



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

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

(11)



1-0032055

(51)⁸ B29C 45/64; B29C 33/20; B29C 45/26

(13) B

(21) 1-2018-01157

(22) 02/09/2015

(86) PCT/JP2015/074956 02/09/2015

(87) WO2017/037893 09/03/2017

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/06/2018 363A

(73) AIYUKI GIKEN CO., LTD. (JP)

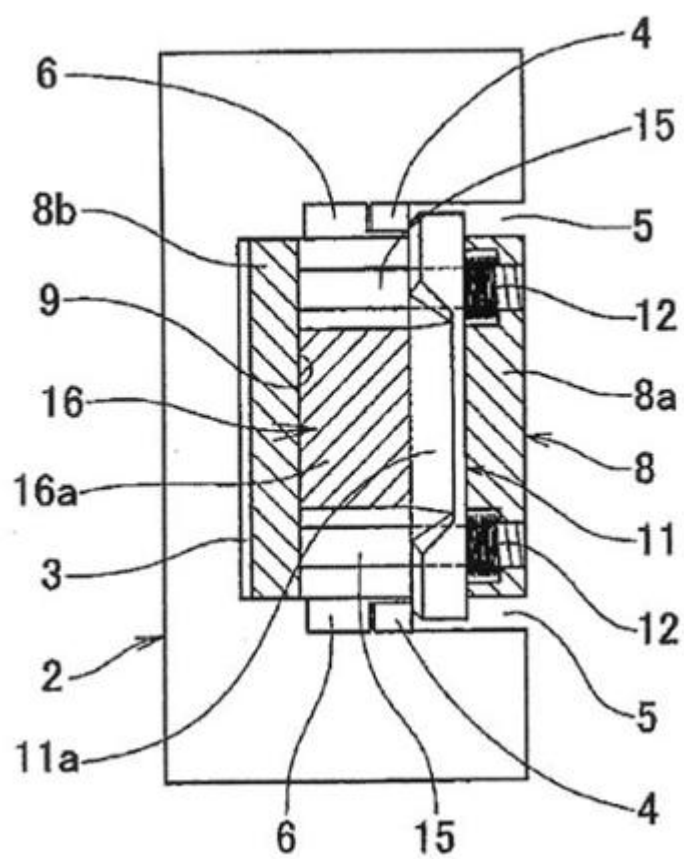
19-1, Kamio-cho 6-chome, Yao-shi, Osaka 5810851, Japan

(72) NISHIMURA Masatoshi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) BỘ PHẬN KHÓA KHUÔN TÁCH VÀ CỤM KHUÔN ĐÚC ÁP LỰC CÓ BỘ
PHẦN KHÓA NÀY

(57) Sáng chế đề xuất bộ phận khóa khuôn tách dùng cho cụm khuôn đúc áp lực. Bộ phận khóa khuôn tách bao gồm thanh khóa, chi tiết khóa và phần đế giữ. Thanh khóa (16) bao gồm phần thành dày (16a) và phần thành mỏng (16b). Ở trạng thái thứ nhất trong đó phần thành dày (16a) nằm ở giữa chi tiết ăn khớp (11) và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa (9), và ở trạng thái thứ ba trong đó thanh khóa (16) được kéo ra khỏi chi tiết khóa (8), chi tiết khóa (8) được tháo ra khỏi phần đế giữ (2). Ở trạng thái thứ hai trong đó phần thành mỏng (16b) nằm ở giữa chi tiết ăn khớp (11) và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa (9), chi tiết khóa (8) được lắp với phần đế giữ (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận khóa khuôn tách và cụm khuôn đúc áp lực mà được sử dụng trong máy đúc áp lực để đúc nhựa, và các bộ phận khóa khuôn tách được sử dụng trong cụm khuôn này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bộ phận khóa khuôn tách chủ yếu được sử dụng trong các máy đúc áp lực kiểu ba tấm.

Máy đúc áp lực kiểu ba tấm bao gồm khuôn cố định và khuôn có thể dịch chuyển tạo ra, giữa khuôn cố định và khuôn có thể dịch chuyển được, hốc để đúc nhựa thành hình dạng định trước, và tấm vòm được tạo kết cấu để được đưa đến tiếp xúc với và được tách khỏi khuôn có thể dịch chuyển được. Hai bộ phận khóa khuôn tách được sử dụng trong máy đúc áp lực kiểu ba tấm để tháo, khi mở các hốc, tấm vòm ra khỏi khuôn có thể dịch chuyển được trước khi tháo khuôn có thể dịch chuyển được ra khỏi khuôn cố định.

Đầu xa của ống lồng dài của máy đúc áp lực này được lắp vào trong tấm vòm sao cho nhựa nóng chảy mà được cấp qua ống lồng dài đã lắp được dẫn hướng đến công mà đã được tạo ra trên khuôn có thể dịch chuyển được, và được phun vào trong hốc.

Sau đó, tấm vòm được tháo ra khỏi khuôn có thể dịch chuyển được trước khi khuôn có thể dịch chuyển được được tháo ra khỏi khuôn cố định sao cho phần rót được tạo ra giữa tấm vòm và khuôn có thể dịch chuyển được được tách biệt khỏi sản phẩm làm bằng nhựa mà được phun vào trong hốc.

Sau đó, khuôn có thể dịch chuyển được được tháo ra khỏi khuôn cố định, và sản phẩm hóa cứng nhanh trong hốc được lấy ra khỏi khuôn cố định.

Nhờ dịch chuyển/tháo tấm văm ra khỏi khuôn có thể dịch chuyển được trước khi tháo khuôn có thể dịch chuyển được ra khỏi khuôn cố định, có thể ngăn ngừa việc làm biến dạng sản phẩm.

Phương pháp nêu trên yêu cầu rằng khuôn có thể dịch chuyển được được lắp với khuôn cố định (việc tháo các bề mặt tách được ngăn chặn) cho tới khi tấm văm được dịch chuyển đến vị trí định trước, và phần rút được tách biệt khỏi sản phẩm. Để đáp ứng điều kiện này, các bộ phận khóa khuôn tách được sử dụng.

Các bộ phận khóa khuôn tách đã biết được bộc lộ hoặc minh họa, ví dụ, trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 nêu dưới đây, và Fig.10 của đơn này.

Bộ phận khóa khuôn tách trên Fig.10 được bộc lộ là giải pháp đã biết trong tài liệu sáng chế 1, và bao gồm thanh khóa 51 lắp với tấm văm 35.

Thanh khóa 51 được lắp giữa phần đế giữ 55 và vấu ăn khớp 53 có thể xoay quanh chốt đỡ 52, nhờ đó giữ vấu ăn khớp 53 ở trạng thái ăn khớp với vấu khóa 54

Khi thanh khóa 51 được kéo ra khỏi phần đế giữ 55, vấu ăn khớp 53 được nhả ăn khớp ra khỏi vấu khóa 54, và chi tiết khóa 56 được tháo ra khỏi phần đế giữ 55, sao cho khuôn có thể dịch chuyển được 34 có thể được tháo khỏi khuôn cố định 32.

Bộ phận khóa khuôn tách theo giải pháp của tài liệu sáng chế 1 khác với giải pháp đã biết này ở chỗ chi tiết khóa có phần lắp có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi phần đế giữ.

Các chi tiết ăn khớp mà được giữ ở các bên tương ứng của phần lắp được đẩy ra phía bên ngoài phần lắp bởi thanh khóa sao cho các phần của các chi tiết ăn khớp nhô vượt quá phần lắp được ăn khớp vào các rãnh ăn khớp mà đã được tạo ra ở phần đế giữ.

Trạng thái ăn khớp này được duy trì bởi thanh khóa mà đã được lắp vào trong lỗ của phần lắp. Kết quả là, có thể duy trì trạng thái lắp của phần đế giữ và chi tiết khóa, vốn được lắp với khuôn cố định và khuôn có thể dịch chuyển được, một cách tương ứng, và do vậy ngăn không cho khuôn có thể dịch chuyển được bị tách rời khỏi khuôn cố định.

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 3761690

Tài liệu sáng chế 2: Công bố patent Nhật Bản chưa thẩm định số 2008-119953

Ở bộ phận khóa khuôn tách trên Fig.10, khi tấm văm 35 dịch chuyển lên trên, và lực kéo lên trên được tác động vào khuôn có thể dịch chuyển được 34, phần vấu 54 được đẩy mạnh tỳ vào vấu ăn khớp 53, sao cho vấu ăn khớp 53 có thể không dịch chuyển được đến điểm mở khóa, từ đó khiến cho việc mở/tháo chi tiết khóa 56 trở nên khó khăn.

Ngoài ra, do thanh khóa 51 cần được kéo ra khỏi phần đế giữ 55 để nhả ăn khớp vấu ăn khớp 53 ra khỏi vấu khóa 54, hành trình dịch chuyển của thanh khóa 51 (tức là, hành trình dịch chuyển của tấm văm 35) cần thiết để nhả ăn khớp vấu ăn khớp 53 là lớn. Kết quả là, máy đúc áp lực gần như không thể hoạt động một cách nhanh chóng.

Ngoài ra, khi thanh khóa 51 đẩy vấu ăn khớp 53 để dịch chuyển vấu ăn khớp 53 này đến điểm ăn khớp mà ở đó vấu ăn khớp 53 được ăn khớp với vấu khóa 54, lực đẩy và lực uốn được tác động vào chốt đỡ 52, khiến cho chốt đỡ 52 có thể bị cong, từ đó làm cho vấu ăn khớp 53 khó dịch chuyển được một cách êm nhẹ. Trong trường hợp này, vấu ăn khớp 53 mà sẽ được ăn khớp với và nhả ăn khớp ra khỏi vấu khóa 54 theo cách ổn định trở nên khó khăn.

Mặt khác, do bộ phận khóa khuôn tách theo giải pháp của tài liệu sáng chế 1 được tạo kết cấu sao cho, khi thanh khóa dịch chuyển ra xa các chi tiết ăn khớp, khuôn có thể dịch chuyển được có thể được tháo khỏi khuôn cố định, nên không cần kéo hoàn toàn thanh khóa ra khỏi chi tiết khóa để tháo khuôn có thể dịch chuyển được ra khỏi khuôn cố định.

Tuy nhiên, ở bộ phận khóa khuôn tách theo giải pháp của tài liệu sáng chế 1, vấn đề sau đây có khả năng xảy ra. Cụ thể là, do lực kéo lên phía trên tác động vào khuôn có thể dịch chuyển được từ tấm văm (cái dưng) có xu hướng khiến cho khuôn có thể dịch chuyển được sẽ bị tách khỏi khuôn cố định, và còn khiến cho các chi tiết ăn khớp sẽ bị kéo bởi thanh khóa, do ảnh hưởng của các bề mặt nghiêng của các rãnh ăn khớp, các chi tiết ăn khớp, vốn là các chốt tròn, được kẹp chặt giữa thanh khóa và các bề mặt nghiêng tương ứng của các rãnh ăn khớp, khiến cho khó dịch chuyển thanh khóa, và do vậy khó nhả ăn khớp các chi tiết ăn khớp, tức là, khó tháo khuôn có thể dịch chuyển được ra khỏi khuôn cố định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận khóa khuôn tách dùng cho cụm khuôn đúc áp lực trong đó bộ phận khóa này cho phép phần đế giữ và chi tiết khóa sẽ được tháo rời khỏi nhau ngay cả trong trường hợp thanh khóa được lắp vào chi tiết khóa, và đảm bảo sự dịch chuyển ổn định của thanh khóa.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất bộ phận khóa khuôn tách bao gồm: phần đế giữ; chi tiết khóa bao gồm khe lắp thanh khóa kéo dài theo phương thẳng đứng qua chi tiết khóa; và thanh khóa có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi khe lắp thanh khóa, trong đó phần đế giữ bao gồm: phần xuyên theo phương thẳng đứng có hai bề mặt bên; các vấu nhô ăn khớp được tạo ra ở hai bề mặt bên của phần xuyên theo phương thẳng đứng sao cho chúng đối diện với nhau, và bao gồm các rãnh ăn khớp được tạo ra ở các phần giữa theo phương dọc tương ứng của các vấu nhô ăn khớp sao cho chúng đối diện với nhau; và các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất và các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai được tạo ra sao cho các vấu nhô ăn khớp nằm giữa các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất và các đường dẫn chi tiết ăn khớp tương ứng thứ hai, trong đó chi tiết khóa bao gồm: phần lắp có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi phần xuyên theo phương thẳng đứng của phần đế giữ; chi tiết ăn khớp có hai đầu, và được lắp với khe lắp thanh khóa sao cho chi tiết ăn khớp có thể dịch chuyển được theo phương chiều dày của thanh khóa, và sao cho hai đầu của chi tiết ăn khớp nhô ra khỏi phần lắp để có thể ăn khớp trong các rãnh ăn khớp tương ứng; và lò xo được tạo kết cấu để đẩy chi tiết ăn khớp, trong đó thanh khóa bao gồm phần thành dày và phần thành mỏng mà được bố trí theo phương dọc của thanh khóa, trong đó bộ phận khóa khuôn tách có khả năng tạo ra: trạng thái thứ nhất trong đó phần thành dày nằm ở giữa chi tiết ăn khớp và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa; trạng thái thứ hai trong đó phần thành mỏng nằm ở giữa chi tiết ăn khớp và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa; và trạng thái thứ ba trong đó thanh khóa được kéo ra khỏi chi tiết khóa, trong đó trạng thái thứ nhất, trạng thái thứ hai, và trạng thái thứ ba có khả năng được chuyển theo cách lựa chọn được theo mức độ mà thanh khóa được lắp vào khe lắp thanh khóa, trong đó ở trạng thái thứ hai, chi tiết ăn khớp được đẩy bởi lò xo, và dịch chuyển đến phần đã ăn khớp mà ở đó chi tiết ăn khớp được ăn khớp

trong các rãnh ăn khớp, nhờ đó duy trì chi tiết khóa được lắp với phần đế giữ, trong đó ở trạng thái thứ nhất, chi tiết ăn khớp được dịch chuyển vào trong các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất trong khi nén lò xo, nhờ đó tháo chi tiết khóa ra khỏi phần đế giữ, và trong đó ở trạng thái thứ ba, chi tiết ăn khớp được đẩy bởi lò xo, và dịch chuyển vào trong các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai, nhờ đó tháo chi tiết khóa ra khỏi phần đế giữ.

Tốt hơn là, thanh khóa còn bao gồm các bề mặt cam mà lần lượt được tạo ra ở các đầu trước và đầu sau của phần thành dày để đẩy và dịch chuyển chi tiết ăn khớp theo phương chiều dày của thanh khóa. Đầu sau của phần thành dày được nối với phần thành mỏng qua một trong số các bề mặt cam. Các bề mặt cam ở các đầu trước và đầu sau của phần thành dày nghiêng theo các phương đối diện với nhau.

Tốt hơn là, chi tiết ăn khớp bao gồm các bề mặt cam lần lượt được tạo ra ở các góc đầu trên và đầu dưới của một bề mặt của chi tiết ăn khớp theo phương chiều dày của chi tiết ăn khớp sao cho, khi mỗi một trong số các bề mặt cam của chi tiết ăn khớp được đẩy bởi thanh khóa, lực thành phần theo phương chiều dày của thanh khóa được tạo ra bởi sự tiếp xúc của một trong số các bề mặt cam của thanh khóa với bề mặt cam của chi tiết ăn khớp.

Tốt hơn là, chi tiết khóa còn bao gồm trục dẫn, và lò xo bao gồm lò xo cuộn được lắp quanh chu vi ngoài của trục dẫn.

Bộ phận khóa khuôn tách mà đã được mô tả trên đây được lắp với máy đúc áp lực có các khuôn dịch chuyển được và các khuôn cố định sao cho một bộ phận trong số phần đế giữ và chi tiết khóa được lắp cố định với khuôn có thể dịch chuyển được, và bộ phận còn lại trong số phần đế giữ và chi tiết khóa được lắp cố định với khuôn cố định. Ngoài ra, bộ phận khóa khuôn tách đã mô tả trên đây được lắp với máy đúc áp lực kiểu ba tấm bao gồm tám vòm sao cho thanh khóa được lắp cố định với tám vòm.

Sáng chế còn đề xuất cụm khuôn đúc áp lực dùng trong máy đúc áp lực, khuôn đúc áp lực có hai mặt mà bộ phận khóa khuôn tách được lắp vào mỗi mặt của khuôn này.

Bộ phận khóa khuôn tách theo sáng chế được tạo kết cấu sao cho chi tiết khóa có thể được tháo ra khỏi phần đế giữ không những khi thanh khóa được kéo ra khỏi chi tiết khóa mà cả khi phần thành dày của thanh khóa vẫn ở giữa chi tiết ăn khớp và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa. Do vậy, hành trình dịch chuyển của thanh khóa cần thiết để tháo chi tiết khóa là nhỏ, và do vậy khuôn đúc áp lực có thể hoạt động một cách nhanh chóng.

Ngoài ra, do chi tiết ăn khớp dịch chuyển theo phương chiều dày của thanh khóa (phương vuông góc với phương mà theo đó thanh khóa được lắp vào trong chi tiết khóa), nên chi tiết ăn khớp không bao giờ được kéo bởi thanh khóa, nhờ đó thanh khóa có thể dịch chuyển một cách êm nhẹ, và do vậy chi tiết khóa có thể được tháo ra khỏi phần đế giữ theo cách ổn định.

Ngoài ra, do hai vấu nhô ăn khớp mà đối diện với nhau được tạo ra ở phần xuyên theo phương thẳng đứng của phần đế giữ sao cho các lực giữ được tác động một cách cân bằng vào phần lắp của chi tiết khóa được lắp vào phần xuyên theo phương thẳng đứng của phần đế giữ, phần lắp được giữ một cách cân bằng, và do vậy không bao giờ chạm đến bề mặt trong của phần xuyên theo phương thẳng đứng. Kết quả là, phần lắp có thể được kéo ra khỏi phần xuyên theo phương thẳng đứng một cách êm nhẹ.

Trong cụm khuôn đúc áp lực mà trong đó các bộ phận khóa khuôn tách này được sử dụng, khuôn có thể dịch chuyển được có thể được tháo khỏi khuôn cố định mà không gặp trở ngại.

Do bộ phận khóa khuôn tách được tạo kết cấu sao cho thanh khóa bao gồm các bề mặt cam lần lượt được tạo ra ở các đầu trước và đầu sau của phần thành dày, hoặc chi tiết ăn khớp bao gồm các bề mặt cam lần lượt được tạo ra ở các góc trên và góc dưới của bề mặt của chi tiết ăn khớp, thanh khóa có thể được lắp vào trong và kéo ra khỏi chi tiết khóa một cách êm nhẹ, nhờ đó có thể khiến chi tiết ăn khớp dịch chuyển êm nhẹ đến các vị trí định trước.

Nếu lò xo cuộn lắp trên chu vi ngoài của trục dẫn đẩy chi tiết ăn khớp, vị trí của lò xo cuộn được giữ một cách ổn định, sao cho chi tiết ăn khớp có thể được dịch

chuyển đến các vị trí định trước theo cách ổn định. Ngoài ra, ngay cả nếu lò xo cuộn đứt, trục dẫn có thể ngăn không cho các phần đã đứt của lò xo cuộn bị phân tán.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện bộ phận khóa khuôn tách theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng từ phía trước thể hiện chi tiết khóa nằm trong bộ phận khóa khuôn tách trên Fig.1 với tấm nắp che đã được tháo ra khỏi chi tiết khóa;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện chi tiết ăn khớp trên Fig.2'

Fig.4 là hình vẽ thể hiện bề mặt bên của phần xuyên theo phương thẳng đứng mà được tạo ra ở phần đế giữ, và trên đó các vấu nhô ăn khớp được tạo ra;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái thứ nhất trong đó phần thành dày của thanh khóa nằm ở giữa chi tiết ăn khớp và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái thứ hai trong đó phần thành mỏng của thanh khóa nằm ở giữa chi tiết ăn khớp và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường VII-VII trên Fig.6 chính là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái thứ hai, mà ở đó chi tiết ăn khớp được ăn khớp trong các rãnh ăn khớp đã được tạo ra ở các vấu nhô ăn khớp tương ứng;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái thứ ba trong đó thanh khóa được kéo ra khỏi khe lắp thanh khóa từ vị trí mà ở đó thanh khóa nằm ở giữa chi tiết ăn khớp và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cụm khuôn đúc áp lực theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận khóa khuôn tách theo giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bộ phận khóa khuôn tách và cụm khuôn đúc áp lực có sử dụng các bộ phận khóa khuôn tách này theo các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9 trong số các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận khóa khuôn tách 1 theo sáng chế bao gồm phần đế giữ 2, chi tiết khóa 8, và thanh khóa 16 có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi chi tiết khóa 8.

Phần đế giữ 2 bao gồm phần xuyên theo phương thẳng đứng 3 kéo dài theo phương thẳng đứng qua phần đế giữ 2 (xem Fig.1, Fig.4, và Fig.5 đến Fig.8); hai vấu nhô ăn khớp 4 được tạo ra ở phần xuyên theo phương thẳng đứng 3 (xem Fig.1, Fig.4, Fig.5, Fig.7 và Fig.8); và các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 5 và các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai 6 được tạo ra sao cho hai vấu nhô ăn khớp 4 nằm giữa các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 5 và các đường dẫn chi tiết ăn khớp tương ứng thứ hai 6 (xem Fig.1, và Fig.4 đến Fig.8).

Hai vấu nhô ăn khớp 4 được kéo dài theo phương thẳng đứng, và được tạo ra ở hai bề mặt bên của phần xuyên theo phương thẳng đứng 3 sao cho chúng đối diện với nhau. Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.4 và Fig.7, các rãnh ăn khớp 7 được tạo ra ở các phần giữa theo phương dọc tương ứng của hai vấu nhô ăn khớp 4 sao cho chúng đối diện với nhau.

Mỗi một trong số các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 5 và các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai 6 kéo dài qua phần đế giữ 2 và mở vào các bề mặt trên và bề mặt dưới của phần đế giữ 2.

Chi tiết khóa 8 bao gồm khe lắp thanh khóa 9 kéo dài theo phương thẳng đứng qua chi tiết khóa 8 (xem Fig.1, Fig.2, Fig.5, Fig.6 và Fig.8); phần lắp 10 (xem Fig.1 và Fig.2) liền khối với thân chính 8a của chi tiết khóa 8, và có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi phần xuyên theo phương thẳng đứng 3 của phần đế giữ 2; chi tiết ăn khớp 11 được lắp với phần lắp 10; và các lò xo 12 đẩy chi tiết ăn khớp 11. Khe lắp thanh khóa 9 nằm ở giữa hai mặt của phần lắp 10.

Phần lắp 10 có rãnh cắt 14 kéo dài ngang qua khe lắp thanh khóa 9. Khe lắp thanh khóa 9 có ba trong bốn mặt được tạo ra bởi thân chính 8a của chi tiết khóa 8, và

mặt còn lại được đóng bằng tấm nắp che 8b (xem Fig.1) mà được lắp cố định với thân chính 8a và phần lắp 10 của chi tiết khóa 8 bằng các bulông 13. Khi tháo tấm nắp che 8b ra khỏi thân chính 8a và phần lắp 10, khe lắp thanh khóa 9 và rãnh cắt 14 được để lộ ra bên ngoài chi tiết khóa 8.

Như được thể hiện trên Fig.5, chi tiết ăn khớp 11 được lắp với phần lắp 10 để cắt ngang khe lắp thanh khóa 9 và có thể dịch chuyển theo phương chiều dày của thanh khóa 16.

Chi tiết ăn khớp 11 là tấm dài có các đầu dạng cung tròn, và được lắp với phần lắp 10 bằng các đầu dạng cung tròn nhô ra khỏi phần lắp 10 vượt quá rãnh cắt 14 để có thể ăn khớp trong các rãnh ăn khớp tương ứng 7 như được thể hiện trên Fig.7.

Như được thể hiện trên Fig.3, chi tiết ăn khớp 11 mà đã được thể hiện bao gồm các bề mặt cam 11a lần lượt được tạo ra ở các góc đầu trên và đầu dưới của một bề mặt của chi tiết ăn khớp 11 theo phương chiều dày của nó sao cho, khi mỗi bề mặt cam 11a được đẩy bởi thanh khóa 16, lực thành phần theo phương chiều dày của thanh khóa 16 được tạo ra bởi sự tiếp xúc của thanh khóa 16 với bề mặt cam 11a.

Các lò xo 12 đẩy chi tiết ăn khớp 11 về phía các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai 6. Tốt hơn là, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.5, các trục dẫn 15 được lắp với phía trong của phần lắp 10 của chi tiết khóa 8, và các lò xo 12 được lắp quanh các chu vi ngoài của các trục dẫn tương ứng 15. Tuy nhiên, các trục dẫn 15 không phải các chi tiết cơ bản.

Mặc dù, theo phương án thực hiện này, tốt hơn là, hai lò xo 12 được lắp vào cả hai bên của chi tiết ăn khớp 11 để tác động đồng đều các lực đẩy vào các phần tương ứng của chi tiết ăn khớp 11 mà hai lò xo được lắp vào đó, nhưng chỉ một lò xo 12 có thể được sử dụng để đẩy chi tiết ăn khớp 11.

Thanh khóa 16 bao gồm phần thành dày 16a có chiều dài định trước và bao gồm đầu trước của thanh khóa 16, với phần còn lại của nó, tức là, phần có đầu sau của thanh khóa 16 tạo thành phần thành mỏng 16b có chiều dài định trước và có chiều dày thành nhỏ hơn phần thành dày 16a. Chiều dày thành của phần thành dày 16a bằng hoặc

lớn hơn tổng chiều rộng của đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 4 và chiều rộng của mỗi vấu nhô ăn khớp 4.

Thanh khóa 16 mà được thể hiện bao gồm các bề mặt cam 16c và 16d lần lượt được tạo ra ở các đầu trước và đầu sau của phần thành dày 16a để đẩy và dịch chuyển chi tiết ăn khớp 11. Đầu sau của phần thành dày 16a được nối với phần thành mỏng 16b qua bề mặt cam 16d.

Các bề mặt cam 16c và 16d nghiêng theo các phương đối diện với nhau. Khi thanh khóa 16 được lắp vào trong khe lắp thanh khóa 9, bề mặt cam 16c đẩy và dịch chuyển chi tiết ăn khớp 11 về phía các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 5.

Khi thanh khóa 16 được dịch chuyển theo hướng kéo ra (hướng mà theo đó thanh khóa 16 được kéo ra khỏi khe lắp thanh khóa 9) từ vị trí mà ở đó phần thành dày 16b được lắp và nằm giữa chi tiết ăn khớp 11 và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa 9, bề mặt cam 16d đẩy và dịch chuyển chi tiết ăn khớp 11 về phía các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 5.

Bộ phận khóa khuôn tách 1 mà được thể hiện có kết cấu như vậy được tạo kết cấu sao cho khi phần lắp 10 của chi tiết khóa 8 được lắp vào phần xuyên theo phương thẳng đứng 3 của phần đế giữ 2, thì thanh khóa 16 được lắp vào trong khe lắp thanh khóa 9 của chi tiết khóa 8.

Khi thanh khóa 16 được đẩy vào trong khe lắp thanh khóa 9 đến trạng thái thứ hai (xem Fig.6) trong đó phần thành mỏng 16b của thanh khóa 16 nằm ở giữa chi tiết ăn khớp 11 và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa 9, chi tiết ăn khớp 11 được đẩy bởi các lò xo 12, và dịch chuyển đến các vị trí của các vấu nhô ăn khớp 4, sao cho như được thể hiện trên Fig.7, cả hai đầu của chi tiết ăn khớp 11 được khớp vừa/ăn khớp trong các rãnh ăn khớp tương ứng 7, nhờ đó duy trì chi tiết khóa 8 được lắp với phần đế giữ 2.

Khi thanh khóa 16 được dịch chuyển theo hướng kéo ra đến trạng thái thứ nhất (xem Fig.5) trong đó phần thành dày 16a được dịch chuyển và nằm giữa chi tiết ăn khớp 11 và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa 9, chi tiết ăn khớp 11 được dịch chuyển vào trong các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất 5 trong khi nén các lò xo

12, và do vậy nó được nhả ăn khớp ra khỏi các vấu nhô ăn khớp 4, nhờ đó tháo chi tiết khóa 8 ra khỏi phần đế giữ 2.

Khi thanh khóa 16 tiếp tục được kéo theo hướng kéo ra đến trạng thái thứ ba (xem Fig.8) trong đó thanh khóa 16 được rút hoàn toàn ra khỏi khe lắp thanh khóa 9, chi tiết ăn khớp 11 được đẩy bởi các lò xo 12, và dịch chuyển vào trong các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai 6 để được nhả ăn khớp ra khỏi các vấu nhô ăn khớp 4, nhờ đó tháo chi tiết khóa 8 ra khỏi phần đế giữ 2, như ở trạng thái thứ nhất.

Như được mô tả trên đây, do chi tiết khóa 8 có thể được tháo ra khỏi phần đế giữ 2 ngay cả khi phần thành dày 16a của thanh khóa 16 đã được lắp vào khe lắp thanh khóa 9, hành trình dịch chuyển của thanh khóa 16 của bộ phận khóa 1 cần thiết để tháo chi tiết khóa 8 là nhỏ so với thiết bị đã biết mà được thể hiện trên Fig.10.

Ngoài ra, mặc dù được ăn khớp trong các rãnh ăn khớp 7, chi tiết ăn khớp 11 được dịch chuyển ở bên dưới các chiều sâu của rãnh ăn khớp 7. Do vậy, khi thanh khóa 16 được dịch chuyển theo hướng kéo ra, có thể nhả ăn khớp một cách tin cậy chi tiết ăn khớp 11 ra khỏi các rãnh ăn khớp 7, và do vậy sẽ tháo chi tiết khóa 8 ra khỏi phần đế giữ 2 mà không gặp trở ngại nào.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện cụm khuôn đúc áp lực 30 mà được sử dụng trong máy đúc áp lực, và các bộ phận khóa 1 như được mô tả trên đây được sử dụng trong cụm khuôn đúc này.

Cụm khuôn đúc áp lực 30 được thể hiện bao gồm khuôn cố định 32 được đỡ bởi tám cố định 31; khuôn có thể dịch chuyển được 34 tạo ra, giữa khuôn cố định 32 và khuôn có thể dịch chuyển được 34, các hốc 33 để đúc nhựa nóng chảy thành hình dạng định trước; tám vam 35 bao gồm lỗ dẫn hướng ống lồng dài 35a, và được tạo kết cấu để được đưa đến tiếp xúc với và được tách khỏi khuôn có thể dịch chuyển được 34; và ống lồng dài 36 được tạo kết cấu để được đưa vào trong lỗ dẫn hướng ống lồng dài 35a của tám vam 35 khi nhựa nóng chảy được cấp vào trong cụm khuôn đúc 30.

Cụm khuôn đúc áp lực 30 còn bao gồm thanh tang 37 mà ống lồng dài 36 được lắp vào đó; chốt kéo 38; chốt đỡ 39 được tạo kết cấu sao cho sau khi thanh tang 37 dịch chuyển theo khoảng cách định trước, chốt đỡ 39 truyền chuyển động của thanh

tang 37 đến khuôn có thể dịch chuyển được 34, nhờ đó kéo và dịch chuyển khuôn có thể dịch chuyển được 34; tấm đầy 40 được bố trí bên dưới tấm cố định 31; chốt dẫn 41 và trụ đỡ 42 được tạo kết cấu để dẫn hướng tấm đầy 40; các chốt đầy 43 lắp với tấm đầy 40; và chốt đầy 44 và lò xo cuộn 45 được tạo kết cấu để tách tấm vam 35 ra khỏi khuôn có thể dịch chuyển được 34.

Chốt kéo 38 được lắp cố định với tấm vam 35, và được tạo kết cấu để cho phép tấm vam 35 dễ dịch chuyển cùng với thanh tang 37 sau khi thanh tang 37 dịch chuyển hơi ra xa tấm vam 35.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, cụm khuôn đúc áp lực 30 còn bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ, công tắc dừng cho công tác kiểm tra, và phân khử hốc.

Khuôn có thể dịch chuyển được 34 có các cửa 34a (hoặc một cửa duy nhất nếu chỉ có một hốc) tạo thành các lối vào đến các hốc 33; và đường dòng chảy 34b nhờ đó nhựa nóng chảy được cấp qua ống lồng dài 36 được phân phối đến các cửa tương ứng 34a (hoặc được dẫn hướng đến một cửa duy nhất).

Các bộ phận khóa khuôn tách 1 được lắp với các bên tương ứng của cụm khuôn đúc áp lực 30. Nhờ lắp các bộ phận khóa khuôn tách 1 theo cách này, có thể dịch chuyển tấm vam 35 và khuôn có thể dịch chuyển được 34 một cách êm nhẹ.

Cụ thể là, các bộ phận khóa khuôn tách 1 được lắp với cụm khuôn đúc áp lực 30 sao cho các phần đế giữ 2 được lắp cố định với khuôn cố định 32, các chi tiết khóa 8 được lắp cố định với khuôn có thể dịch chuyển được 34, và các thanh khóa 16 được lắp với tấm vam 35. Tuy nhiên, các bố trí của các phần đế giữ 2 và các chi tiết khóa 8 trên Fig.9 có thể đảo ngược.

Cụ thể là, ngay cả khi các bộ phận khóa khuôn tách 1 được lắp với cụm khuôn đúc áp lực 30 sao cho các chi tiết khóa 8 được lắp cố định với khuôn cố định 32, và các phần đế giữ 2 được lắp cố định với khuôn có thể dịch chuyển được 34, các bộ phận khóa khuôn tách 1 có thể thực hiện chức năng theo cách thích hợp.

Như được minh họa trên Fig.9, cụm khuôn đúc áp lực 30 mà được thể hiện được tạo kết cấu sao cho với khuôn có thể dịch chuyển được 34 và tấm vam 35 tựa vào khuôn cố định 32 và khuôn có thể dịch chuyển được 34, một cách tương ứng, và

cùng với ống lồng dài 36 đã được lắp vào lỗ dẫn hướng ống lồng dài 35a, nhựa nóng chảy được cấp cho các hốc 33.

Sau đó, khi thanh tang 37 được dịch chuyển, tấm vòm 35 bắt đầu dịch chuyển cùng với thanh tang 37 ngay sau khi thanh tang 37 bắt đầu dịch chuyển, sao cho phần rót mà được tạo ra bởi nhựa còn lại trên đường dòng chảy 34b được tách rời ra khỏi các sản phẩm trong các hốc.

Sau đó, khi thanh tang 37 tiếp tục dịch chuyển, khuôn cố định 32 và khuôn có thể dịch chuyển được 34 được tháo rời khỏi nhau bằng các bộ phận khóa khuôn tách 1. Ở trạng thái này, chốt đỡ 39 kéo và dịch chuyển khuôn có thể dịch chuyển được 34 sao cho các hốc 33 được để lộ, và chốt đẩy 43 đẩy các sản phẩm ra khỏi các hốc 33.

Theo phương án thực hiện nêu trên, các bộ phận khóa khuôn tách được sử dụng trong máy đúc áp lực kiểu ba tấm để cho phép, khi mở các hốc, tấm vòm sẽ được tháo ra khỏi khuôn có thể dịch chuyển được trước khi khuôn có thể dịch chuyển được được tháo ra khỏi khuôn cố định, nhưng các bộ phận khóa khuôn tách có thể được sử dụng trong máy đúc áp lực kiểu hai tấm để giữ khuôn có thể dịch chuyển được tựa với khuôn cố định trong một thời gian định trước.

Có thể duy trì một cách tin cậy khuôn có thể dịch chuyển được lắp với khuôn cố định cho tới khi các thanh khóa dịch chuyển đến các vị trí tháo/nhả ăn khớp, bằng cách cố định các phần đế giữ với khuôn cố định bằng các chi tiết khóa mà đã được cố định với khuôn có thể dịch chuyển được, hoặc cố định các chi tiết khóa với khuôn cố định bằng các phần đế giữ mà đã được cố định với khuôn có thể dịch chuyển được; và còn bằng cách tạo ra, trong cụm khuôn đúc máy đúc áp lực, bộ phận được tạo kết cấu để dịch chuyển, khi mở các hốc, theo hướng tháo của khuôn có thể dịch chuyển được (hướng mà theo đó khuôn có thể dịch chuyển được được tháo ra khỏi khuôn cố định) trước khi khuôn có thể dịch chuyển được được tháo ra khỏi khuôn cố định, và lắp các thanh khóa với bộ phận này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận khóa khuôn tách bao gồm:

phần đế giữ (2);

chi tiết khóa (8) bao gồm khe lắp thanh khóa (9) kéo dài theo phương thẳng đứng qua chi tiết khóa (8); và

thanh khóa (16) có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi khe lắp thanh khóa (9),

trong đó phần đế giữ (2) bao gồm:

phần xuyên theo phương thẳng đứng (3) có hai bề mặt bên;

các vấu nhô ăn khớp (4) được tạo ra ở hai bề mặt bên của phần xuyên theo phương thẳng đứng (3) sao cho chúng đối diện với nhau, và bao gồm các rãnh ăn khớp (7) được tạo ra ở các phần giữa theo phương dọc tương ứng của các vấu nhô ăn khớp (4) sao cho chúng đối diện với nhau; và

các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất (5) và các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai (6) được tạo ra sao cho các vấu nhô ăn khớp (4) nằm giữa các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất (5) và các đường dẫn chi tiết ăn khớp tương ứng thứ hai (6),

trong đó chi tiết khóa (8) bao gồm:

phần lắp (10) có khả năng được lắp vào trong và được kéo ra khỏi phần xuyên theo phương thẳng đứng (3) của phần đế giữ (2);

chi tiết ăn khớp (11) có hai đầu, và lắp với khe lắp thanh khóa (9) sao cho chi tiết ăn khớp (11) có thể dịch chuyển được theo phương chiều dày của thanh khóa (16), và sao cho hai đầu của chi tiết ăn khớp (11) nhô ra khỏi phần lắp (10) để có thể ăn khớp trong các rãnh ăn khớp tương ứng (7); và

lò xo (12) được tạo kết cấu để đẩy chi tiết ăn khớp (11),

trong đó thanh khóa (16) bao gồm phần thành dày (16a) và phần thành mỏng (16b) mà được bố trí theo phương dọc của thanh khóa (16),

trong đó bộ phận khóa khuôn tách có khả năng tạo ra:

trạng thái thứ nhất trong đó phần thành dày (16a) nằm ở giữa chi tiết ăn khớp (11) và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa (9);

trạng thái thứ hai trong đó phần thành móng (16b) nằm ở giữa chi tiết ăn khớp (11) và bề mặt trong của khe lắp thanh khóa (9); và

trạng thái thứ ba trong đó thanh khóa (16) được kéo ra khỏi chi tiết khóa (8),

trong đó trạng thái thứ nhất, trạng thái thứ hai, và trạng thái thứ ba có khả năng được chuyển theo cách lựa chọn được theo mức độ mà thanh khóa (16) được lắp vào khe lắp thanh khóa (9),

trong đó ở trạng thái thứ hai, chi tiết ăn khớp (11) được đẩy bởi lò xo (12), và dịch chuyển đến phần đã ăn khớp mà ở đó chi tiết ăn khớp (11) được ăn khớp trong các rãnh ăn khớp (7), nhờ đó duy trì chi tiết khóa (8) được lắp với phần đế giữ (2),

trong đó ở trạng thái thứ nhất, chi tiết ăn khớp (11) được dịch chuyển vào trong các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ nhất (5) trong khi nén lò xo (12), nhờ đó tháo chi tiết khóa (8) ra khỏi phần đế giữ (2), và

trong đó ở trạng thái thứ ba, chi tiết ăn khớp (11) được đẩy bởi lò xo (12), và dịch chuyển vào trong các đường dẫn chi tiết ăn khớp thứ hai (6), nhờ đó tháo chi tiết khóa (8) ra khỏi phần đế giữ (2).

2. Bộ phận khóa khuôn tách theo điểm 1, trong đó thanh khóa (16) còn bao gồm các bề mặt cam (16c và 16d) mà lần lượt được tạo ra ở các đầu trước và đầu sau của phần thành dày (16a) để đẩy và dịch chuyển chi tiết ăn khớp (11) theo phương chiều dày của thanh khóa (16), và

trong đó chi tiết ăn khớp (11) bao gồm các bề mặt cam (11a) lần lượt được tạo ra ở các góc đầu trên và đầu dưới của một bề mặt của chi tiết ăn khớp (11) theo phương chiều dày của chi tiết ăn khớp (11) sao cho, khi mỗi một trong số các bề mặt cam (11a) của chi tiết ăn khớp (11) được đẩy bởi thanh khóa (16), lực thành phần theo phương chiều dày của thanh khóa (16) được tạo ra bởi sự tiếp xúc của một trong số các bề mặt cam (16c và 16d) của thanh khóa (16) với bề mặt cam (11a) của chi tiết ăn khớp (11).

3. Bộ phận khóa khuôn tách theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết khóa (8) còn bao gồm trục dẫn (15) ở phía trong chi tiết khóa (8), và lò xo (12) bao gồm lò xo cuộn lắp quanh chu vi ngoài của trục dẫn (15).

4. Cụm khuôn đúc áp lực để đúc nhựa, cụm khuôn đúc áp lực bao gồm:

khuôn cố định (32) và khuôn có thể dịch chuyển được (34) tạo ra, giữa khuôn cố định (32) và khuôn có thể dịch chuyển được (34), hốc (33) để đúc nhựa; và tấm vòm (35) được tạo kết cấu để được đưa đến tiếp xúc với và được tách khỏi khuôn có thể dịch chuyển được (34),

trong đó cụm khuôn đúc áp lực được tạo kết cấu sao cho, khi mở the cavity, tấm vòm (35) được tháo ra khỏi khuôn có thể dịch chuyển được (34) trước khi khuôn có thể dịch chuyển được (34) được tháo ra khỏi khuôn cố định (32), và

trong đó bộ phận khóa khuôn tách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 được lắp với một mặt trong số hai mặt của cụm khuôn đúc áp lực sao cho phần thứ nhất của phần đế giữ (2) và chi tiết khóa (8) của bộ phận khóa khuôn tách được lắp cố định với khuôn cố định (32), phần thứ hai của phần đế giữ (2) và chi tiết khóa (8) của bộ phận khóa khuôn tách được lắp cố định với khuôn có thể dịch chuyển được (34), và thanh khóa (16) của bộ phận khóa khuôn tách được lắp với tấm vòm (35).

FIG. 1

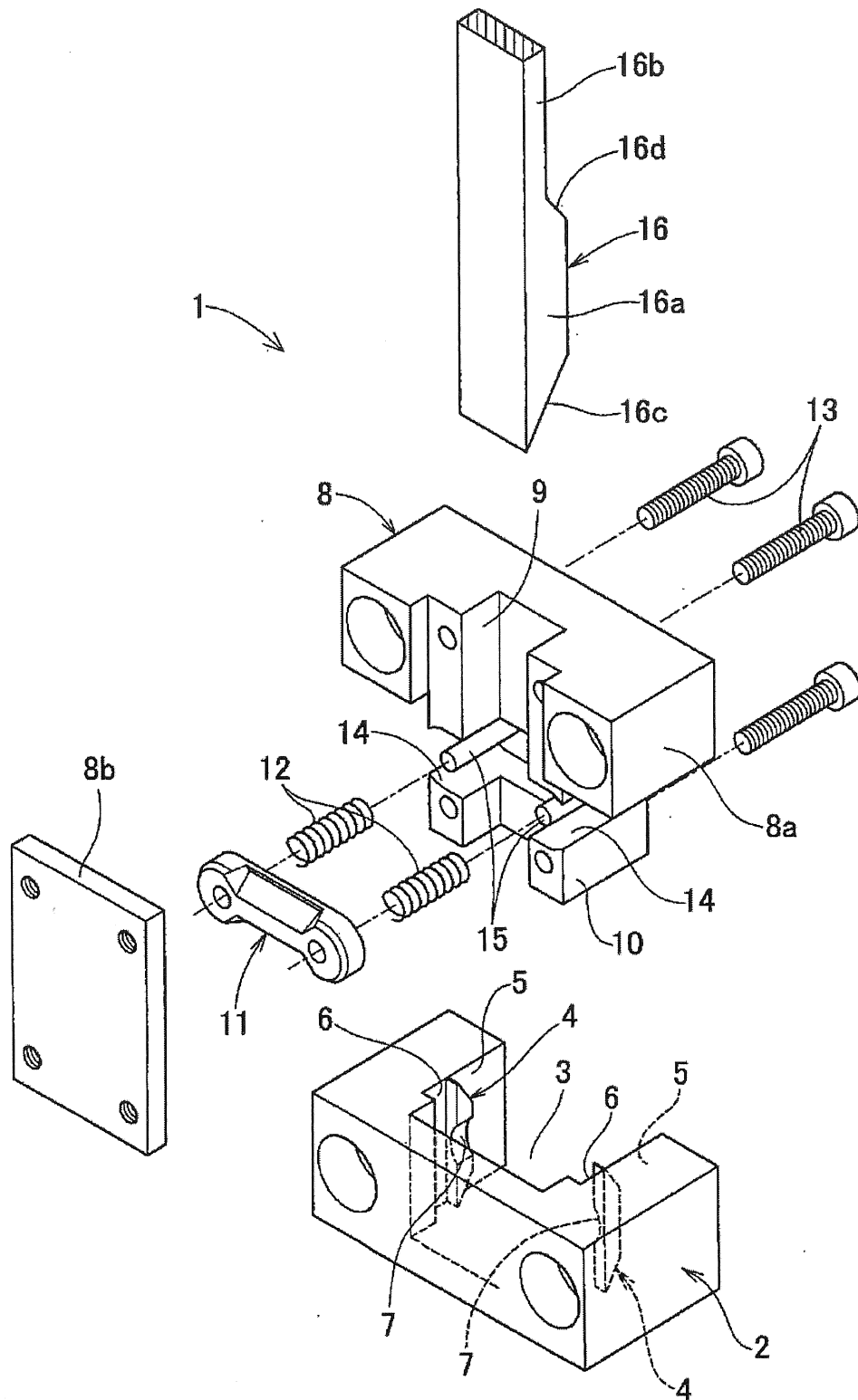


FIG. 2

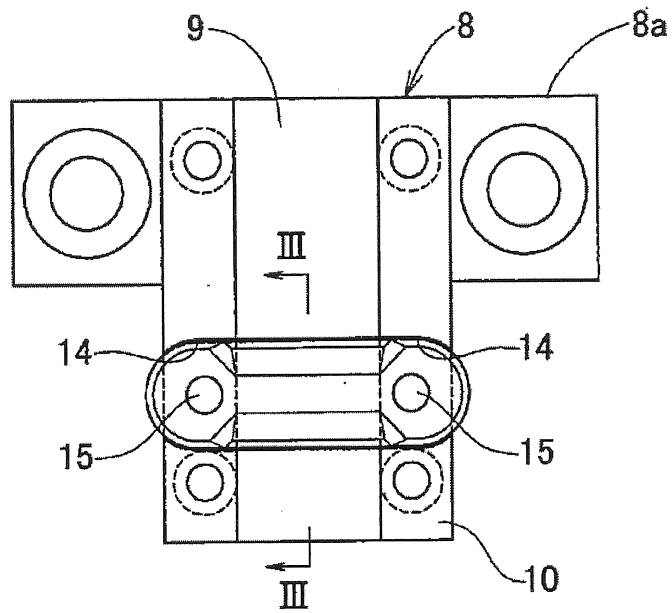


FIG. 3

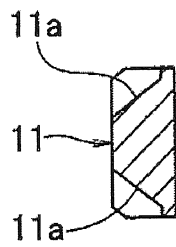


FIG. 4

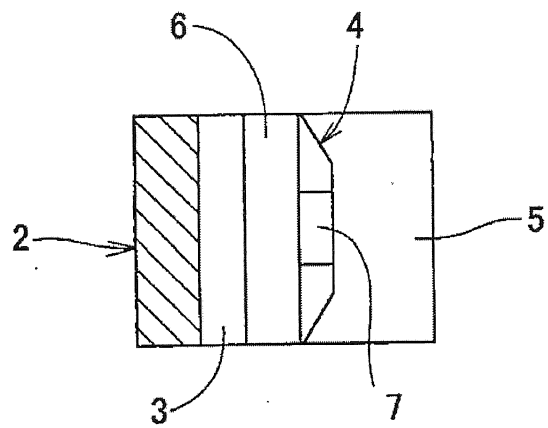


FIG. 5

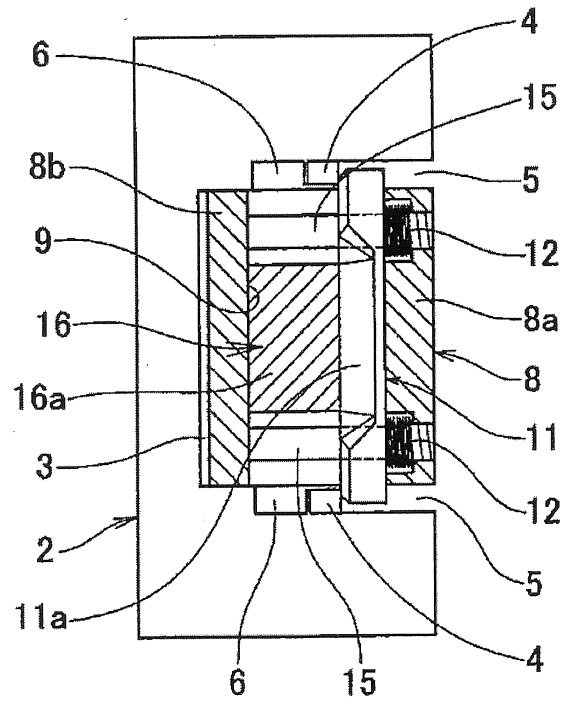


FIG. 6

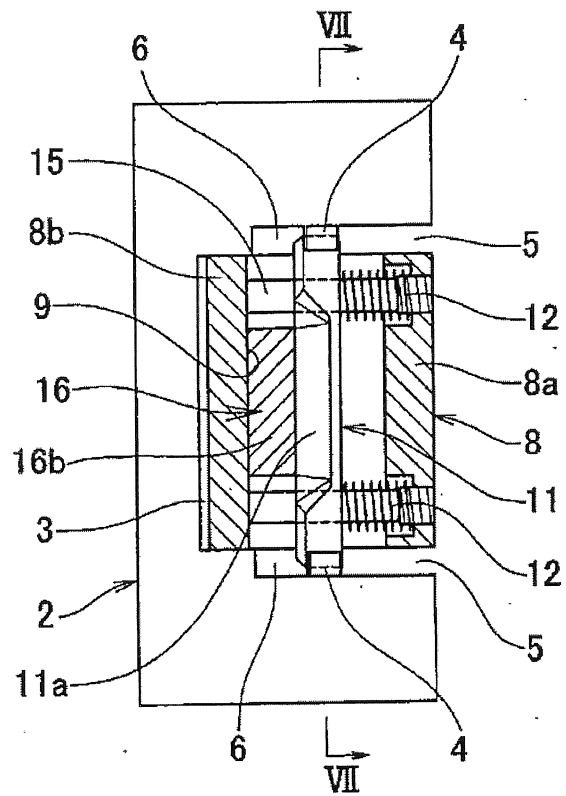


FIG. 7

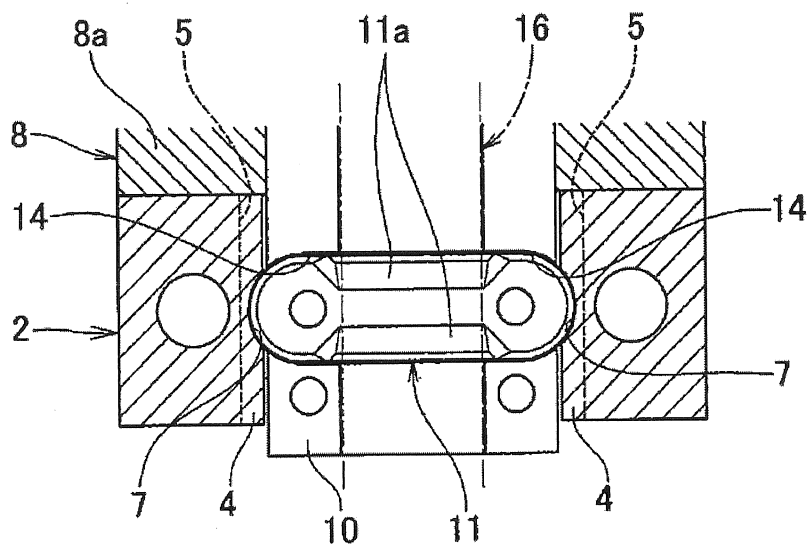


FIG. 8

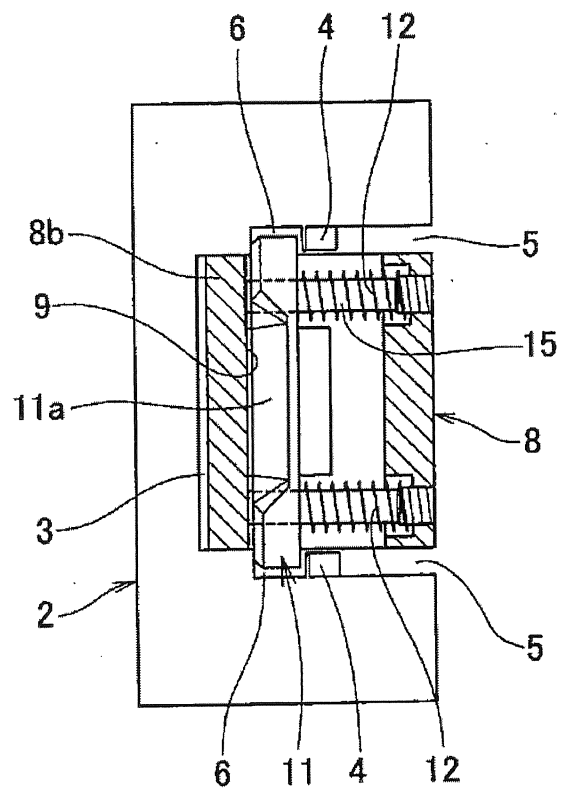


FIG. 9

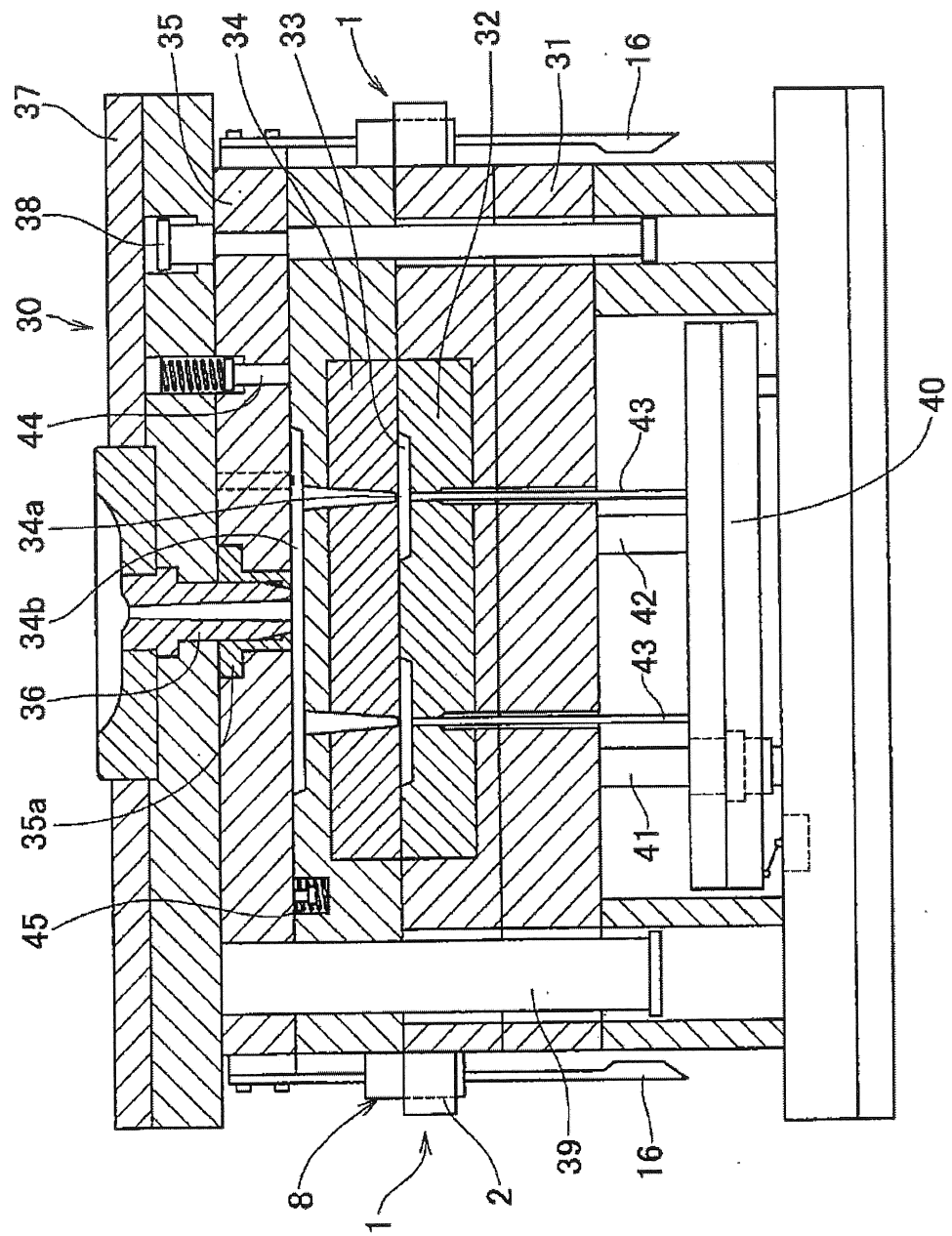


FIG. 10

