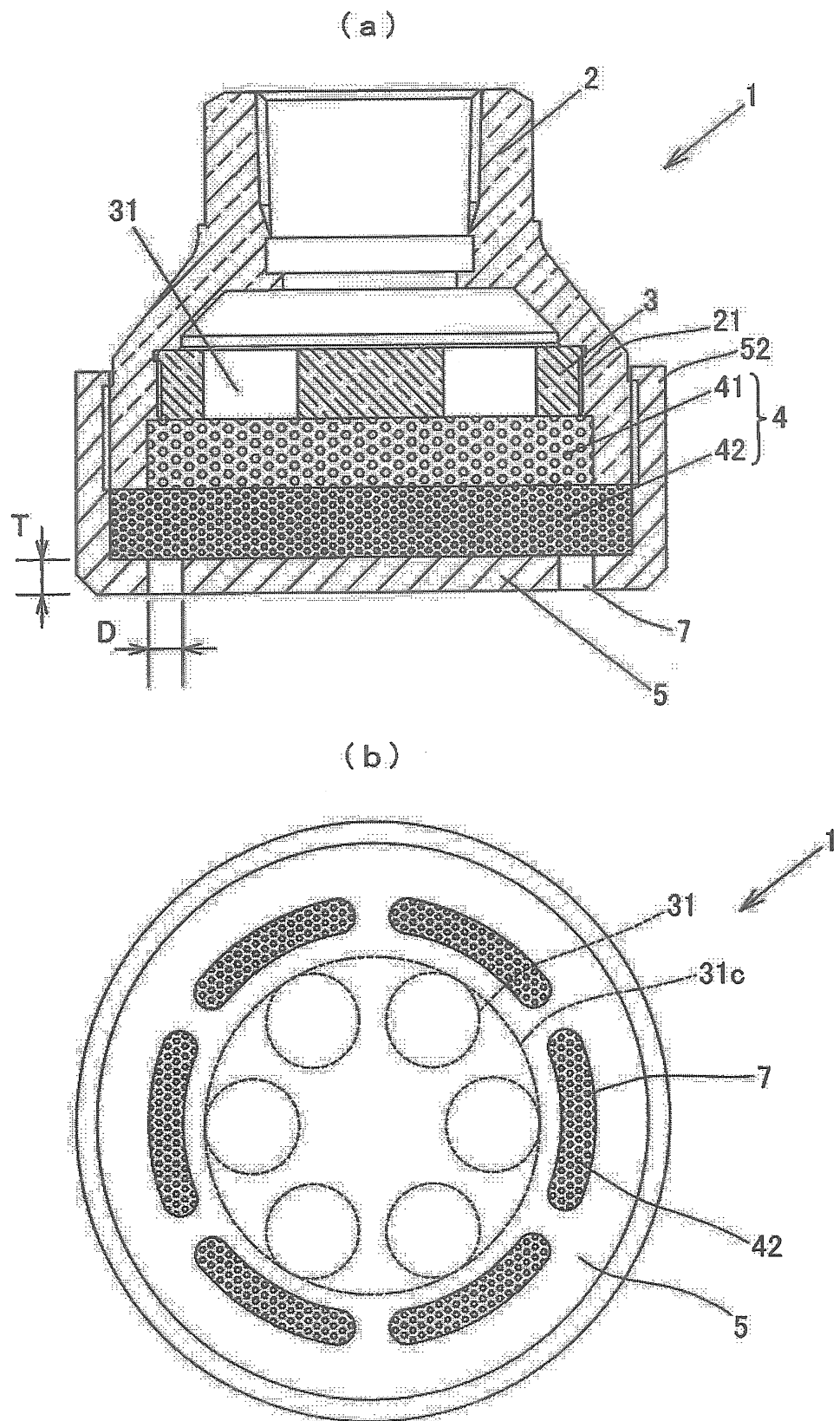
(b)



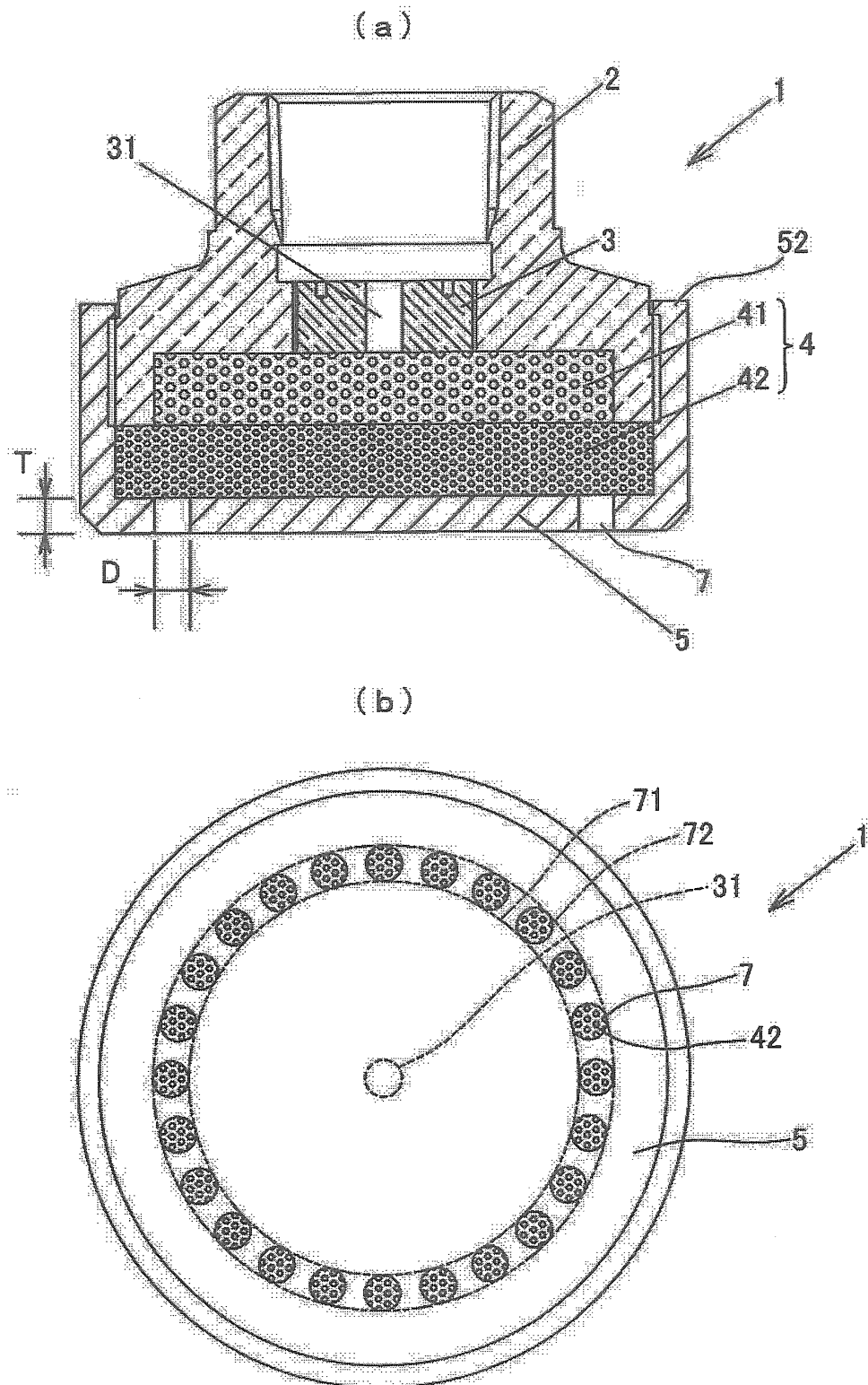
[Fig. 4]



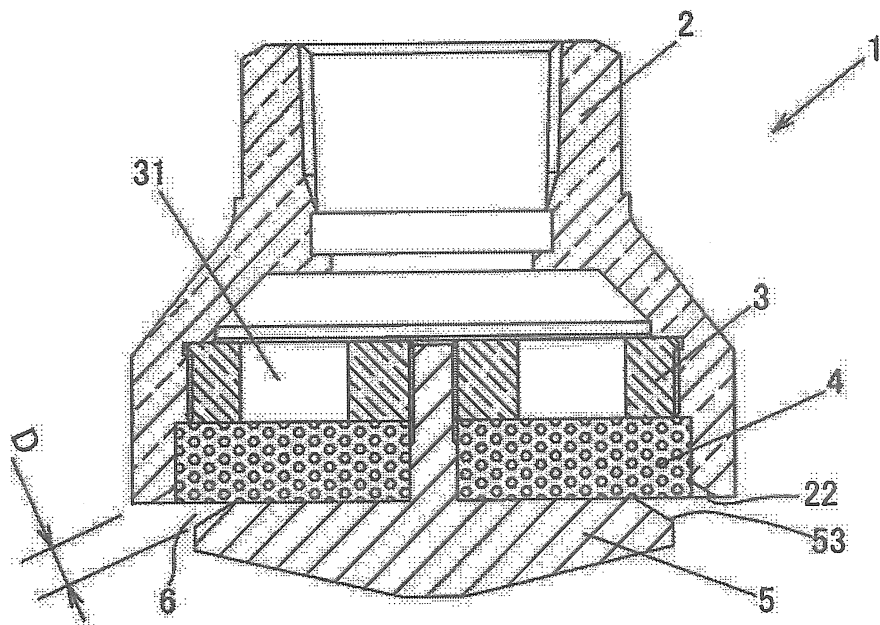
[Fig. 5]



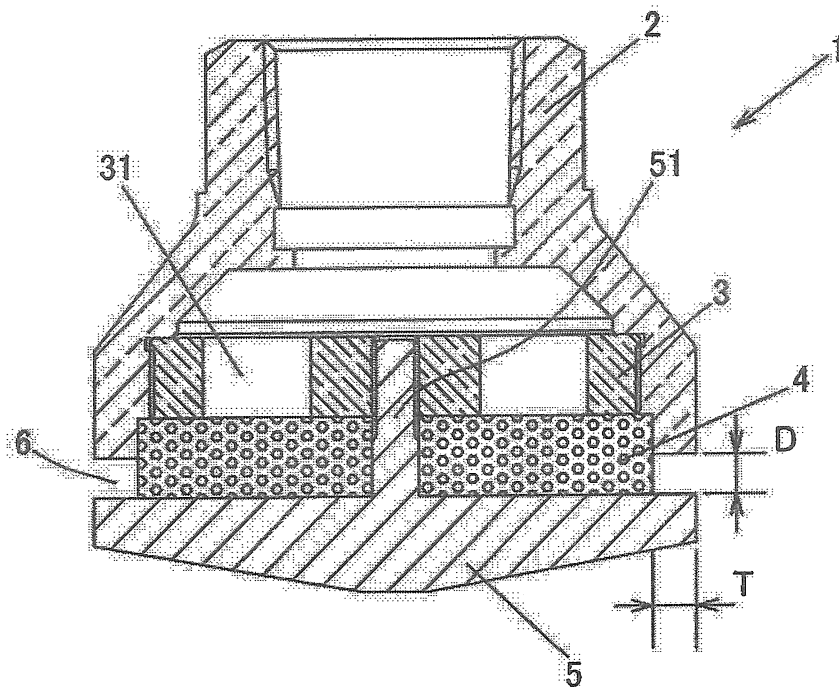
[Fig. 6]



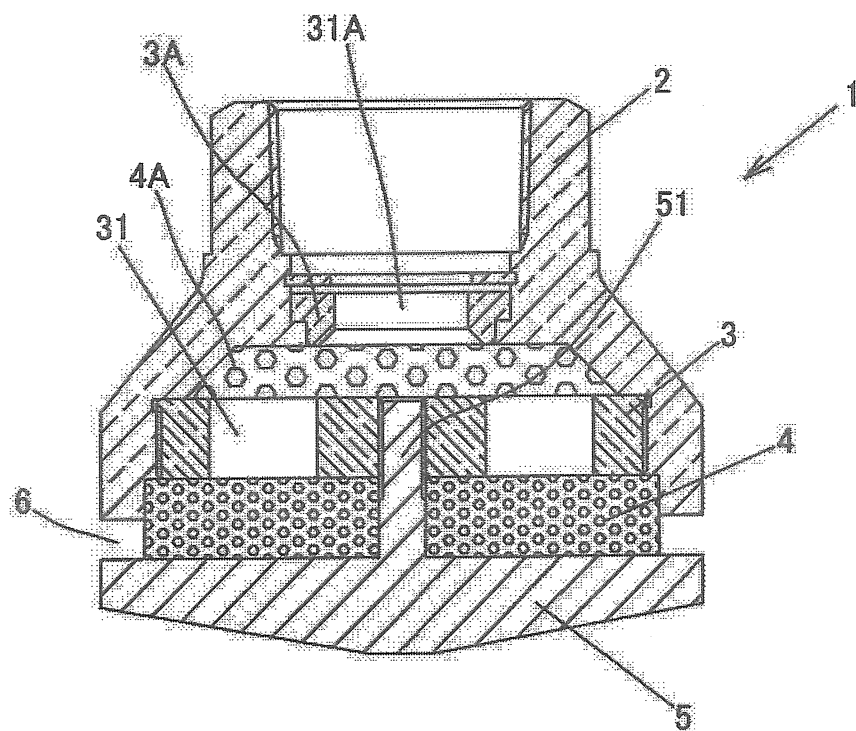
[Fig. 7]



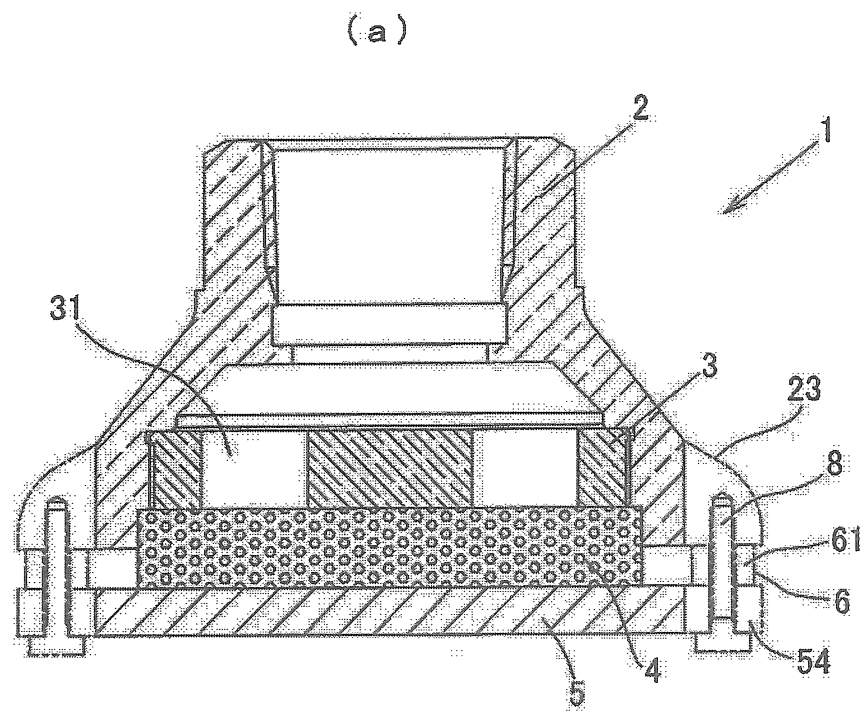
[Fig. 8]



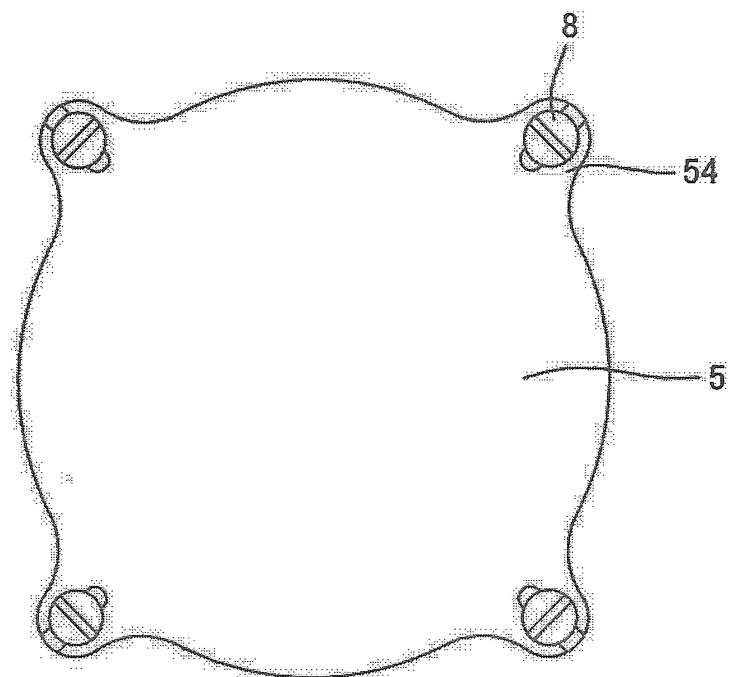
[Fig. 9]



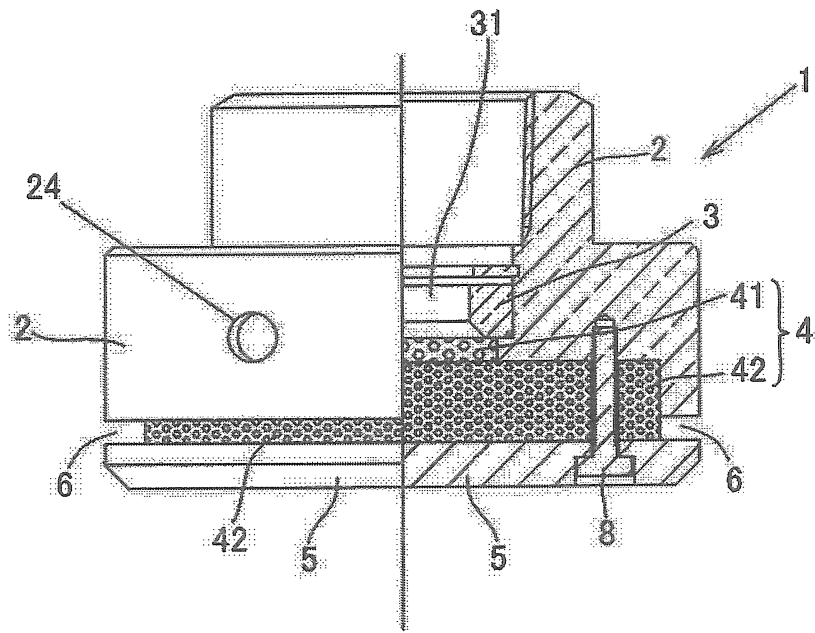
[Fig. 10]



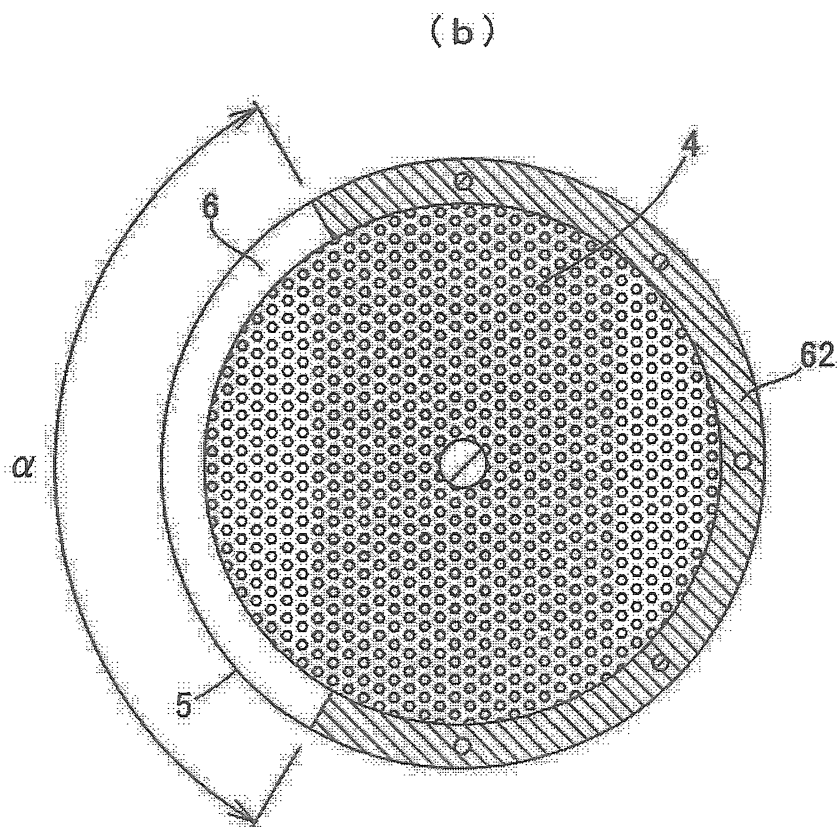
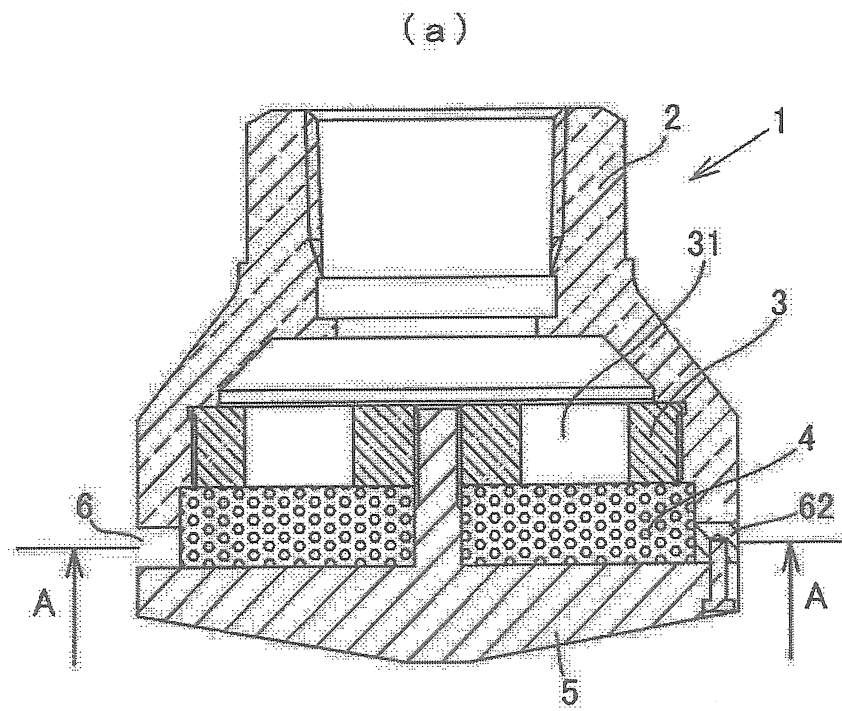
(b)



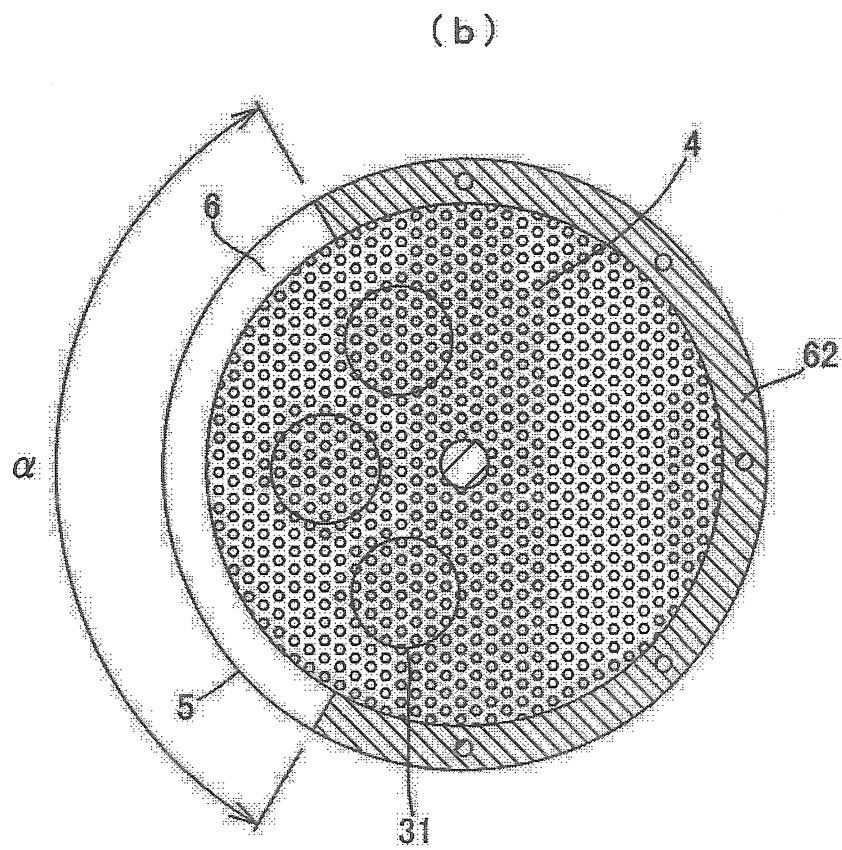
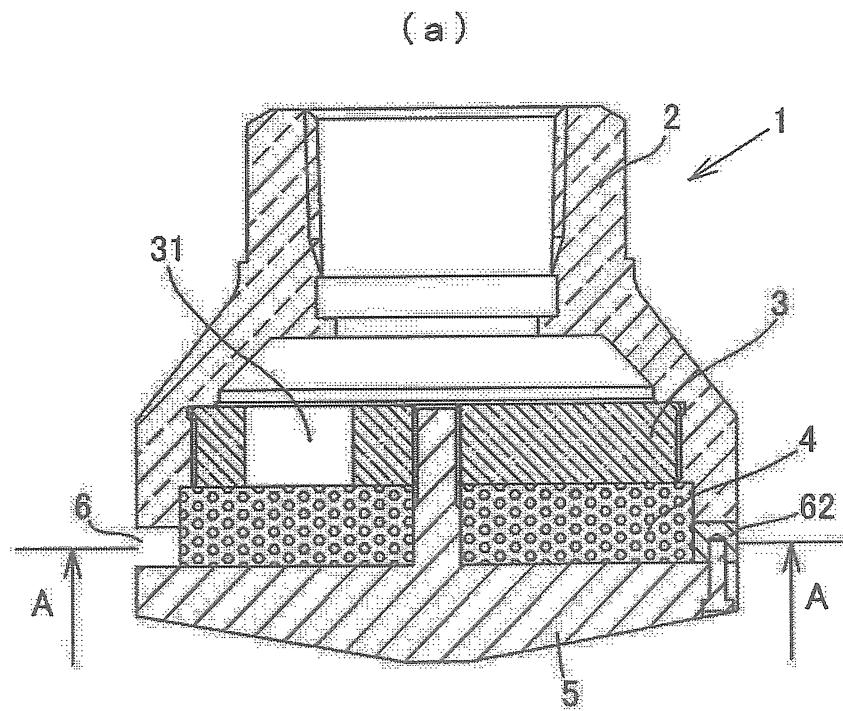
[Fig. 11]



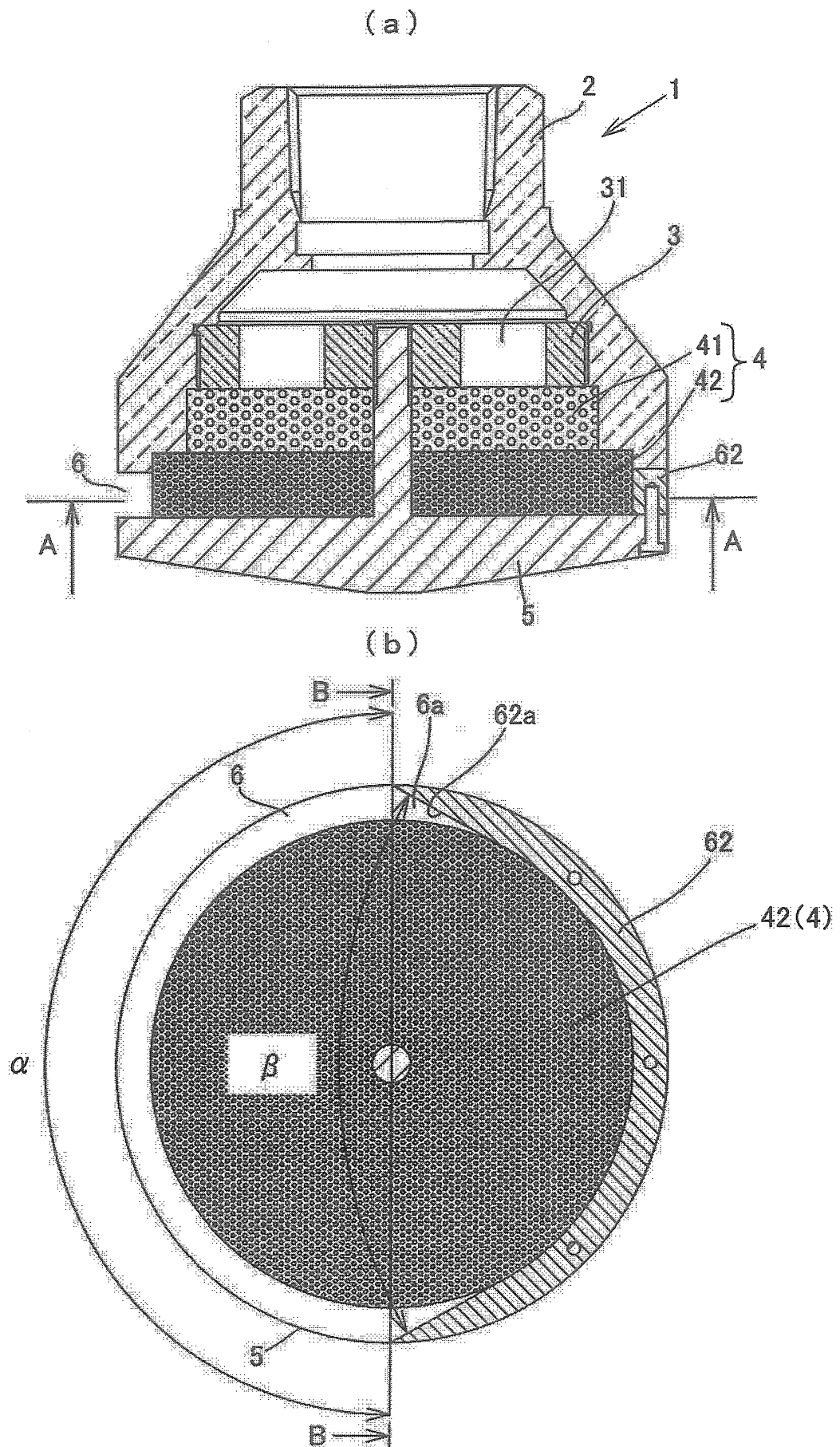
[Fig. 12-1]



[Fig. 12-2]

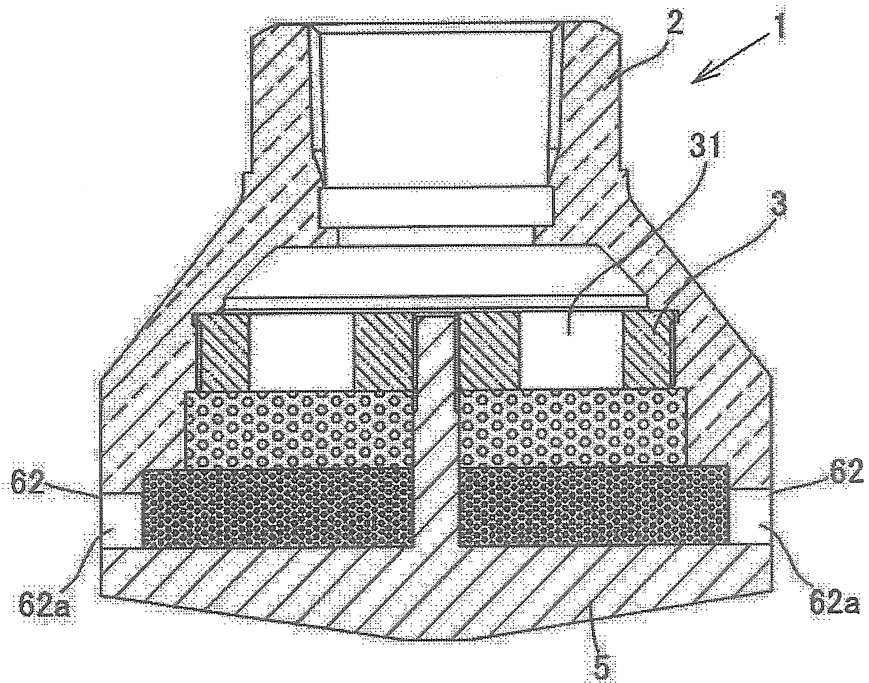


[Fig. 13-1]

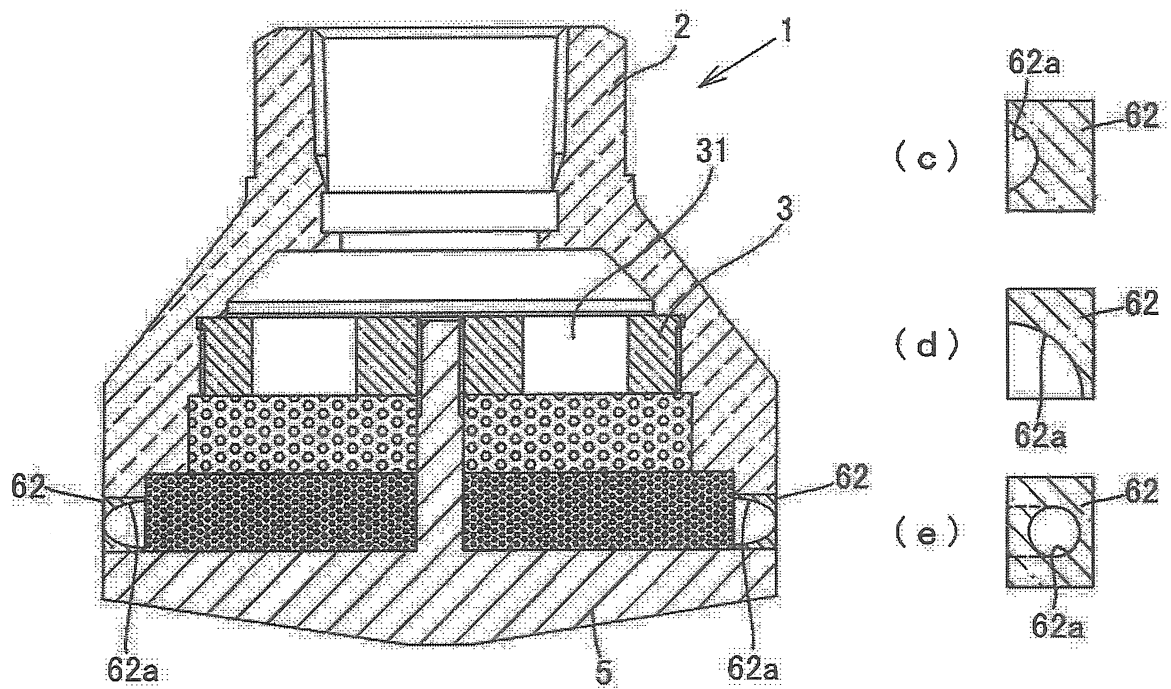


[Fig. 13-2]

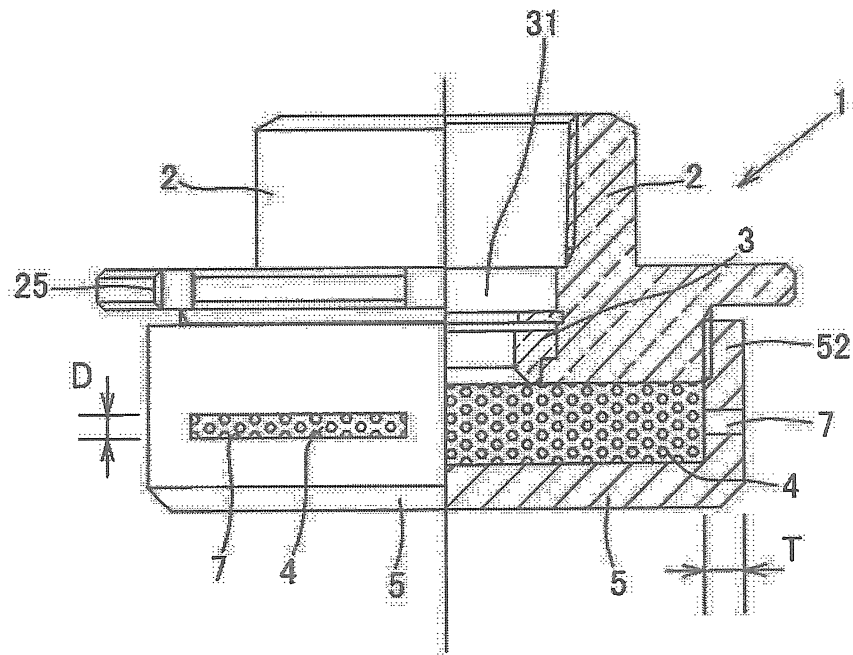
(a)



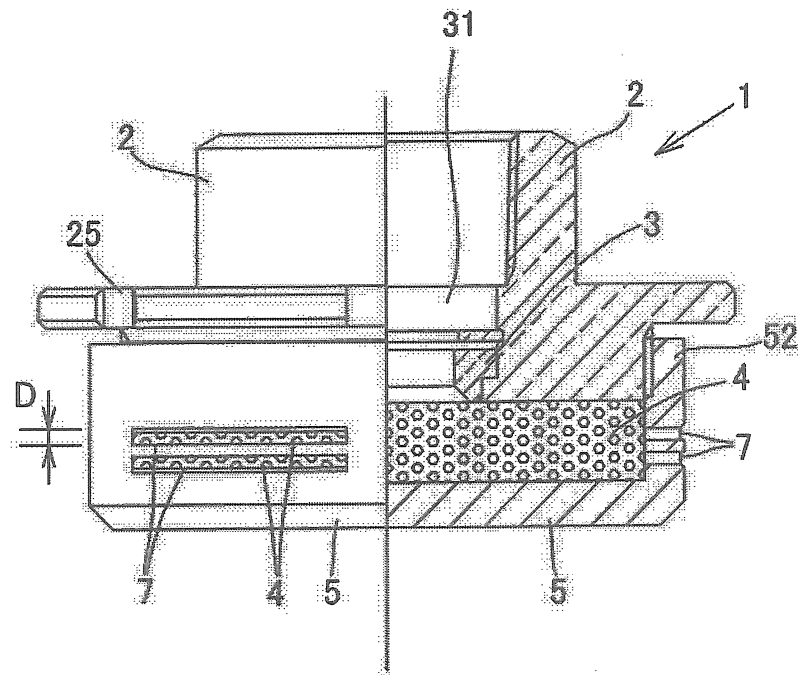
(b)



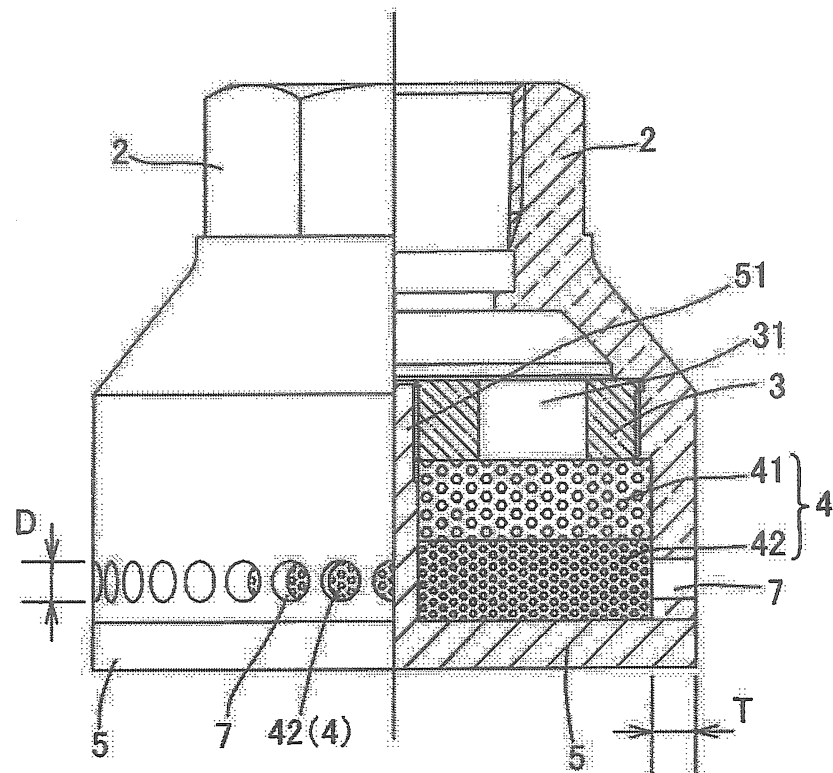
[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]



[Fig. 17]

