



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0051181

(51)^{2020.01} B29C 33/20; B29C 45/64; B29C 45/26 (13) B

(21) 1-2021-07518

(22) 18/11/2019

(86) PCT/JP2019/045050 18/11/2019

(87) WO2020/250456 17/12/2020

(30) PCT/JP2019/023670 14/06/2019 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/04/2022 409A

(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) THIẾT BỊ KHÓA PHÂN TÁCH VÀ CỤM KHUÔN ĐÚC PHUN ĐỂ ĐÚC NHỰA
HOẶC KIM LOẠI

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị khóa phân tách cho cụm khuôn đúc phun mà nó có cấu trúc đơn giản; có thể được sản xuất và lắp ráp một cách dễ dàng; và giảm về kích thước. Trong thiết bị khóa phân tách này, có thể tháo phần giữ đế (2) và bộ phận khóa (8) ra khỏi nhau kể cả với thanh khóa (13) đã được gài trong bộ phận khóa (8), và có thể làm ổn định chuyển động của thanh khóa (13). Chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) và lò xo thứ nhất (7) được gắn trong phần giữ đế (2). Với tấm khóa (10) được gài trong lỗ gài tấm (4), chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) di chuyển tới vị trí khóa nơi phần giữ đế (2) và bộ phận khóa (8) được ghép nối với nhau. Khi thanh khóa (13) được kéo ra khỏi lỗ gài thanh (3), chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được đẩy và di chuyển tới vị trí mở khóa nơi phần giữ đế (2) và bộ phận khóa (8) được tháo ra khỏi nhau. Sáng chế cũng đề xuất cụm khuôn đúc phun để đúc nhựa hoặc kim loại.

This exploded perspective view illustrates the assembly of a mechanical device. The components are labeled as follows:

- 1**: A long, thin rectangular plate with two circular holes.
- 2**: A vertical rectangular plate with two circular holes.
- 3**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 4**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 5**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 6**: A complex bracket-like component with multiple features labeled 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, and 6g.
- 7**: A coiled spring.
- 8**: A large rectangular block with a central rectangular cutout.
- 9**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 10**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 10a**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 11**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 11a**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 11c**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 12**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 13**: A vertical rectangular plate with a central rectangular cutout.
- 13a**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 13b**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 13c**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 13d**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 13e**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 14**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 15**: A small rectangular plate with a circular hole.
- 16**: A small rectangular plate with a circular hole.

The assembly is shown in an exploded state, with arrows indicating the relative positions and directions of the components. The components are arranged in a way that suggests they are part of a larger mechanical system, possibly a valve or a pump.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị khóa phân tách để được gắn vào các khuôn của máy đúc phun để đúc nhựa hoặc kim loại, và cụm khuôn đúc phun sử dụng thiết bị khóa phân tách này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị khóa phân tách chủ yếu được sử dụng trong các máy đúc phun loại ba tấm để tách khuôn có thể di chuyển được, của mỗi máy đúc phun, ra khỏi tấm vam theo thứ tự định trước.

Loại ba tấm của các máy đúc phun bao gồm, ngoài khuôn cố định và khuôn có thể di chuyển được mà chúng định ra hốc để đúc, tấm vam mà nó được đưa đến tiếp xúc với và tách rời khỏi khuôn có thể di chuyển được. Thiết bị khóa phân tách được sử dụng trong loại ba tấm của máy đúc phun như vậy để tách, khi mở hốc ra, tấm vam ra khỏi khuôn có thể di chuyển được trước khi tách khuôn có thể di chuyển được ra khỏi khuôn cố định.

Với đầu xa của ống lót ống cuộn của máy đúc phun này được gài vào trong tấm vam, nhựa hoặc vật liệu kim loại nóng chảy được cấp qua ống lót ống cuộn đã được gài này, được dẫn hướng đến cửa được bố trí trong khuôn có thể di chuyển được, và được phun vào trong hốc.

Sau đó, tấm vam trước hết được tách ra khỏi khuôn có thể di chuyển được sao cho phần rót, được tạo thành giữa tấm vam và khuôn có thể di chuyển được, được tách ra khỏi sản phẩm (vật liệu được phun vào trong hốc).

Tiếp theo, khuôn có thể di chuyển được được tách ra khỏi khuôn cố định, và sản phẩm (sản phẩm cuối bằng nhựa hoặc kim loại) đã hóa cứng trong hốc được lấy ra khỏi khuôn cố định.

Bằng cách di chuyển tấm văm trước khi tách khuôn có thể di chuyển được ra khỏi khuôn cố định, có thể ngăn được sự biến dạng của sản phẩm.

Phương pháp nêu trên yêu cầu rằng khuôn có thể di chuyển được được giữ ghép nối với khuôn cố định (ngăn chặn được sự tách rời nhau của các bề mặt tách) cho tới khi tấm văm được di chuyển đến vị trí định trước nơi phần rót được tách ra khỏi sản phẩm. Các thiết bị khóa phân tách được sử dụng cho mục đích này.

Một loại thiết bị khóa phân tách bao gồm phần giữ đế và bộ phận khóa tương ứng lần lượt với khuôn cố định và khuôn có thể di chuyển được của loại ba tấm của máy đúc phun; và thanh khóa được gắn vào tấm văm của máy đúc này, trong đó phần giữ đế và bộ phận khóa được ghép nối với nhau hoặc được tháo ra khỏi nhau bằng cách thay đổi trạng thái gài của thanh khóa so với bộ phận khóa.

Fig.23 minh họa một thiết bị khóa phân tách trong số các thiết bị khóa phân tách thuộc loại này. Thiết bị khóa phân tách trên Fig.23 được bộc lộ làm giải pháp kỹ thuật có trước trong tài liệu sáng chế 1 được chỉ ra dưới đây, và bao gồm thanh khóa 51 được gắn vào tấm văm 35.

Khi thanh khóa 51 được gài giữa phần giữ đế 55 và vấu ăn khớp 53 có thể xoay được quanh chốt đỡ 52, vấu ăn khớp 53 được giữ ở trạng thái ăn khớp với vấu khóa 54.

Khi thanh khóa 51 được kéo ra khỏi phần giữ đế 55, vấu ăn khớp 53 nhả ăn khớp ra khỏi vấu khóa 54 bằng cách được đẩy bởi chốt đẩy có lò xo nén 56, và bộ phận khóa 57 được tháo ra khỏi phần giữ đế 55, sao cho khuôn có thể di chuyển được 34 trở nên có thể tách ra được khỏi khuôn cố định 32.

Thiết bị khóa phân tách của tài liệu sáng chế 1 được phát triển bởi tác giả của đơn sáng chế này với mục đích khắc phục những nhược điểm trong thiết bị của Fig.23 và thiết bị (thiết bị mở/đóng khuôn tự động) của tài liệu sáng chế 2 được chỉ ra dưới đây.

Các nhược điểm từ (1) đến (3) được mô tả dưới đây được thấy trong thiết bị khóa phân tách của Fig.23, và nhược điểm (4) được mô tả dưới đây được thấy trong thiết bị khóa phân tách cho các khuôn của tài liệu sáng chế 2.

Nhược điểm (1): Khi tấm vòm 35 di chuyển lên, vấu khóa 54 bị đẩy tựa vào vấu ăn khớp 53, sao cho vấu ăn khớp 53 có thể trở nên không có khả năng di chuyển đến điểm mở khóa.

Nhược điểm (2): Hành trình của thanh khóa (cụ thể là hành trình của tấm vòm 35) là lớn khi nhả ăn khớp vấu ăn khớp 53 và vấu khóa 54 khỏi nhau, và điều này dẫn đến sự mất mát do chuyển động của máy đúc phun.

Nhược điểm (3): Khi vấu ăn khớp 53 được đẩy bởi thanh khóa 51 và được di chuyển đến điểm ăn khớp mà tại đó vấu ăn khớp 53 ăn khớp với vấu khóa 54, chốt đỡ 52 nhận lực uốn, và điều này có thể cản trở chuyển động tròn tru của vấu ăn khớp 53, do đó cản trở việc ăn khớp và nhả ăn khớp ổn định của vấu ăn khớp 53 so với vấu khóa 54.

Nhược điểm (4): Trong thiết bị mở và đóng khuôn tự động của tài liệu sáng chế 2, trong khi không nhìn thấy được nhược điểm (2) trên đây, nhược điểm tương tự như nhược điểm (1) trên đây được nhìn thấy. Cụ thể, khi tấm vòm di chuyển lên, chi tiết ăn khớp, đã ăn khớp trong chỗ lõm ăn khớp, để giữ cho khuôn có thể di chuyển và khuôn cố định được ghép nối với nhau, bị chèn vào giữa thanh khóa và chỗ lõm ăn khớp. Điều này khiến cho chuyển động của thanh khóa trở nên khó khăn, do đó cản trở sự tách ra của khuôn có thể di chuyển được khỏi khuôn cố định.

Trong thiết bị khóa phân tách của tài liệu sáng chế 1, khi chi tiết ăn khớp, được gắn trong bộ phận khóa, ăn khớp trong các chỗ lõm ăn khớp được bố trí trong phần giữ đế, phần giữ đế và bộ phận khóa được cho giữ ghép nối với nhau.

Khi tấm vòm di chuyển lên, bằng cách cưỡng bức di chuyển và đẩy chi tiết ăn khớp này đến điểm mở khóa bằng cách sử dụng thanh khóa, các nhược điểm (1) và (4) trên đây được khắc phục.

Cũng như vậy, bằng cách đẩy và di chuyển chi tiết ăn khớp đến điểm mở khóa bằng cách sử dụng thanh khóa trước khi thanh khóa được kéo ra hoàn toàn khỏi lỗ gài tấm được bố trí trong phần giữ đế, nhược điểm (2) trên đây được khắc phục.

Cũng như vậy, khi tấm vạm di chuyển lên, bằng cách làm cho chi tiết ăn khớp ở lại trong các chỗ lõm của phần giữ đế sao cho lực uốn không được tác dụng vào các trục dẫn hướng dùng để đỡ chi tiết ăn khớp, nhược điểm (3) trên đây được khắc phục.

Tài liệu (các tài liệu) giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu (các tài liệu) sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn quốc tế PCT số WO2017/037893

Tài liệu sáng chế 2: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3761690

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Trong thiết bị khóa phân tách của tài liệu sáng chế 1, có thể tháo phần giữ đế và bộ phận khóa ra khỏi nhau kể cả với thanh khóa đã được gài trong bộ phận khóa, và qua đó có thể làm ổn định chuyển động của thanh khóa. Tuy nhiên, vẫn còn chỗ để cải thiện xét về việc đơn giản hóa cấu trúc, sản xuất và lắp ráp thiết bị một cách dễ dàng, và giảm kích thước của thiết bị này.

Mục đích của sáng chế là nhằm tiến hành và đề xuất thiết bị khóa phân tách cho khuôn đúc phun mà, so với thiết bị khóa phân tách của tài liệu sáng chế 1, có cấu trúc đơn giản; có thể được sản xuất và lắp ráp một cách dễ dàng; và được giảm kích thước, trong khi vẫn lợi dụng được các tính năng của thiết bị khóa phân tách của tài liệu sáng chế 1, đó là không có các nhược điểm từ (1) đến (4) trên đây.

Các giải pháp cho vấn đề

Để đạt được mục đích trên, sáng chế đề xuất thiết bị khóa phân tách bao gồm: phần giữ đế có lỗ gài thanh thứ nhất mở rộng theo phương thẳng đứng xuyên qua phần giữ đế, và lỗ gài tấm mở rộng song song với lỗ gài thanh thứ nhất; bộ phận khóa có lỗ gài thanh thứ hai, và bao gồm tấm khóa được tạo cấu hình để được gài vào trong lỗ gài tấm; thanh khóa có khả năng được gài vào trong, và kéo ra khỏi, các lỗ gài thanh thứ nhất và thứ hai của phần giữ đế và bộ phận khóa; chi tiết ăn khớp thứ nhất và lò xo thứ nhất cả hai đều được gắn trong phần giữ đế; và chi tiết ăn khớp thứ hai được mang bởi tấm khóa,

trong đó phần giữ để còn có lỗ dẫn hướng được tạo cấu hình để dẫn hướng chuyển động của chi tiết ăn khớp thứ nhất theo chiều trục giao với trục tâm của lỗ gài thanh thứ nhất, trong đó lỗ gài thanh thứ nhất và lỗ gài tấm liên thông với nhau qua lỗ dẫn hướng, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất bao gồm: vấu ăn khớp được tạo cấu hình để nhô, theo cách rút lại được, vào trong lỗ gài tấm từ lỗ dẫn hướng; và phần đi vào thứ nhất được tạo cấu hình để nhô, theo cách rút lại được, vào trong lỗ gài thanh thứ nhất từ lỗ dẫn hướng, trong đó tấm khóa bao gồm chỗ lõm được tạo cấu hình để nhận phần của vấu ăn khớp nhô vào trong lỗ gài tấm, trong đó thanh khóa bao gồm: bề mặt cam thứ nhất được bố trí trên một phía của thanh khóa, và được tạo cấu hình để đẩy phần đi vào thứ nhất, khi phần đi vào thứ nhất nhô vào trong lỗ gài thanh thứ nhất, vào trong lỗ dẫn hướng; và chỗ lõm tránh cản trở được đặt bên trên bề mặt cam thứ nhất, và được tạo cấu hình để nhận phần đi vào thứ nhất khi phần đi vào thứ nhất nhô vào trong lỗ gài thanh thứ nhất, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất được tạo cấu hình để được di chuyển có chọn lọc đến vị trí khóa và vị trí mở khóa bởi việc được đẩy theo các chiều ngược nhau tương ứng bởi lò xo thứ nhất và thanh khóa, trong đó vấu ăn khớp được tạo cấu hình để nhô vào trong lỗ gài tấm với chi tiết ăn khớp thứ nhất được đặt ở vị trí khóa, và vấu ăn khớp được tạo cấu hình để rút lại vào trong lỗ dẫn hướng với chi tiết ăn khớp thứ nhất được đặt ở vị trí mở khóa, trong đó, khi chi tiết ăn khớp thứ nhất được đặt ở vị trí khóa, vấu ăn khớp được tạo cấu hình để ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ hai sao cho ngăn được tấm khóa không bị kéo ra khỏi lỗ gài tấm, và trong đó, khi chi tiết ăn khớp thứ nhất được đặt ở vị trí mở khóa, vấu ăn khớp được tạo cấu hình để nhả ăn khớp khỏi chi tiết ăn khớp thứ hai sao cho cho phép tấm khóa được kéo ra khỏi lỗ gài tấm.

Chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển đến vị trí khóa bằng cách được đẩy bởi lò xo hoặc thanh khóa.

Trong thiết bị khóa phân tách trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển đến vị trí khóa bằng cách được đẩy bởi lò xo, chiều được định thiên của chi tiết ăn khớp thứ nhất, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất được định thiên bởi lò xo, có thể được đặt là

chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển từ lỗ gài tấm của phần giữ đế về phía lỗ gài thanh thứ nhất của nó, hoặc được đặt là chiều ngược với chiều này, cụ thể là chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển từ lỗ gài thanh thứ nhất về phía lỗ gài tấm.

Chi tiết ăn khớp thứ nhất, mà giờ đã di chuyển đến vị trí khóa, quay lại vị trí mở khóa bằng cách đẩy, bằng thanh khóa hoặc lò xo được trang bị tách biệt khỏi lò xo thứ nhất, phần đi vào thứ nhất theo chiều ngược với chiều được định thiên của chi tiết ăn khớp thứ nhất này, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất được định thiên bởi lò xo thứ nhất.

Dưới tư cách là cách sắp xếp được đặc biệt ưu tiên, cách sắp xếp sau đây có thể được sử dụng: Vấu ăn khớp của chi tiết ăn khớp thứ nhất và phần của chi tiết ăn khớp thứ nhất bao gồm phần đi vào thứ nhất được tách ra khỏi nhau giữa lỗ gài tấm và lỗ gài thanh thứ nhất của phần giữ đế; vấu ăn khớp được định thiên theo chiều khóa bởi lò xo thứ nhất; và phần bao gồm phần đi vào thứ nhất đã nêu được định thiên theo chiều mở khóa bởi một lò xo (lò xo thứ ba trong một phương án được mô tả sau đây) được trang bị tách biệt khỏi lò xo thứ nhất.

Trong thiết bị khóa phân tách, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển từ vị trí mở khóa đến vị trí khóa bằng cách được đẩy bởi thanh khóa, chiều được định thiên của chi tiết ăn khớp thứ nhất, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất được định thiên bởi lò xo thứ nhất, được đặt là chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển về phía vị trí mở khóa. Chi tiết ăn khớp thứ nhất còn bao gồm phần đi vào thứ hai mà nó nhô vào trong lỗ gài thanh thứ nhất khi chi tiết ăn khớp thứ nhất được đặt ở vị trí mở khóa.

Thanh khóa còn bao gồm (i) bề mặt cam thứ hai mà qua đó, khi thanh khóa, được gài trong lỗ gài thanh thứ nhất, di chuyển theo chiều khóa (chiều đi xuống), phần đi vào thứ hai được đẩy và lùi lại vào trong lỗ dẫn hướng (và, kết quả là, chi tiết ăn khớp thứ nhất di chuyển đến vị trí khóa); và (ii) phần giữ vị trí khóa mà nó giữ chi tiết ăn khớp thứ nhất tại vị trí khóa bằng cách ngăn sự quay lại của phần đi vào thứ hai mà giờ đã được rút lại.

Chi tiết ăn khớp thứ hai có thể là liền khối với tấm khóa, hoặc có thể được gắn

trong tấm khóa sao cho nó có thể trượt khi được định thiên bởi lò xo và sao cho nó có thể lùi lại từ phần ăn khớp của vấu ăn khớp mà chi tiết ăn khớp thứ hai được ăn khớp với vấu đó.

Chiều trượt của chi tiết ăn khớp thứ hai, được gắn trong tấm khóa sao cho nó có thể trượt khi được định thiên bởi lò xo, là trục giao với trục tâm của lỗ gài tấm. Lò xo thứ hai được bố trí trong bộ phận khóa sao cho nó định thiên chi tiết ăn khớp thứ hai, qua đó cho phép chi tiết ăn khớp thứ hai nhô vào trong chỗ lõm của tấm khóa từ bên trong của tấm khóa.

Ít nhất một thành phần trong số bề mặt trên của vấu ăn khớp và bề mặt dưới của chi tiết ăn khớp thứ hai, mà nó đến tiếp xúc với bề mặt trên của vấu ăn khớp, là bề mặt nghiêng mà nó tạo ra, ở các phần tiếp xúc của các mặt dưới và trên này, lực thành phần theo chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ hai lùi lại vào trong tấm khóa.

Nếu các thiết bị khóa phân tách như vậy được lắp đặt vào loại ba tấm của máy đúc phun, các phần giữ đế được cố định vào khuôn cố định của máy đúc phun; các bộ phận khóa được cố định vào khuôn có thể di chuyển được của máy đúc phun; và các thanh khóa được cố định vào tấm vòm của máy đúc phun.

Sáng chế còn đề xuất cụm khuôn đúc phun được dùng trong máy đúc phun, và có hai phía mà các thiết bị khóa phân tách như vậy được lắp đặt vào các phía đó. Cụm khuôn đúc phun được mô tả chi tiết sau đây.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Trong thiết bị khóa phân tách theo nội dung của sáng chế, không chỉ khi thanh khóa được kéo ra khỏi bộ phận khóa, mà còn cả khi thanh khóa vẫn chưa được kéo ra hoàn toàn khỏi lỗ gài thanh của phần giữ đế, bộ phận khóa được tháo ra khỏi phần giữ đế. Do đó, không cần thiết phải gia tăng hành trình của thanh khóa đến mức lớn, và có thể giảm thiểu mất mát do chuyển động của khuôn.

Cũng như vậy, khi bề mặt cam thứ nhất của thanh khóa đẩy và di chuyển phần đi vào thứ nhất của chi tiết ăn khớp thứ nhất, vì vấu ăn khớp được kéo lại vào trong lỗ dẫn

hướng, và được cưỡng bức nhả ăn khớp khỏi chi tiết ăn khớp thứ hai, lực tách rời bộ phận khóa khỏi phần giữ để được đặt vào bộ phận khóa. Do đó, kể cả khi vấu ăn khớp được đẩy tựa vào chi tiết ăn khớp thứ hai, vấu ăn khớp vẫn được tách một cách đáng tin cậy ra khỏi chi tiết ăn khớp này, và phần giữ để và bộ phận khóa được tháo ra khỏi nhau một cách ổn định.

Cũng như vậy, với vấu ăn khớp được lùi lại trong lỗ dẫn hướng, vì không có gì đặt kháng lực vào tấm khóa khi kéo tấm khóa ra khỏi lỗ gài tấm, có thể kéo tấm khóa một cách trơn tru ra khỏi lỗ gài tấm, và do đó tách bộ phận khóa khỏi phần giữ để một cách trơn tru.

Do đó, trong cụm khuôn đúc phun sử dụng thiết bị khóa phân tách này, khi mở hốc, khuôn có thể di chuyển được có thể được tách ra khỏi khuôn cố định mà không gặp trở ngại.

Cũng như vậy, phần giữ để có thể được cấu thành bởi thân mà một bề mặt của nó có phần được đặt tại vị trí sâu hơn (mức thấp hơn); tấm nắp che được gắn vào một bề mặt này của thân, và chi tiết ăn khớp thứ nhất và lò xo thứ nhất đều được gắn trong thân.

Bộ phận khóa có thể được cấu thành bởi thân có phần thấp hơn mà từ đó treo tấm khóa; chỗ lõm để nhận vấu ăn khớp được bố trí trong tấm khóa; và chi tiết ăn khớp thứ hai mà vấu ăn khớp ăn khớp với nó (nếu chi tiết ăn khớp thứ hai có thể trượt được sử dụng thì lò xo thứ hai sẽ được thêm vào). Do đó, so với thiết bị của tài liệu sáng chế 1, thiết bị khóa phân tách này có cấu trúc đơn giản; có thể được sản xuất và lắp ráp một cách dễ dàng; và được giảm kích thước.

Trong thiết bị khóa phân tách trong đó chi tiết ăn khớp thứ hai được gắn có thể trượt được trong tấm khóa, kể cả khi chi tiết ăn khớp thứ nhất được đẩy và di chuyển đến vị trí khóa bởi thanh khóa trước khi gài tấm khóa vào trong lỗ gài tấm, có thể ghép nối phần giữ để và bộ phận khóa với nhau bằng cách gài tấm khóa vào trong lỗ gài tấm, và có thể giữ chúng được ghép nối với nhau.

Trong loại ba tấm của máy đúc phun, nếu chi tiết ăn khớp thứ nhất được đẩy và di

chuyển đến vị trí khóa bởi thanh khóa trước khi gài tấm khóa vào trong lỗ gài tấm, vấu ăn khớp của chi tiết ăn khớp thứ nhất đã kịp nhô vào trong lỗ gài tấm khi gài tấm khóa vào trong lỗ gài tấm.

Ở trạng thái này, nếu chi tiết ăn khớp thứ hai được cố định đúng chỗ, vấu ăn khớp giờ đây đang nhô vào trong lỗ gài tấm sẽ trở thành vật cản ngăn không cho gài tấm khóa vào trong lỗ gài tấm, trong khi nếu chi tiết ăn khớp thứ hai được gắn có thể trượt được trong tấm khóa, vấu ăn khớp không bao giờ trở thành vật cản như vậy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của thiết bị khóa phân tách theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.1 với tấm nắp che đã được loại bỏ khỏi phần giữ đế, và với một phần của tấm khóa của bộ phận khóa được phân tách.

Fig. 3 là hình chiếu mặt cắt của phần giữ đế của thiết bị khóa phân tách trên Fig.1 lấy dọc theo đường X-X trên Fig.2.

Fig.4 là hình chiếu cạnh được phân tách một phần của thiết bị khóa phân tách trên Fig.1 với phần giữ đế và bộ phận khóa được ghép nối với nhau.

Fig.5 là hình chiếu cạnh được phân tách một phần của thiết bị khóa phân tách trên Fig.1 trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất đã được đẩy và di chuyển đến vị trí mở khóa bởi thanh khóa.

Fig.6 là hình chiếu cạnh minh họa một biến thể của bộ phận khóa của thiết bị khóa phân tách theo phương án thứ nhất.

Fig.7 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách theo phương án thứ hai của sáng chế trong đó chiều được định thiên của chi tiết ăn khớp thứ nhất, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất được định thiên bởi lò xo, là ngược với chiều được định thiên của nó trong phương án thứ nhất; tấm nắp che đã được loại bỏ khỏi phần giữ đế; và một phần của tấm khóa của bộ phận khóa đã được phân tách.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của thiết bị khóa phân tách theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.8 với phần giữ đế và bộ phận khóa đã được tháo ra khỏi nhau, và với tấm nắp che và nắp che được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và tấm khóa.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.8 với phần giữ đế và bộ phận khóa đã được tháo ra khỏi nhau; với tấm nắp che và nắp che đã nêu được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và tấm khóa; và với bề mặt bên của thiết bị khóa phân tách, quay mặt về phía sau trên Fig.9, quay mặt về phía trước.

Fig.11 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.8 với tấm nắp che và nắp che đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và tấm khóa của bộ phận khóa.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.8 với tấm nắp che và nắp che đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và tấm khóa của bộ phận khóa, và với phần giữ đế và bộ phận khóa được ghép nối với nhau.

Fig.13 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.8 với tấm nắp che và nắp che đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và tấm khóa của bộ phận khóa, và với phần giữ đế và bộ phận khóa được ghép nối với nhau.

Fig.14 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.8 trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất đã được đẩy và di chuyển đến vị trí mở khóa bởi thanh khóa, và tấm nắp che và nắp che đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và tấm khóa của bộ phận khóa.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết ăn khớp thứ hai được gắn trong tấm khóa của bộ phận khóa của thiết bị khóa phân tách được thể hiện trên Fig.8.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của thiết bị khóa phân tách theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.17 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.16 với các tấm nắp che đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và bộ phận khóa, và với một phần của

thanh khóa được phân tách.

Fig.18 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.16 với thanh khóa được gài xuyên qua phần giữ đế trước khi gài tấm khóa, và với các nắp che (các tấm nắp che) đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và bộ phận khóa.

Fig.19 là hình chiếu cạnh của thiết bị khóa phân tách trên Fig.16 với cả thanh khóa và tấm khóa tương ứng được gài xuyên qua và gài trong phần giữ đế, và với các nắp che đã được loại bỏ tương ứng khỏi phần giữ đế và bộ phận khóa.

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt lấy dọc theo đường X-X trên Fig.19.

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh minh họa một biến thể của tấm khóa.

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cụm khuôn đúc phun theo sáng chế.

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị khóa phân tách theo giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án về thiết bị khóa phân tách và cụm khuôn đúc phun sử dụng các thiết bị khóa phân tách này được mô tả dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.22 trong số các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị khóa phân tách 1 trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 (theo phương án thứ nhất của sáng chế) có cấu trúc cơ bản, và bao gồm phần giữ đế 2; bộ phận khóa 8 bao gồm tấm khóa 10; thanh khóa 13 có khả năng được gài vào trong, và kéo ra khỏi, bộ phận khóa 8 và phần giữ đế 2; chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được gắn trong phần giữ đế 2; lò xo thứ nhất 7 định thiên chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 theo một chiều; và chi tiết ăn khớp thứ hai 11 (xem Fig.2, Fig.4 và Fig.5) được bố trí trong bộ phận khóa 8.

Phần giữ đế 2 là sự kết hợp của thân 2a và tấm nắp che 2b mà chúng được siết chặt với nhau bởi các bulông 15 (xem Fig.1 và Fig.3), và có lỗ gài thanh 3 (lỗ gài thanh thứ nhất) mở rộng theo phương thẳng đứng xuyên qua phần giữ đế 2; lỗ gài tấm 4 tương tự mở rộng theo phương thẳng đứng xuyên qua phần giữ đế 2; và lỗ dẫn hướng 5 mở rộng theo chiều trục giao với trục tâm của lỗ gài thanh 3.

Lỗ gài thanh 3 và lỗ gài tấm 4 đều là các lỗ tứ giác, và được định ra bằng cách tạo

thành các rãnh trong một bề mặt của thân 2a, và đóng, bằng tấm nắp che 2b, các vùng mở của các rãnh này trên bề mặt này.

Lỗ gài thanh thứ nhất 3 và lỗ gài tấm 4 liên thông với nhau qua lỗ dẫn hướng 5. Đầu của lỗ dẫn hướng 5, để đỡ một đầu của lò xo thứ nhất 7, nhô vào trong thân 2a theo chiều ngược với chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được định thiên bởi lò xo thứ nhất 7.

Lỗ dẫn hướng 5 có một phần được đặt ở vị trí sâu hơn (mức thấp hơn) so với các đáy của các rãnh tạo thành lỗ gài thanh 3 và lỗ gài tấm 4, và phần cầu 6d được mô tả dưới đây của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được nhận vào trong phần này của lỗ dẫn hướng 5.

Lỗ gài thanh 3 và lỗ gài tấm 4 mở rộng song song với nhau, và có kích thước khác nhau, sao cho việc gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài thanh 3 là không được phép.

Điều này ngăn việc ghép nối sai phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8.

Chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 và lò xo thứ nhất 7 được gắn trong lỗ dẫn hướng 5 của phần giữ đế 2.

Chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 bao gồm vấu ăn khớp 6a; phần đi vào thứ nhất 6b; và lỗ nhận lò xo 6c mà phần đầu còn lại của lò xo thứ nhất 7 được gài trong đó. Vấu ăn khớp 6a và phần đi vào thứ nhất 6b được nối với nhau qua phần cầu 6d sao cho phần đi vào thứ nhất 6b là đối diện với bề mặt phía trước của vấu ăn khớp 6a.

Phần cầu 6d có độ dày (kích thước theo chiều trong đó lỗ dẫn hướng 5 lõm vào) bằng với khoảng cách từ lỗ gài tấm 4 đến đáy của lỗ dẫn hướng 5. Do đó, phần cầu 6d không nhô vào trong lỗ gài tấm 4.

Vấu ăn khớp 6a nhô vào trong lỗ gài tấm 4 khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được đặt ở điểm cuối của chuyển động của nó bên cạnh của lỗ gài thanh 3. Phần đi vào thứ nhất 6b nhô vào trong lỗ gài thanh 3 khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được đặt ở điểm cuối của chuyển động của nó bên cạnh của lỗ gài thanh 3.

Vấu ăn khớp 6a có bề mặt dưới mở rộng theo chiều trục giao với trục tâm của lỗ

gài tấm 4, và được tạo cấu hình để ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ hai 11. Cũng như vậy, vấu ăn khớp 6a có, trên phần của nó mà phần này nhô vào trong lỗ gài tấm 4, bề mặt trên 6g (xem Fig.2) được làm nghiêng sao cho lượng mà bằng đó vấu ăn khớp 6a nhô vào trong lỗ gài tấm 4 tăng dần lên về phía thấp hơn của vấu ăn khớp 6g.

Bằng cách đẩy tấm khóa 10 tựa vào bề mặt trên nghiêng 6g, lực thành phần theo chiều trục giao với trục tâm của lỗ gài tấm 4 được tạo ra tại phần của nó tiếp xúc với tấm khóa 10, và lực thành phần này đẩy và di chuyển chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 theo chiều trong đó vấu ăn khớp 6a lùi lại từ lỗ dẫn hướng 5.

Góc của phần thấp hơn của tấm khóa 10 ở bên cạnh của vấu ăn khớp 6a cũng là bề mặt nghiêng tương ứng với bề mặt trên nghiêng 6g của vấu ăn khớp 6a. Việc trang bị bề mặt nghiêng như vậy làm giảm áp suất bề mặt của phần tiếp xúc, và do đó được ưu tiên.

Khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 của thiết bị khóa phân tách 1 trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 nằm ở điểm cuối của chuyển động bên cạnh của lỗ gài thanh 3 (cụ thể là vị trí nơi lượng mà bằng đó vấu ăn khớp 6a nhô vào trong lỗ gài tấm 4 là tối đa), chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 nằm ở vị trí khóa nơi phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 được ghép nối với nhau. Khi vấu ăn khớp 6a được rút lại vào trong lỗ dẫn hướng 5, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 nằm ở vị trí mở khóa (nơi phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 được tháo ra khỏi nhau).

Ở trạng thái ban đầu trước khi phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 được ghép nối với nhau, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được giữ ở vị trí khóa bởi lực của lò xo thứ nhất 7.

Bộ phận khóa 8 bao gồm lỗ gài thanh 9 (lỗ gài thanh thứ hai), tấm khóa 10, chi tiết ăn khớp thứ hai 11, và chỗ lõm 12 mà vấu ăn khớp 6a đi vào đó. Lỗ gài thanh 9 mở rộng theo phương thẳng đứng xuyên qua thân 8a của bộ phận khóa 8, ở vị trí tương ứng với vị trí của lỗ gài thanh 3 của phần giữ đế 2.

Tấm khóa 10 là liền khối với thân 8a của bộ phận khóa 8 và treo từ phần dưới của thân 8. Chỗ lõm 12 được tạo thành trên một phía của tấm khóa 10. Bề mặt phẳng của chỗ lõm 12, trục giao với trục tâm của lỗ gài tấm 4 và quay mặt lên trên, cấu thành nên

chi tiết ăn khớp thứ hai 11 (bề mặt ăn khớp), mà nó ăn khớp với vấu ăn khớp 6a.

Chỗ lõm 12 được tạo cấu hình để nhận vấu ăn khớp 6, và có thể được tạo thành không chỉ bằng cách moi trong tấm khóa 10 mà còn có thể bằng cách cắt bỏ một phía của tấm khóa 10 như được minh họa trên Fig.6.

Thanh khóa 13 có, trên một phía của nó, bề mặt cam thứ nhất 13a và chỗ lõm 13b để tránh cản trở. Bề mặt cam thứ nhất 13a được đặt ở phần dưới của thanh khóa 13.

Chỗ lõm 13b để tránh cản trở được đặt bên trên bề mặt cam thứ nhất 13a. Khi thanh khóa 13 di chuyển lên cho đến khi nó tách ra khỏi phần đi vào thứ nhất 6b của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được di chuyển, đến điểm cuối của chuyển động bên cạnh của lỗ gài thanh 3, bởi lực của lò xo thứ nhất 7, và trở thành trạng thái chờ. Trạng thái chờ này được giữ cho đến lần tới phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 được ghép nối với nhau.

Trong thiết bị khóa phân tách 1 đã được mô tả trên đây của phương án thứ nhất, khi thanh khóa 13 được gài vào trong lỗ gài thanh 3, và đầu dưới của thanh khóa 13 đi xuyên qua điểm lắp đặt của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6, phần đi vào thứ nhất 6b được đẩy bởi thanh khóa 13, sao cho chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 tạm thời di chuyển đến vị trí mở khóa.

Tuy nhiên, lúc này, vì tấm khóa 10 vẫn chưa được gài hoàn toàn vào trong lỗ gài tấm 4, vấu ăn khớp 6a và chi tiết ăn khớp thứ hai 11 vẫn chưa ăn khớp với nhau.

Sau đó, khi tấm khóa 10 được gài vào trong lỗ gài tấm 4, vấu ăn khớp 6a được đẩy bởi tấm khóa 10, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 lại di chuyển từ vị trí khóa đến vị trí mở khóa.

Sau đó, khi chỗ lõm 12 của tấm khóa 10 chạm đến điểm lắp đặt của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6, lực đẩy vào bởi tấm khóa 10 được loại bỏ. Kết quả là, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 quay lại vị trí khóa bởi lực của lò xo thứ nhất 7, và vấu ăn khớp 6a ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ hai 11, qua đó giữ phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 được ghép nối với nhau.

Khi thanh khóa 13 được kéo ra khỏi lỗ gài thanh 3 của phần giữ đế 2, phần đi vào thứ nhất 6b của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 nhô vào trong lỗ gài thanh 3 được đẩy hoàn toàn vào trong lỗ dẫn hướng 5 bởi bề mặt cam thứ nhất 13a của thanh khóa 13.

Nói cách khác, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 di chuyển đến vị trí mở khóa, nơi vấu ăn khớp 6a nhả ăn khớp khỏi chi tiết ăn khớp thứ hai 11 bằng cách được đẩy hoàn toàn vào trong lỗ dẫn hướng 5, qua đó tháo phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 ra khỏi nhau.

Trong khi, trong thiết bị khóa phân tách 1 theo phương án thứ nhất, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được định thiên bởi lò xo thứ nhất 7 theo chiều từ lỗ gài tấm 4 về phía lỗ gài thanh 3, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 có thể được định thiên theo chiều từ lỗ gài thanh 3 về phía lỗ gài tấm 4, như được minh họa trên Fig.7. (Thiết bị trên Fig.7 được gọi là thiết bị theo phương án thứ hai.)

Trong thiết bị theo phương án thứ hai, vấu ăn khớp 6a và phần đi vào thứ nhất 6b cũng quay mặt theo chiều ngược với chiều mà các chi tiết này quay mặt đến theo phương án thứ nhất, và chỗ lõm 12 và chi tiết ăn khớp thứ hai 11 được bố trí trên phía còn lại của tấm khóa 10.

Bề mặt cam thứ nhất 13a và chỗ lõm 13b để tránh cản trở cũng được bố trí trên phía còn lại của thanh khóa 13, có nghĩa là, quay mặt đi so với tấm khóa 10.

Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.15 minh họa thiết bị khóa phân tách 1 theo một phương án khác nữa (phương án thứ ba) của sáng chế. Trong thiết bị theo phương án thứ ba, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được di chuyển đến vị trí khóa bằng cách được đẩy bởi thanh khóa 13.

Chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được định thiên bởi lò xo thứ nhất 7 theo chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 di chuyển về phía vị trí mở khóa.

Ngoài vấu ăn khớp 6a và phần đi vào thứ nhất 6b, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 bao gồm phần đi vào thứ hai 6c. Vấu ăn khớp 6a là đủ nhỏ để có thể đi vào chỗ lõm 12 của tấm khóa 10.

Phần đi vào thứ nhất 6b được bố trí tại đầu của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 ngược

khôi đầu của nó mà vấu ăn khớp 6a được bố trí tại đó. Phần đi vào thứ nhất 6b và vấu ăn khớp 6a được nối với nhau qua phần cầu 6d.

Phần đi vào thứ hai 6e được đặt giữa vấu ăn khớp 6a và phần cầu 6d, trong khi quay mặt đi so với vấu ăn khớp 6a, và quay mặt về phần đi vào thứ nhất 6b ngang qua lỗ gài thanh 3.

Phần đi vào thứ hai 6e là đủ nhỏ để có thể đi vào phần chống cản trở 13c được bố trí trong thanh khóa 13 nhằm mục đích tránh cản trở với thanh khóa 13.

Phần đi vào thứ nhất 6b, phần này quay mặt về phần đi vào thứ hai 6e ngang qua lỗ gài thanh 3, bao gồm phần giãn cách 6f mà nó điền vào lỗ hở giữa phần đi vào thứ nhất 6b và tấm nắp che 2b.

Chỗ lõm 12 của tấm khóa 10 được bố trí trên một phía của tấm khóa 10 sao cho nó mở rộng từ gốc của tấm khóa 10 đến đầu dưới của tấm khóa. Chi tiết ăn khớp thứ hai 11 được trang bị độc lập với tấm khóa 10, và được gắn có thể trượt được trong tấm khóa 10 tại phần trung gian theo phương dọc của nó.

Lò xo thứ hai 14 được gắn thêm trong tấm khóa 10 sao cho nó khiến cho chi tiết ăn khớp thứ hai 11 nhô vào trong chỗ lõm 12 từ bên trong của tấm khóa 10.

Chi tiết ăn khớp thứ hai 11 có, trên phần nhô vào trong chỗ lõm 12 của nó, bề mặt dưới nghiêng 11a, được làm nghiêng sao cho lực thành phần, theo chiều trong đó phần của chi tiết ăn khớp thứ hai 11 nhô vào trong chỗ lõm 12 được rút lại vào trong tấm khóa 10, được tạo ra ở phần của bề mặt dưới 11a này tiếp xúc với vấu ăn khớp 6a.

Chi tiết ăn khớp thứ hai 11 có lỗ nhận lò xo 11c (xem Fig.8 và Fig.11) mà một phần đầu của lò xo thứ hai 14 được gài vào trong đó.

Bề mặt trên 6g của phần của vấu ăn khớp 6a, mà nó nhô vào trong lỗ gài tấm 4, mà (bề mặt trên 6g này) được tạo cấu hình để đến tiếp xúc với bề mặt dưới 11a, cũng là bề mặt nghiêng tương ứng với với bề mặt dưới 11a. (Chỉ một bề mặt trong số bề mặt dưới 11a của chi tiết ăn khớp thứ hai 11 và bề mặt trên 6g của vấu ăn khớp 6a có thể là bề mặt nghiêng)

Chi tiết ăn khớp thứ hai 11 và lò xo thứ hai 14 được nhận trong rãnh được tạo thành trong bề mặt của tấm khóa 10 đối diện với tấm nắp che 2b, và vùng mở của rãnh này, mà chi tiết ăn khớp thứ hai 11 và lò xo thứ hai 14 được gắn xuyên qua đó, được đóng bởi nắp che 10a. Nắp che 10a được cố định vào phần định trước của tấm khóa 10 bằng các bulông 16 (xem Fig.8).

Rãnh nhận chi tiết ăn khớp thứ hai 11 có phần sâu mà phần nhô 11b (xem các hình vẽ Fig.11 và từ Fig.13 đến Fig.15) của chi tiết ăn khớp thứ hai 11 trên một bề mặt bên của chi tiết này được nhận trong đó, qua đó ngăn chi tiết ăn khớp thứ hai 11 không cho đi ra khỏi tấm khóa 10.

Chi tiết ăn khớp thứ hai 11 di chuyển được này và lò xo thứ hai 14, mà nó định thiên cho chi tiết ăn khớp này, cũng có thể được dùng trong các thiết bị của các phương án thứ nhất và thứ hai, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được di chuyển đến vị trí khóa bởi lò xo thứ nhất 7.

Trong thiết bị khóa phân tách 1 theo phương án thứ ba, thanh khóa 13 còn bao gồm phần chống cản trở 13c; bề mặt cam thứ hai 13d mà nó đẩy phần đi vào thứ hai 6e vào trong lỗ dẫn hướng 5 khi thanh khóa 13 được di chuyển trong lỗ gài thanh 3 theo chiều khóa (chiều đi xuống); và phần giữ vị trí khóa 13e, mà nó giữ chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 ở vị trí khóa bằng cách ngăn chặn sự quay lại của phần đi vào thứ hai 6e, mà nó giờ đây đã được đẩy vào trong lỗ dẫn hướng 5.

Phần chống cản trở 13c được tạo thành tại phần đầu xa của thanh khóa 13 bằng cách làm lõm khoảng một nửa, theo chiều độ dày của thanh khóa 13, của bề mặt bên của thanh khóa 13 bao gồm phần giữ vị trí khóa 13e, theo chiều trong đó độ rộng W (xem Fig.8) của thanh khóa 13 giảm xuống. Bề mặt cam thứ hai 13d được nối với đầu cuối (đầu trên) của phần chống cản trở 13c.

Trong thiết bị khóa phân tách 1 của mỗi phương án trong số các phương án thứ nhất và thứ hai, trong khi bề mặt cam thứ nhất 13a được bố trí tại đầu dưới của thanh khóa 13 thì trong thiết bị khóa phân tách 1 của phương án thứ ba, bề mặt cam thứ nhất

13a được đặt sao cho, khi đầu dưới của thanh khóa 13 đã đi xuyên qua bộ phận khóa 8, bề mặt cam thứ nhất 13a đến tiếp xúc với phần đi vào thứ nhất 6b của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6, qua đó tác dụng lực đẩy vào lên chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 mà nó có xu hướng đẩy chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 vào trong lỗ dẫn hướng 5.

Trong thiết bị khóa phân tách của phương án thứ ba đã được mô tả trên đây, khi thanh khóa 13 được gài vào trong lỗ gài thanh 3, và đầu dưới của thanh khóa 13 đi xuyên qua điểm lắp đặt của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6, phần đi vào thứ nhất 6b được đẩy vào bởi thanh khóa 13, và sau đó, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 di chuyển đến vị trí khóa được thể hiện trên Fig.13.

Một khi đã di chuyển đến vị trí khóa, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được giữ tại vị trí khóa bởi phần giữ vị trí khóa 13e của thanh khóa 13.

Nếu vào lúc này tấm khóa 10 vẫn chưa được gài vào trong lỗ gài tấm 4, và nếu chi tiết ăn khớp thứ hai 11 là liền khối với tấm khóa 10 và do đó không di chuyển được, vấu ăn khớp 6a của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 nhô vào trong lỗ gài tấm 4 sẽ trở thành vật cản ngăn việc gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài tấm 4.

Trong nhiều máy đúc phun loại ba tấm, để tách khuôn có thể di chuyển được ra khỏi khuôn cố định, tấm vam phải được tách một khoảng cách tương đối lớn ra khỏi khuôn có thể di chuyển được.

Trong máy đúc phun như vậy, trước khi tấm khóa 10 được gài vào trong lỗ gài tấm 4, thanh khóa 13 được gài xuyên qua lỗ gài thanh. Do đó, thiết bị theo phương án bất kỳ cần được thiết kế sao cho, cả trong trường hợp như vậy, cho phép được việc gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài tấm 4.

Trong thiết bị theo mỗi phương án trong các phương án thứ nhất và thứ hai, khi tấm khóa 10 được gài vào trong lỗ gài tấm 4, vì vấu ăn khớp 6a có thể lùi lại, có thể tránh được tình huống khi tấm khóa 10 không thể được gài vào. Tuy nhiên, trong thiết bị khóa phân tách 1 theo phương án thứ ba, khi tấm khóa 10 được gài vào, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 là không di chuyển được ở vị trí khóa bởi vì nó bị giữ tại vị trí khóa bởi

thanh khóa 13 mà nó đã được gài trước khi gài tấm khóa.

Do đó, trong thiết bị khóa phân tách 1 theo phương án thứ ba, chi tiết ăn khớp di chuyển được được dùng làm chi tiết ăn khớp thứ hai 11, và chi tiết ăn khớp thứ hai 11 này được lùi lại. Cụ thể, chi tiết ăn khớp thứ hai 11 được rút lại vào trong tấm khóa 10 bởi lực thành phần của lực gài tấm khóa được tạo ra ở phần tiếp xúc với tấm khóa 10.

Do đó, có thể gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài tấm 4 trong khi tránh được sự cản trở của chi tiết ăn khớp thứ hai 11 với vấu ăn khớp 6a, và do đó có thể ghép nối bộ phận khóa 8 với phần giữ đế 2 mà không gặp trở ngại.

Khi tấm khóa 10 được gài hoàn toàn vào trong lỗ gài tấm 4, chi tiết ăn khớp thứ hai 11 được quay lại vị trí nhô ban đầu của nó bởi lực của lò xo thứ hai 14, và, như được minh họa trên Fig.13, chi tiết ăn khớp thứ hai 11 ăn khớp với vấu ăn khớp 6a, qua đó giữ phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 ghép nối với nhau.

Khi thanh khóa 13 được kéo ra khỏi lỗ gài thanh 3, như trong các thiết bị theo các phương án thứ nhất và thứ hai, bề mặt cam thứ nhất 13a của thanh khóa 13 đẩy phần đi vào thứ nhất 6b của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6, đang nhô vào trong lỗ gài thanh 3, hoàn toàn vào trong lỗ dẫn hướng 5 (xem Fig.14), do đó di chuyển chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 đến vị trí mở khóa, sao cho bộ phận khóa 8 trở nên có thể tách ra khỏi phần giữ đế 2.

Trong phương án thứ ba, vì cả chuyển động của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 từ vị trí mở khóa đến vị trí khóa và sự quay lại của nó từ vị trí khóa đến vị trí mở khóa đều được thực hiện bởi việc đẩy chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 bằng thanh khóa 13, thiết bị theo phương án thứ ba có thể hoạt động đáng tin cậy hơn so với các thiết bị theo các phương án thứ nhất và thứ hai.

Các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.20 minh họa thiết bị khóa phân tách 1 theo một phương án khác nữa (phương án thứ tư) của sáng chế. Thiết bị khóa phân tách 1 theo phương án thứ tư được tạo cấu hình sao cho tấm khóa 10, được gài trong lỗ gài tấm 4, được ngăn không cho bị kéo ra khỏi lỗ gài tấm 4 bằng cách đẩy, bằng lò xo thứ nhất 7, chỉ vấu ăn khớp 6a của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 về phía lỗ gài tấm 4.

Như có thể thấy từ Fig.16, vấu ăn khớp 6a của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 và phần của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 bao gồm phần đi vào thứ nhất 6b được tách ra khỏi nhau giữa lỗ gài tấm 4 và lỗ gài thanh 3, và lò xo thứ nhất 7 được bố trí giữa vấu ăn khớp 6a và phần bao gồm phần đi vào thứ nhất 6b này.

Thiết bị này còn bao gồm lò xo thứ ba 17 để đẩy và di chuyển phần của chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 bao gồm phần đi vào thứ nhất 6b này về phía vị trí mở khóa.

Bề mặt trên 6g của vấu ăn khớp 6a là bề mặt nghiêng để tạo ra, ở phần tiếp xúc với chi tiết ăn khớp thứ hai 11, lực thành phần theo chiều trong đó vấu ăn khớp 6a đang nhô vào trong lỗ gài tấm 4 được rút lại vào trong lỗ dẫn hướng 5. Như trong thiết bị khóa phân tách theo phương án thứ nhất, chỗ lõm 12 được bố trí trong phần trung gian của tấm khóa 10, mà nó được mang bởi bộ phận khóa 8, giữa gốc và đầu dưới của nó.

Lỗ gài thanh 9 của bộ phận khóa 8 được định ra bởi việc đóng, bằng nắp che 8b, vùng mở của rãnh mở ra bên ngoài, nhưng như được thể hiện trên Fig.1, lỗ gài thanh 9 có thể là lỗ được tạo thành mà không sử dụng nắp che.

Vấu ăn khớp 6a được dẫn hướng bởi phần của phần đi vào thứ nhất 6b sao cho nó được nhận, tại điểm đầu phần nhô, bởi phần chặn 6h của phần bao gồm phần đi vào thứ nhất 6b đã nêu, và sao cho nó được phép lùi lại từ vị trí được nhận này trong khi đang nén lò xo thứ nhất 7.

Cũng trong thiết bị theo phương án thứ tư, thay vì làm nghiêng bề mặt trên 6g của vấu ăn khớp 6a, góc của bề mặt dưới của tấm khóa 10 mà nó đến tiếp xúc với vấu ăn khớp 6a có thể được làm nghiêng theo chiều trong đó lực thành phần nêu trên được tạo ra. Cả bề mặt trên 6g và góc nêu trên của bề mặt dưới của tấm khóa 10 đều ưu tiên là được làm nghiêng theo cùng chiều, nhưng có thể chỉ một trong số chúng là bề mặt nghiêng.

Trong phương án thứ tư, bề mặt nghiêng dựng lên từ đáy của chỗ lõm 13b để tránh cản trở, mà nó được tạo thành trên một phía của thanh khóa 13, được dùng làm bề mặt cam thứ nhất 13a.

Trong phương án thứ tư, nếu xảy ra tình huống trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 không được quay lại vị trí mở khóa một cách bình thường bởi lực của lò xo thứ ba 17, bề mặt cam thứ nhất 13a trên một phía của thanh khóa 13 cưỡng bức đẩy chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 trở lại vị trí mở khóa. Các chi tiết khác của thanh khóa 13 là giống với các chi tiết của thanh khóa theo phương án thứ ba.

Thiết bị khóa phân tách 1 nêu trên theo phương án thứ tư, giống như trong phương án thứ ba, được tạo cấu hình sao cho, kể cả khi thanh khóa 13 được gài xuyên qua lỗ gài thanh 3 trước khi gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài tấm 4, việc gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài tấm 4 là được phép.

Nếu thanh khóa 13 vẫn chưa được gài xuyên qua lỗ gài thanh 3, vì chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được giữ ở vị trí mở khóa bởi lực của lò xo thứ ba 17, có thể gài tấm khóa 10 vào trong lỗ gài tấm 4 mà không gặp trở ngại.

Như được minh họa trên Fig.18, nếu thanh khóa 13 trước hết được gài xuyên qua lỗ gài thanh 3, chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 được đẩy đến vị trí khóa bởi bề mặt cam thứ hai 13d, sao cho vấu ăn khớp 6a nhô vào trong lỗ gài tấm 4.

Tuy nhiên, vì vấu ăn khớp 6a có thể được rút lại vào trong lỗ dẫn hướng 5 trong khi đang nén lò xo thứ nhất 7, khi vấu ăn khớp 6a được đẩy bởi tấm khóa 10, nó tạm thời được di chuyển đến vị trí mà việc gài tấm khóa 10 là được phép. Sau đó, như được minh họa trên Fig.19, vấu ăn khớp 6a được gài vào trong chỗ lõm 12 bằng cách nhô lại vào trong lỗ gài tấm 4 do lực của lò xo thứ nhất 7, và ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ hai 11, qua đó ngăn tấm khóa 10 không bị kéo ra.

Trong thiết bị khóa phân tách 1 theo phương án thứ tư, nếu xảy ra tình huống trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 6 không được quay lại về vị trí mở khóa bởi lực của lò xo thứ ba 17, như trong các phương án khác, khi thanh khóa 13 được kéo ra khỏi lỗ gài thanh 3, bộ phận khóa thứ nhất 6 được đẩy đến vị trí mở khóa bởi bề mặt cam 13a, qua đó cưỡng bức tháo phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 ra khỏi nhau.

So với thiết bị theo tài liệu sáng chế 1, các thiết bị theo các phương án từ thứ nhất

đến thứ tư, như có thể thấy từ các hình vẽ thích hợp, có cấu trúc đơn giản, và có thể được sản xuất và lắp ráp một cách dễ dàng, và có thể được làm giảm kích thước. Trong số các ưu điểm này, cấu trúc đơn giản và kích thước giảm là đặc biệt đáng kể trong thiết bị theo phương án thứ tư, và vì lý do này, thiết bị theo phương án thứ tư được coi là lợi thế nhất về công dụng thực tế.

Trong mỗi phương án trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ tư đã được mô tả trên đây, trong khi bộ phận khóa 8 bao gồm lỗ gài thanh 9 mở rộng theo phương thẳng đứng xuyên qua đó, tương ứng với lỗ gài thanh 3 của phần giữ đế 2, phía của bộ phận khóa 8 bao gồm lỗ gài thanh 9 có thể được lược bỏ. Cụ thể, một phần của bộ phận khóa 8, trên một phía của tấm khóa 10 bao gồm lỗ gài thanh 9, có thể được lược bỏ cùng với lỗ gài thanh 9 sao cho bộ phận khóa 8 không ngăn việc gài thanh khóa 13 vào trong lỗ gài thanh 3 của phần giữ đế 2.

Tiếp theo, Fig.22 minh họa cụm khuôn đúc phun của loại ba tấm của máy đúc phun mà các thiết bị khóa phân tách 1 như được mô tả trên đây được sử dụng trong đó.

Cụm khuôn đúc phun 30 được thể hiện bao gồm khuôn cố định 32 được đỡ bởi tấm cố định 31; khuôn có thể di chuyển được 34 định ra, giữa khuôn cố định 32 và khuôn có thể di chuyển được 34, hốc 33 để đúc; tấm van 35 bao gồm phần dẫn hướng ống lót ống cuộn 35a, và được tạo cấu hình để được đưa đến tiếp xúc với, và được tách ra khỏi, khuôn có thể di chuyển được 34; và ống lót ống cuộn 36 được tạo cấu hình để được gài vào trong phần dẫn hướng ống lót ống cuộn 35a của tấm van 35 khi cung cấp nhựa nóng chảy.

Cụm khuôn đúc phun 30 còn bao gồm tấm ống cuộn 37 mà ống lót ống cuộn 36 được gắn vào đó; chốt kéo 38; chốt đỡ 39 được tạo cấu hình sao cho sau khi tấm ống cuộn 37 di chuyển một khoảng cách định trước, chốt đỡ 39 truyền chuyển động của tấm ống cuộn 37 đến khuôn có thể di chuyển được 34, qua đó kéo và di chuyển khuôn có thể di chuyển được 34; tấm đẩy ra 40 được bố trí bên dưới tấm cố định 31; chốt dẫn hướng 41 và trụ đỡ 42 được tạo cấu hình để dẫn hướng tấm đẩy ra 40; các chốt đẩy ra 43 được

gắn vào tấm đẩy ra 40; và chốt bộ đẩy 44 và lò xo cuộn 45 được tạo cấu hình để tách tấm văm 35 ra khỏi khuôn có thể di chuyển được 34.

Chốt kéo 38 được cố định vào tấm văm 35, và được tạo cấu hình để cho phép tấm văm 35 di chuyển cùng với tấm ống cuộn 37 sau khi tấm ống cuộn 37 hơi di chuyển ra xa tấm văm 35.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, cụm khuôn đúc phun 30 còn bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ, các công tắc dùng cho việc kiểm tra hoạt động, và phân khử khí của hốc.

Khuôn có thể di chuyển được 34 bao gồm cửa hoặc các cửa 34a cấu thành nên đầu vào hoặc các đầu vào của hốc 33; và đường dòng chảy 34b mà qua đó nhựa nóng chảy, được cấp qua ống lót ống cuộn 36, được dẫn hướng đến cửa (các cửa) 34. Đối với khuôn có nhiều cửa 34a như vậy, nhựa nóng chảy được phân bổ đến các cửa 34a tương ứng qua đường dòng chảy 34b.

Mỗi thiết bị khóa phân tách 1 được gắn vào từng bên của cụm khuôn đúc phun 30. Nhờ gắn mỗi thiết bị khóa phân tách 1 trên từng bên, có thể di chuyển tấm văm 35 và khuôn có thể di chuyển được 34 một cách trơn tru.

Mỗi thiết bị khóa phân tách 1 được gắn vào cụm khuôn đúc phun 30 sao cho phần giữ đế 2 được cố định vào khuôn cố định 32, bộ phận khóa 8 được cố định vào khuôn có thể di chuyển được 34, và thanh khóa 13 được gắn vào tấm văm 35.

Trong trạng thái được minh họa trên Fig.22, cụm khuôn đúc phun 30 như đã được thể hiện được tạo cấu hình sao cho, khi khuôn có thể di chuyển được 34 và tấm văm 35 tương ứng tựa vào khuôn cố định 32 và khuôn có thể di chuyển được 34, và ống lót ống cuộn 36 đã được gài vào phần dẫn hướng ống lót ống cuộn 35a, nhựa nóng chảy được cấp vào trong hốc 33.

Khi sau đó tấm ống cuộn 37 được di chuyển, tấm văm 35 bắt đầu di chuyển cùng với tấm ống cuộn 37 sau khi tấm ống cuộn 37 bắt đầu di chuyển, sao cho phần rót được cấu thành bởi nhựa còn lại trên đường dòng chảy 34b được tách rời ra khỏi sản phẩm

trong hốc.

Sau đó, khi tấm ống cuộn 37 tiếp tục di chuyển, khuôn cố định 32 và khuôn có thể dịch chuyển được 34, mà chúng đã được ghép nối với nhau bởi thiết bị khóa phân tách 1, được tháo rời. Ở trạng thái này, chốt đỡ 39 kéo và di chuyển khuôn có thể di chuyển được 34, do đó mở hốc 33, và các chốt đẩy ra 43 đẩy ra/đẩy các sản phẩm ra khỏi các hốc 33.

Trong phương án nêu trên, trong khi các thiết bị khóa phân tách được sử dụng trong loại ba tấm của máy đúc phun để cho phép các chuyển động tách rời của tấm vòm và khuôn có thể di chuyển được theo thứ tự định trước, các thiết bị khóa phân tách này có thể được sử dụng trong loại hai tấm của máy đúc phun sao cho chúng giữ khuôn có thể di chuyển được tựa vào khuôn cố định trong một khoảng thời gian định trước.

Có thể giữ một cách tin cậy cho khuôn có thể di chuyển được được ghép nối với khuôn cố định cho đến khi các thanh khóa 13 di chuyển đến các vị trí tháo, bằng cách cố định một thành phần trong số phần giữ đế 2 và bộ phận khóa 8 của mỗi thiết bị khóa phân tách vào khuôn cố định, và thành phần còn lại vào khuôn có thể di chuyển được; và thêm nữa bằng cách bao gồm, trong máy đúc phun cụm khuôn này, một bộ phận được tạo cấu hình để di chuyển, khi mở hốc, theo chiều tách rời của khuôn có thể di chuyển được, trước khi khuôn có thể di chuyển được được tách ra khỏi khuôn cố định, và bằng cách gắn các thanh khóa 13 vào bộ phận này.

DANH SÁCH CÁC SỐ CHỈ DẪN

- 1: Thiết bị khóa phân tách
- 2: Phần giữ đế
- 2a: Thân
- 2b: Tấm nắp che
- 3: Lỗ gài thanh
- 4: Lỗ gài tấm
- 5: Lỗ dẫn hướng

- 6: Chi tiết ăn khớp thứ nhất
 - 6a: Vấu ăn khớp
 - 6b: Phần đi vào thứ nhất
 - 6c: Lỗ nhận lò xo
 - 6d: Phần cầu
 - 6e: Phần đi vào thứ hai
 - 6f: Phần giãn cách
 - 6g: Bề mặt trên của phần của vấu ăn khớp mà nó nhô vào trong lỗ gài tấm
 - 6h: Phần chặn
- 7: Lò xo thứ nhất
- 8: Bộ phận khóa
 - 8a: Thân
 - 8b: Nắp
- 9: Lỗ gài thanh
- 10: Tấm khóa
 - 10a: Nắp
- 11: Chi tiết ăn khớp thứ hai
 - 11a: Bề mặt dưới của phần của chi tiết ăn khớp thứ hai mà nó nhô vào trong một chỗ lõm
 - 11b: Phần nhô
 - 11c: Lỗ nhận lò xo
- 12: Chỗ lõm
- 13: Thanh khóa
 - 13a: Bề mặt cam thứ nhất
 - 13b: Chỗ lõm để tránh cản trở
 - 13c: Phần chống cản trở
 - 13d: Bề mặt cam thứ hai

- 13e: Phần giữ vị trí khóa
- 14: Lò xo thứ hai
- 15, 16: Bulông
- 17: Lò xo thứ ba
- 30: Cụm khuôn đúc phun
- 31: Tấm cố định
- 32: Khuôn cố định
- 33: Hốc
- 34: Khuôn có thể di chuyển được
- 34a: Cửa
- 34b: Đường dòng chảy
- 35: Tấm vòm
- 35a: Phần dẫn hướng ống lót ống cuộn
- 36: Ống lót ống cuộn
- 37: Tấm ống cuộn
- 38: Chốt kéo
- 39: Chốt đỡ
- 40: Tấm đẩy ra
- 41: Chốt dẫn hướng
- 42: Trụ đỡ
- 43: Chốt đẩy ra
- 44: Chốt bộ đẩy
- 45: Lò xo cuộn
- 51: Thanh khóa
- 52: Chốt đỡ
- 53: Vấu ăn khớp
- 54: Vấu khóa

- 55: Phần giữ đế
- 56: Chốt đẩy
- 57: Bộ phận khóa

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị khóa phân tách bao gồm:

phần giữ đế (2) có lỗ gài thanh thứ nhất (3) mở rộng theo phương thẳng đứng xuyên qua phần giữ đế (2), và lỗ gài tấm (4) mở rộng song song với lỗ gài thanh thứ nhất (3);

bộ phận khóa (8) có lỗ gài thanh thứ hai (9), và bao gồm tấm khóa (10) được tạo cấu hình để được gài vào trong lỗ gài tấm (4);

thanh khóa (13) có khả năng được gài vào trong, và kéo ra khỏi, các lỗ gài thanh thứ nhất và thứ hai (3 và 9) của phần giữ đế (2) và bộ phận khóa (8);

chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) và lò xo thứ nhất (7) cả hai đều được gắn trong phần giữ đế (2); và

chi tiết ăn khớp thứ hai (11) được mang bởi tấm khóa (10),

trong đó phần giữ đế (2) còn có lỗ dẫn hướng (5) được tạo cấu hình để dẫn hướng chuyển động của chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) theo chiều trục giao với trục tâm của lỗ gài thanh thứ nhất (3),

trong đó lỗ gài thanh thứ nhất (3) và lỗ gài tấm (4) liên thông với nhau qua lỗ dẫn hướng (5),

trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) bao gồm:

vấu ăn khớp (6a) được tạo cấu hình để nhô, theo cách rút lại được, vào trong lỗ gài tấm (4) từ lỗ dẫn hướng (5); và

phần đi vào thứ nhất (6b) được tạo cấu hình để nhô, theo cách rút lại được, vào trong lỗ gài thanh thứ nhất (3) từ lỗ dẫn hướng (5),

trong đó tấm khóa (10) bao gồm chỗ lõm (12) được tạo cấu hình để nhận phần của vấu ăn khớp (6a) nhô vào trong lỗ gài tấm (4),

trong đó thanh khóa (13) bao gồm:

bề mặt cam thứ nhất (13a) được bố trí trên một phía của thanh khóa (13), và được tạo cấu hình để đẩy phần đi vào thứ nhất (6b), khi phần đi vào thứ nhất (6b) nhô vào

trong lỗ gài thanh thứ nhất (3), vào trong lỗ dẫn hướng (5); và

chỗ lõm tránh cản trở (13b) được đặt bên trên bề mặt cam thứ nhất (13a), và được tạo cấu hình để nhận phần đi vào thứ nhất (6b) khi phần đi vào thứ nhất (6b) nhô vào trong lỗ gài thanh thứ nhất (3),

trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được tạo cấu hình để được di chuyển có chọn lọc đến vị trí khóa và vị trí mở khóa bởi việc được đẩy theo các chiều ngược nhau tương ứng bởi lò xo thứ nhất (7) và thanh khóa (13),

trong đó vấu ăn khớp (6a) được tạo cấu hình để nhô vào trong lỗ gài tấm (4) với chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được đặt ở vị trí khóa, và vấu ăn khớp (6a) được tạo cấu hình để rút lại vào trong lỗ dẫn hướng (5) với chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được đặt ở vị trí mở khóa,

trong đó, khi chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được đặt ở vị trí khóa, vấu ăn khớp (6a) được tạo cấu hình để ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ hai (11) sao cho ngăn được tấm khóa (10) không bị kéo ra khỏi lỗ gài tấm (4), và

trong đó, khi chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được đặt ở vị trí mở khóa, vấu ăn khớp (6a) được tạo cấu hình để nhả ăn khớp khỏi chi tiết ăn khớp thứ hai (11) sao cho cho phép tấm khóa (10) được kéo ra khỏi lỗ gài tấm (4).

2. Thiết bị khóa phân tách theo điểm 1, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được định thiên bởi lò xo thứ nhất (7) theo chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) di chuyển từ vị trí khóa đến vị trí mở khóa,

trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) còn bao gồm phần đi vào thứ hai (6e) được tạo cấu hình để nhô vào trong lỗ gài thanh thứ nhất (3) khi chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được đặt ở vị trí mở khóa,

trong đó phần đi vào thứ hai (6e) quay mặt đi so với vấu ăn khớp (6a), và quay mặt về phía phần đi vào thứ nhất (6b) ngang qua lỗ gài thanh thứ nhất (3),

trong đó thanh khóa (13) còn bao gồm:

bề mặt cam thứ hai (13d) được tạo cấu hình để đẩy phần đi vào thứ hai (6e) vào

trong lỗ dẫn hướng (5); và

phần giữ vị trí khóa (13e) được tạo cấu hình để giữ chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) ở vị trí khóa bằng cách ngăn sự quay lại của phần đi vào thứ hai (6e) đã được rút lại, và

trong đó cả chuyển động của chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) từ vị trí mở khóa đến vị trí khóa và chuyển động của chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) từ vị trí khóa đến vị trí mở khóa đều được thực hiện bằng cách đẩy chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) bằng thanh khóa (13).

3. Thiết bị khóa phân tách theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết ăn khớp thứ hai (11) được gắn trong tấm khóa (10) sao cho nó, thông qua việc được định thiên bởi lò xo thứ hai (14), có thể trượt theo chiều trục giao với trục tâm của lỗ gài tấm (4), và sao cho nó có thể lùi lại từ vị trí nơi chi tiết ăn khớp thứ hai (11) ăn khớp với vấu ăn khớp (6a),

trong đó ít nhất một thành phần trong số bề mặt trên của vấu ăn khớp (6a) và bề mặt dưới của chi tiết ăn khớp thứ hai (11), được tạo cấu hình để đến tiếp xúc với bề mặt trên của vấu ăn khớp (6a), là bề mặt nghiêng được tạo cấu hình để tạo ra, ở các phần tiếp xúc của các mặt dưới và trên này, lực thành phần theo chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ hai (11) được rút lại vào trong tấm khóa (10), và

trong đó chỗ lõm tránh cản trở (12) mở rộng từ góc của tấm khóa (10) đến đầu dưới của tấm khóa (10).

4. Thiết bị khóa phân tách theo điểm 1, trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được tạo cấu hình để di chuyển đến vị trí khóa bằng cách được đẩy bởi lò xo thứ nhất (7), và

trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được tạo cấu hình để di chuyển từ vị trí khóa đến vị trí mở khóa bằng cách đẩy, bằng thanh khóa (13), phần đi vào thứ nhất (6b) theo chiều ngược với chiều trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) được định thiên bởi lò xo thứ nhất (7).

5. Thiết bị khóa phân tách theo điểm 1, trong đó vấu ăn khớp (6a) của chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) và một phần của chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) bao gồm phần đi vào thứ nhất (6b) được tách ra khỏi nhau giữa lỗ gài tấm (4) và lỗ gài thanh thứ nhất (3) của phần giữ

đế (2), và lò xo thứ nhất (7) được bố trí giữa vấu ăn khớp (6a) và phần bao gồm phần đi vào thứ nhất (6b) đã nêu,

trong đó vấu ăn khớp (6a) được dẫn hướng bởi phần bao gồm phần đi vào thứ nhất đã nêu sao cho nó được nhận, tại điểm đầu phần nhô, bởi phần bao gồm phần đi vào thứ nhất (6b) này, và được phép lùi lại từ điểm đầu phần nhô trong khi đang nén lò xo thứ nhất (7),

trong đó thiết bị khóa phân tách còn bao gồm lò xo thứ ba (17) để đẩy và di chuyển phần của chi tiết ăn khớp thứ nhất (6) bao gồm phần đi vào thứ nhất (6b) đã nêu về phía vị trí mở khóa,

trong đó ít nhất một thành phần trong số bề mặt trên của vấu ăn khớp (6a) và góc của bề mặt dưới của chi tiết ăn khớp thứ hai (11), được tạo cấu hình để đến tiếp xúc với bề mặt trên của vấu ăn khớp (6a), là bề mặt nghiêng được tạo cấu hình để tạo ra, ở các phần tiếp xúc của các mặt dưới và trên này, lực thành phần theo chiều trong đó vấu ăn khớp (6a) được rút lại từ lỗ gài tãm (4) vào trong lỗ dẫn hướng (5), và

trong đó chỗ lõm (12) được bố trí trong phần trung gian của tãm khóa (10) giữa gốc của tãm khóa (10) và đầu dưới của tãm khóa (10).

6. Cụm khuôn đúc phun để đúc nhựa hoặc kim loại, cụm khuôn đúc phun này bao gồm:

khuôn cố định (32);

khuôn có thể di chuyển được (34) định ra, giữa khuôn cố định (32) và khuôn có thể di chuyển được (34), hốc (33) để đúc nhựa hoặc kim loại; và

tấm vam (35) được tạo cấu hình để được đưa đến tiếp xúc với, và được tách ra khỏi, khuôn có thể di chuyển được (34),

trong đó cụm khuôn đúc phun được tạo cấu hình sao cho, khi mở hốc, tấm vam (35) được tách ra khỏi khuôn có thể di chuyển được (34) trước khi khuôn có thể di chuyển được (34) được tách ra khỏi khuôn cố định (32), và

trong đó thiết bị khóa phân tách (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 được gắn vào mỗi phía trong cả hai phía của cụm khuôn đúc phun sao cho một thành

phần trong số phần giữ đế (2) và bộ phận khóa (8) của thiết bị khóa phân tách (1) được cố định vào khuôn cố định (32), thành phần còn lại trong số phần giữ đế (2) và bộ phận khóa (8) của nó được cố định vào khuôn có thể di chuyển được (34), và thanh khóa (13) của thiết bị khóa phân tách (1) được gắn vào tấm vòm (35).

FIG. 1

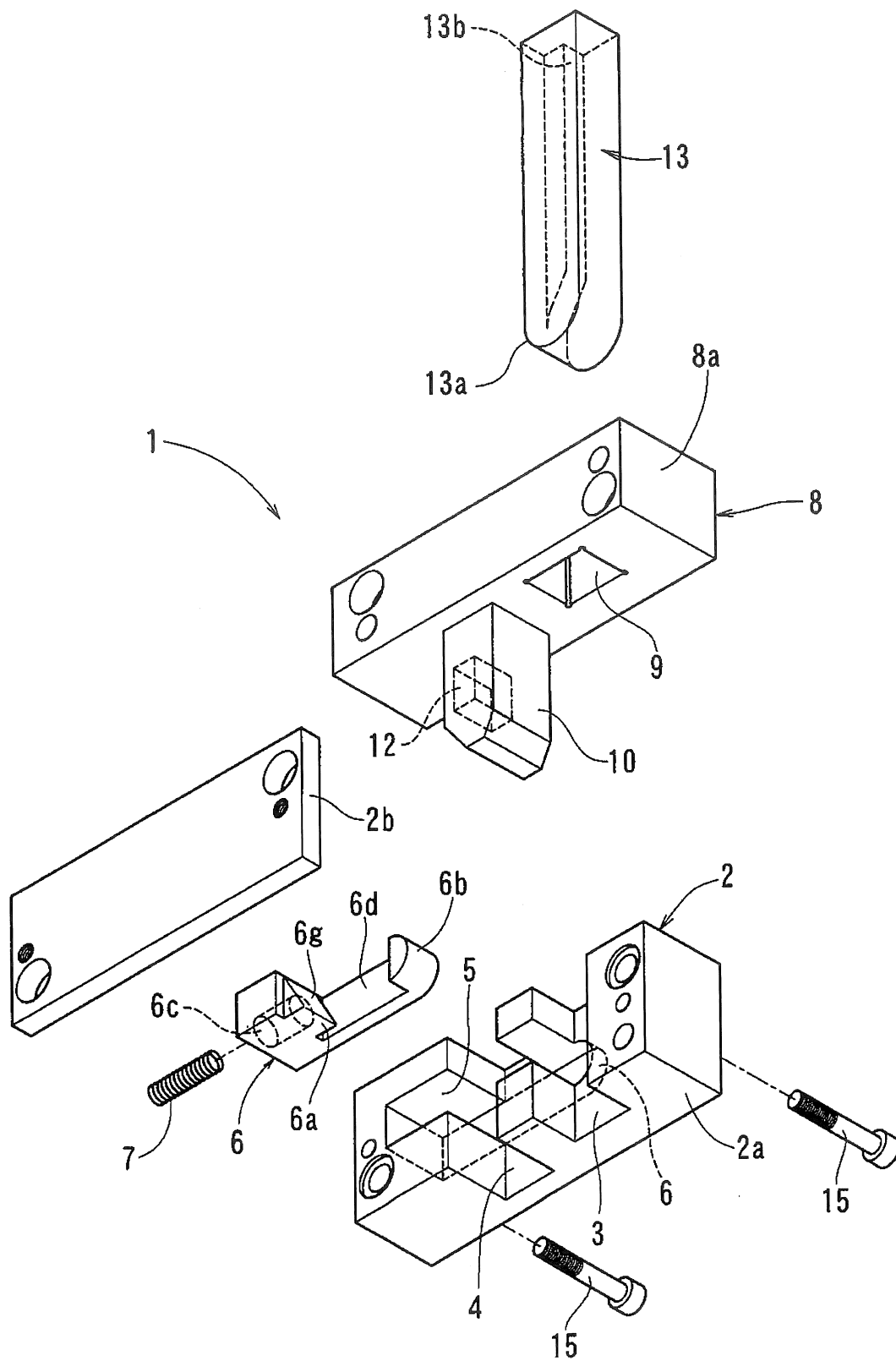


FIG. 3

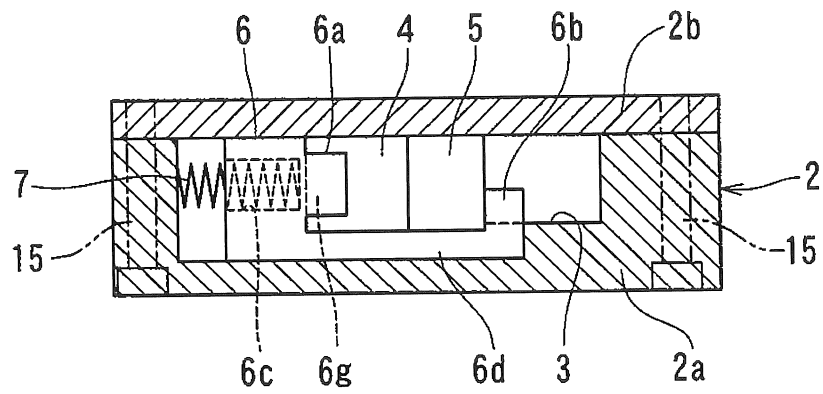


FIG. 4

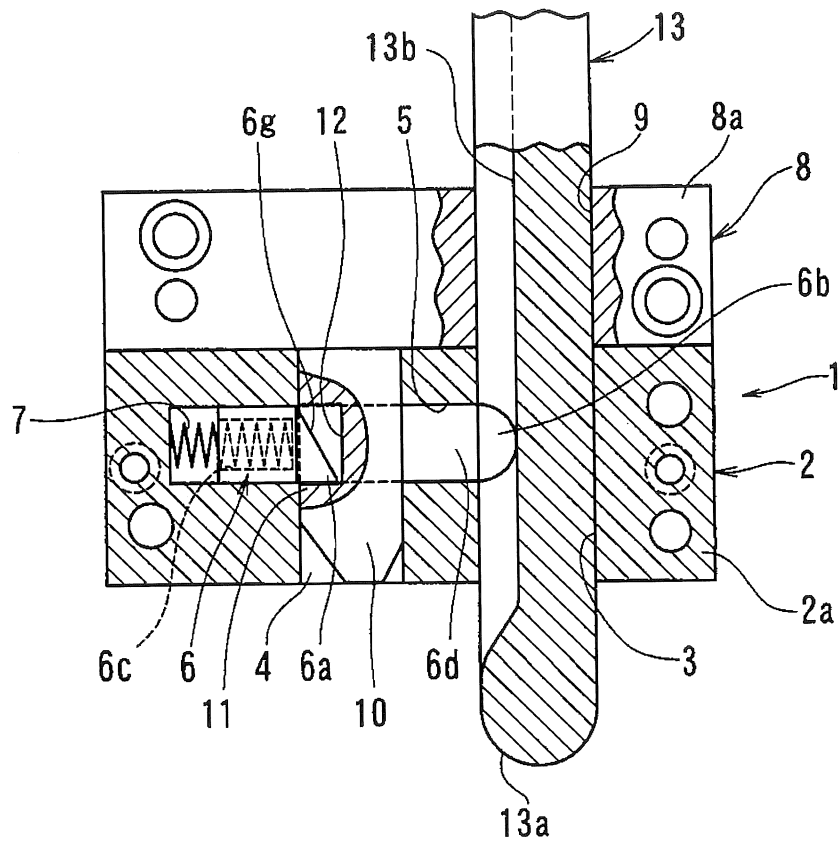


FIG. 5

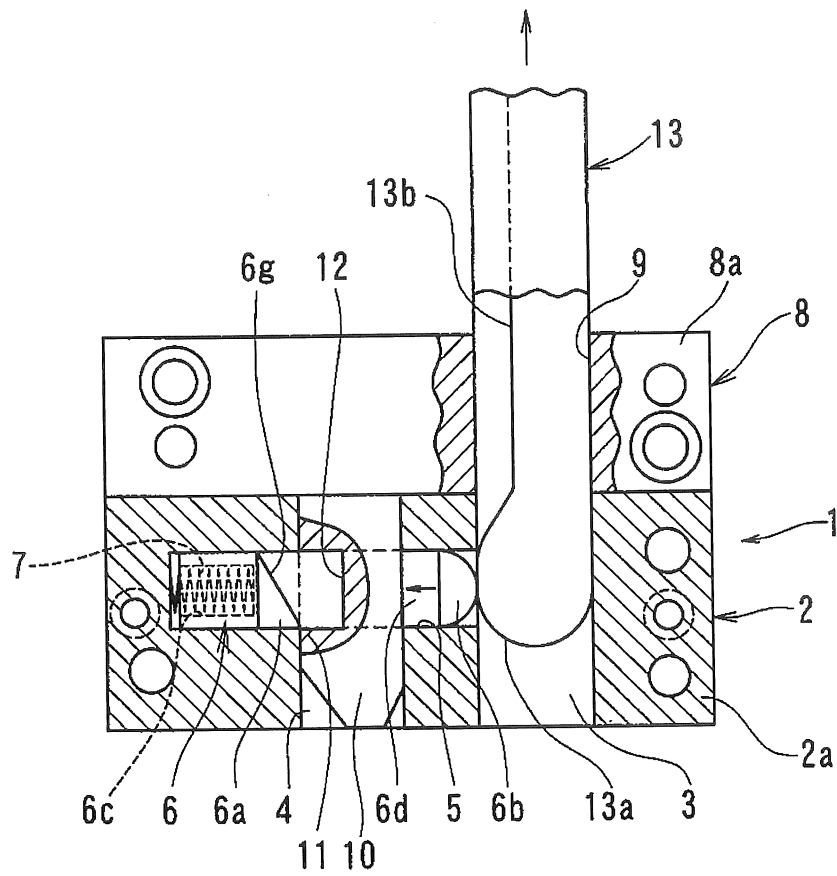


FIG. 6

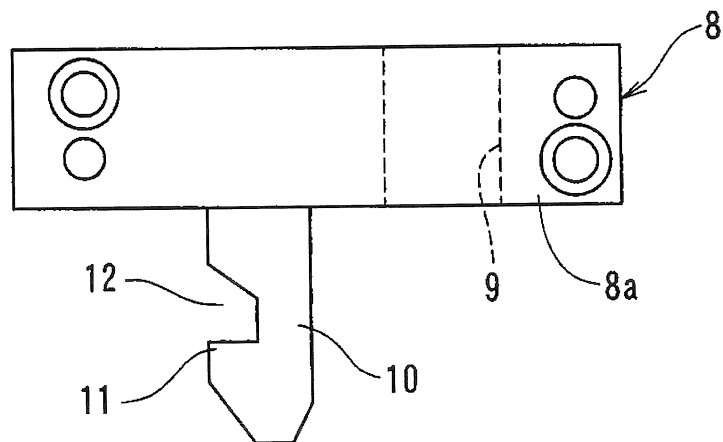


FIG. 7

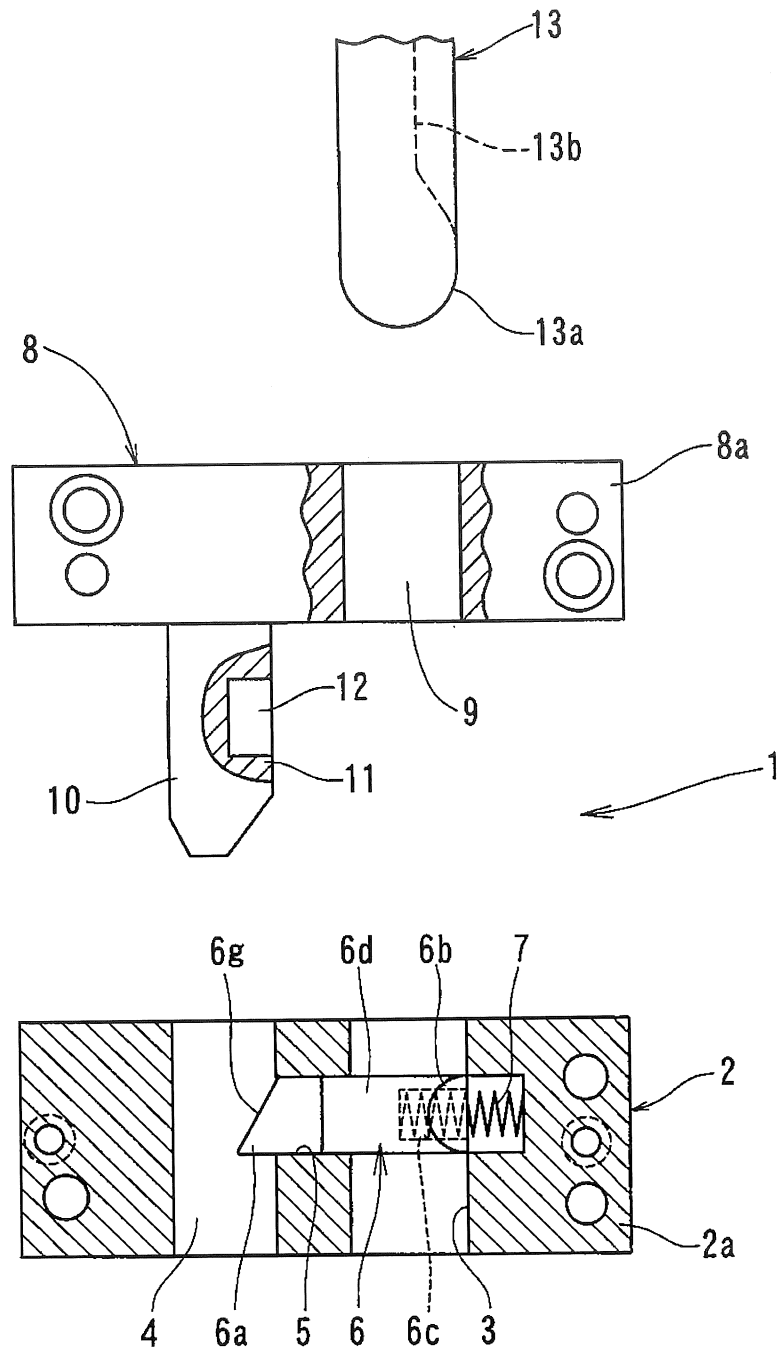


FIG. 8

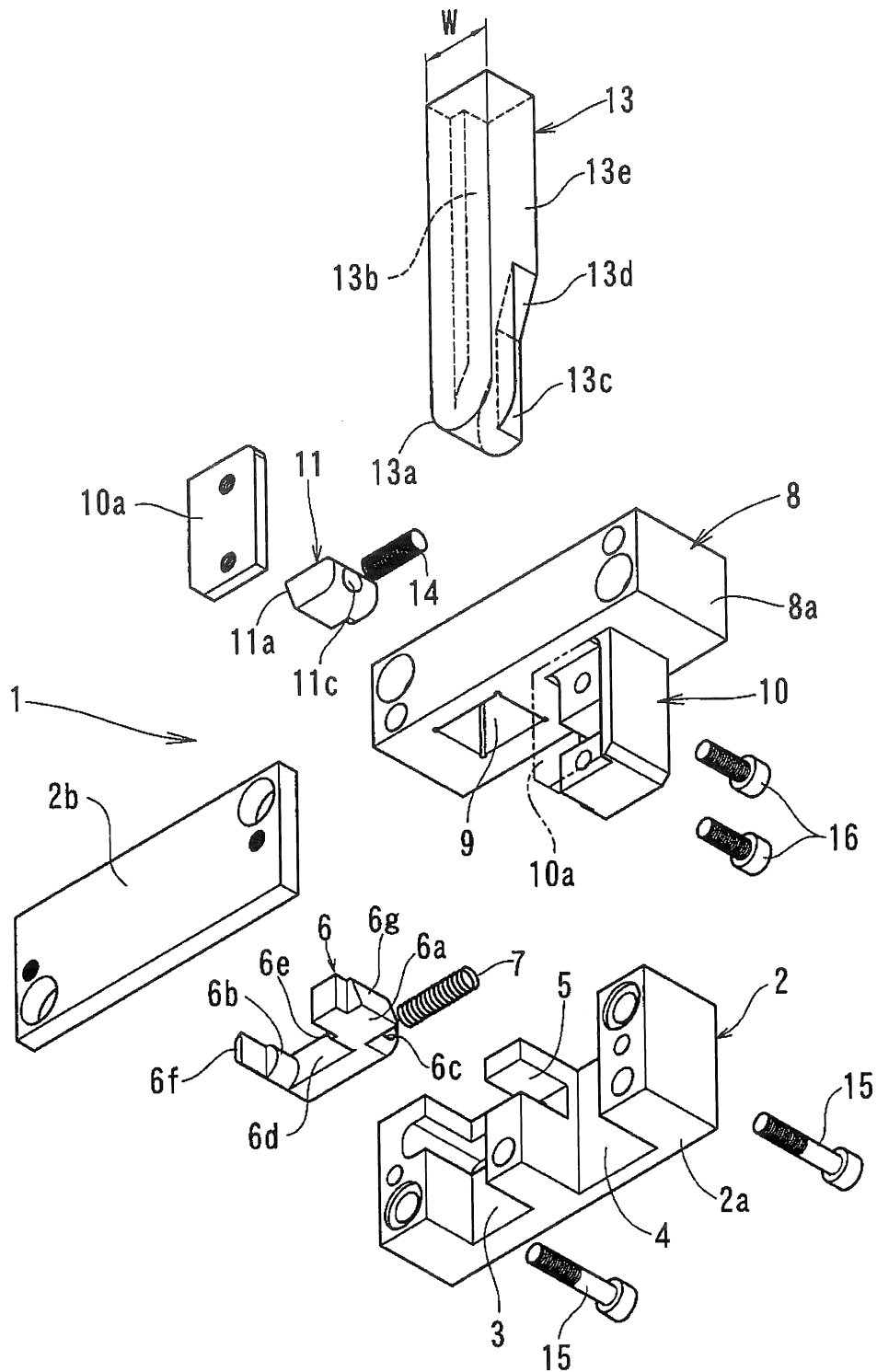


FIG. 9

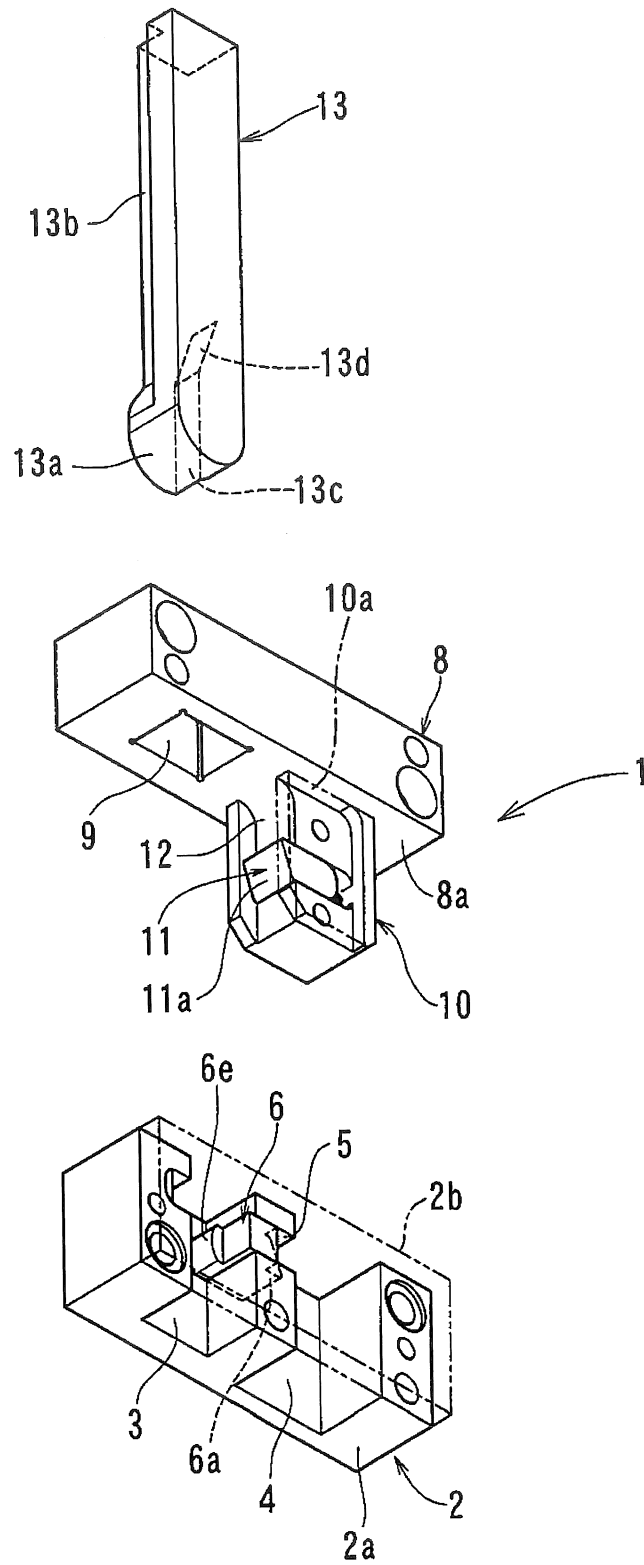


FIG. 10

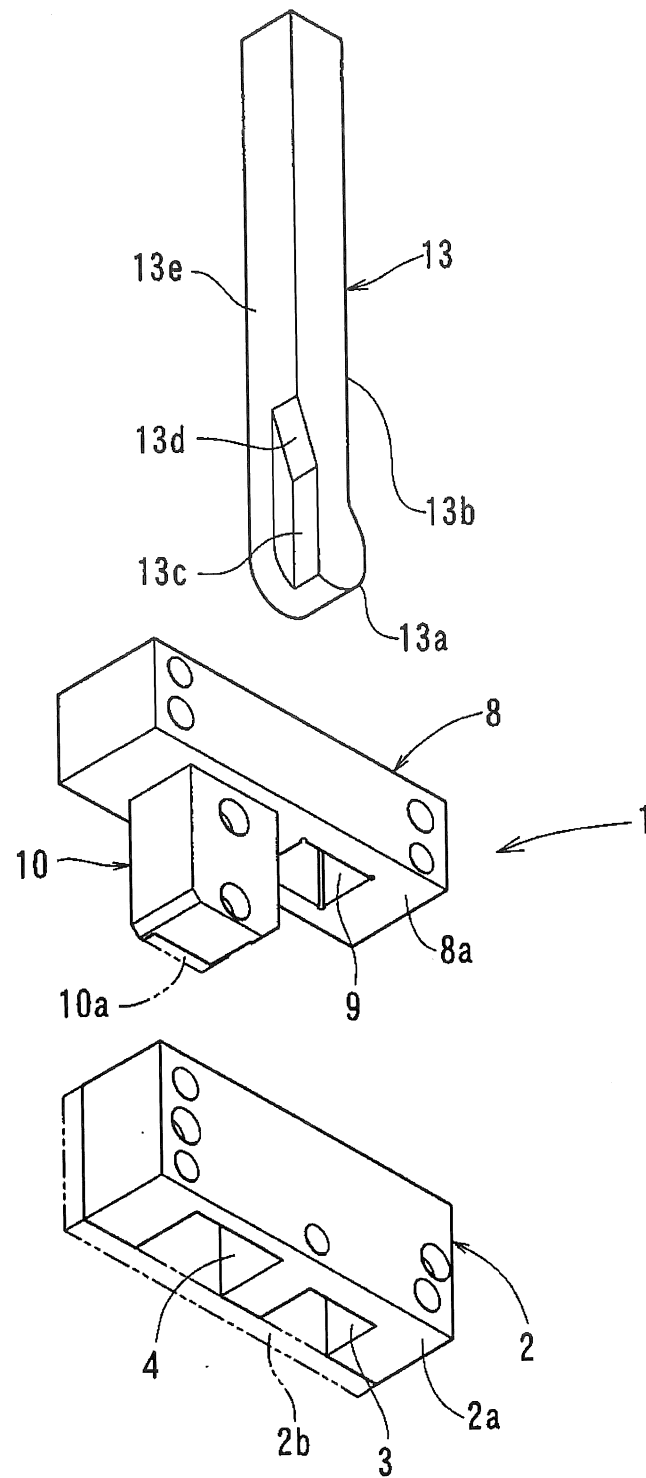


FIG. 11

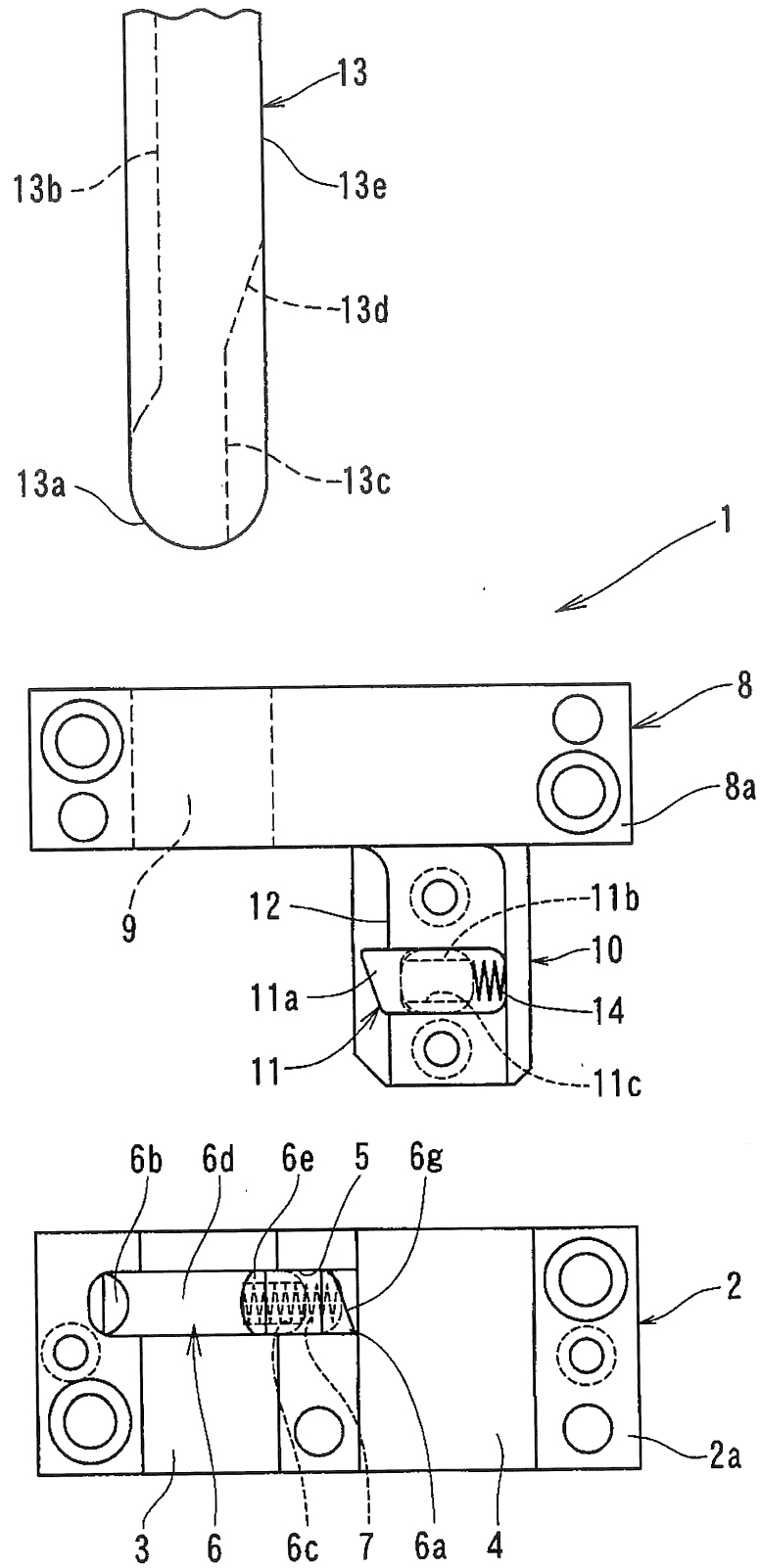


FIG. 13

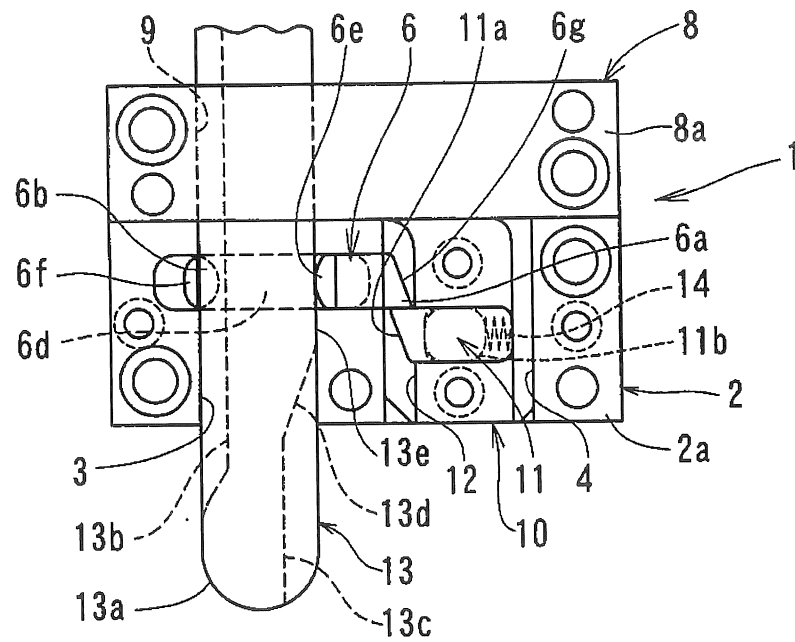


FIG. 14

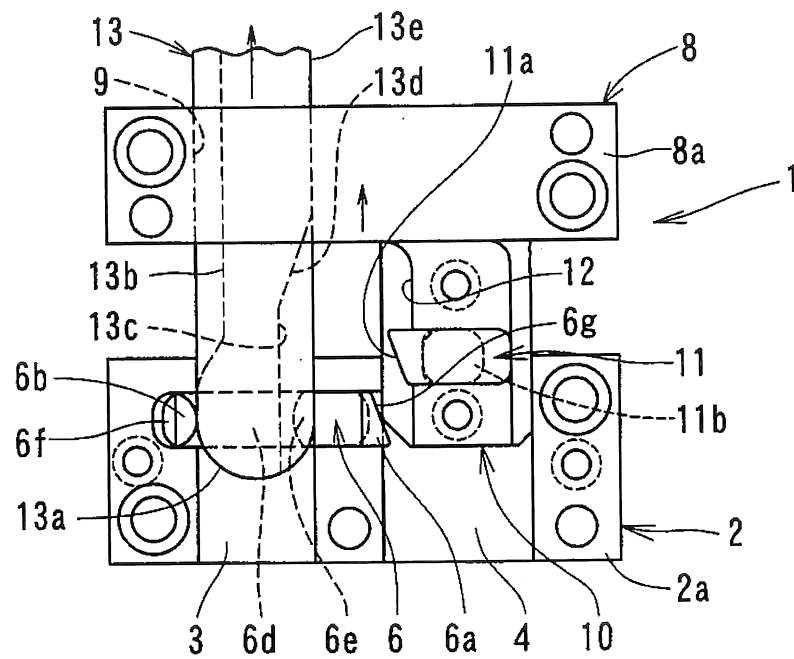


FIG. 15

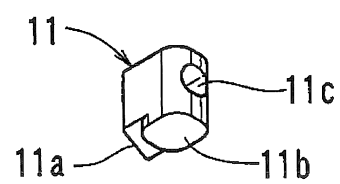


FIG. 16

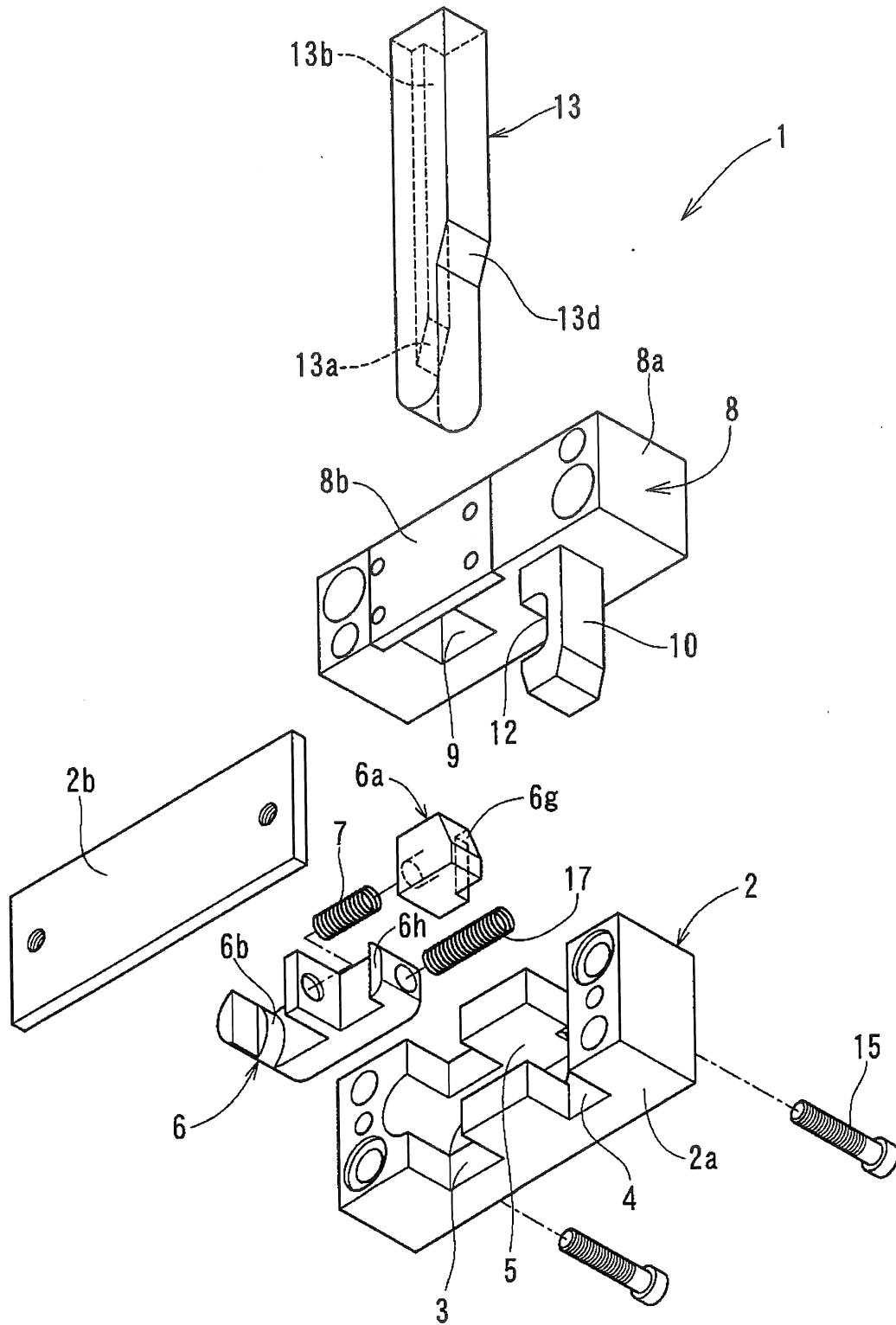


FIG. 17

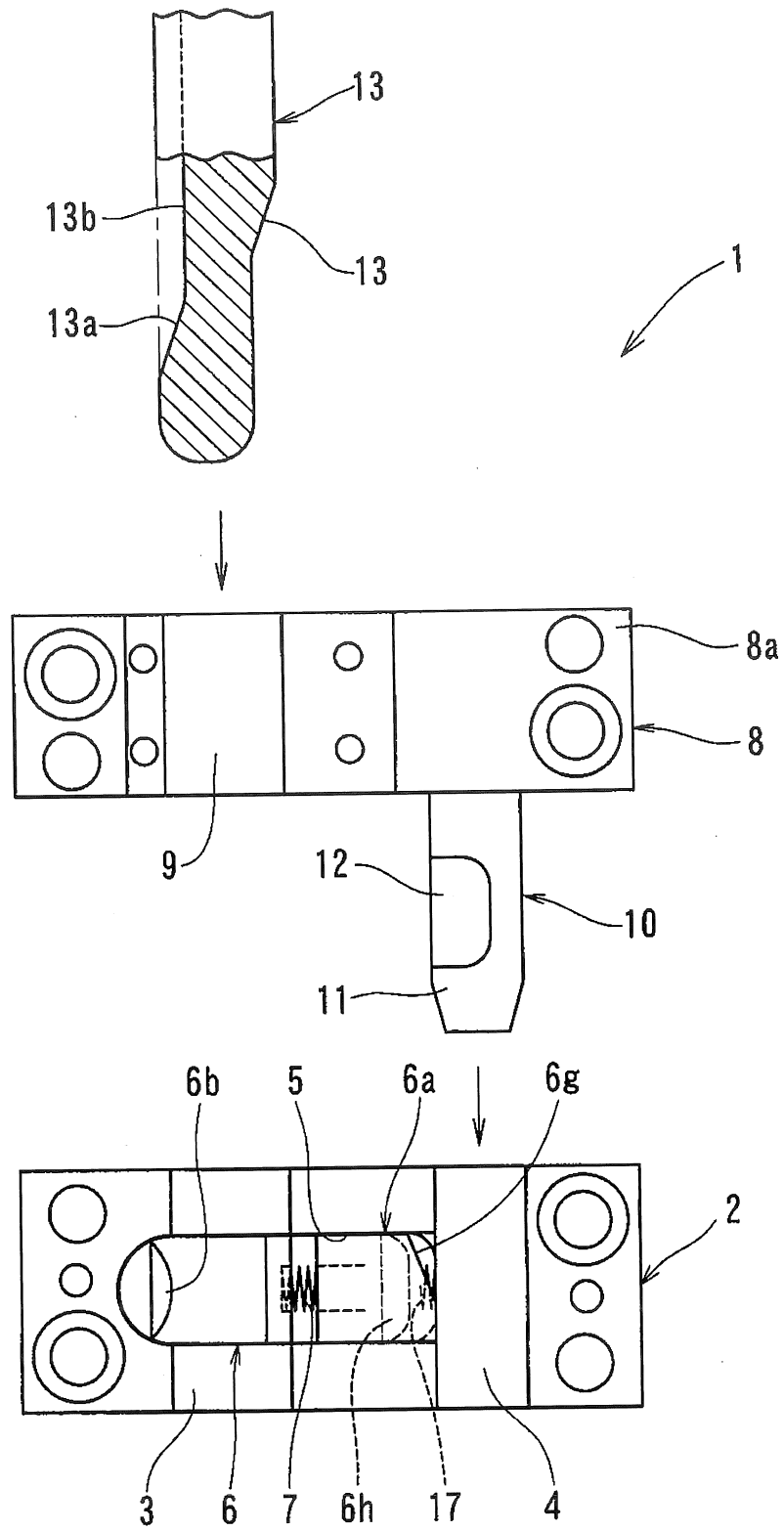


FIG. 19

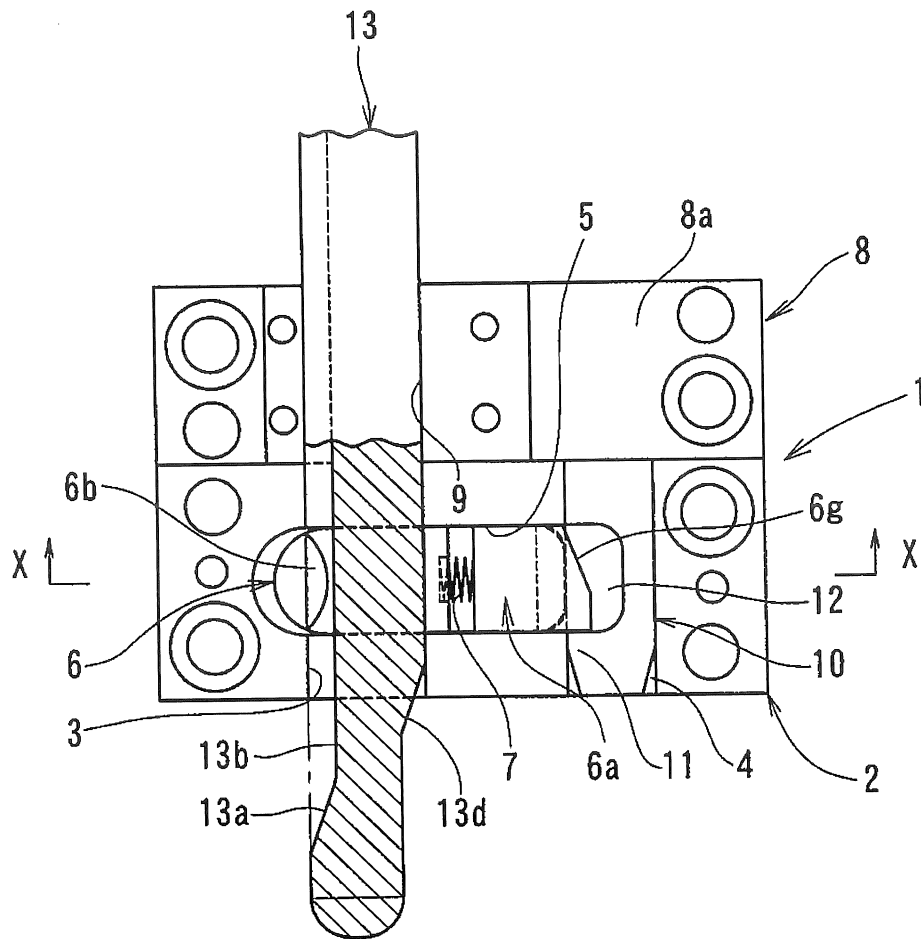


FIG. 20

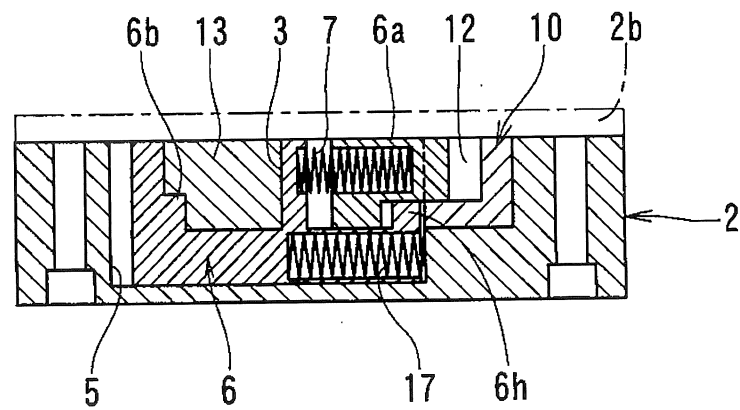


FIG. 21

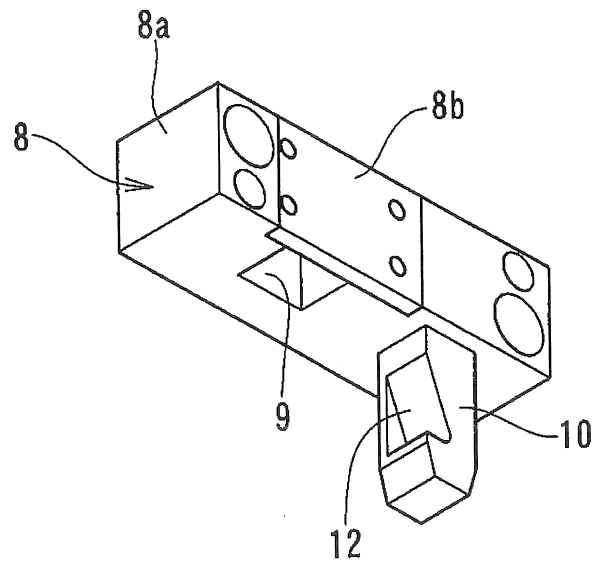


FIG. 22

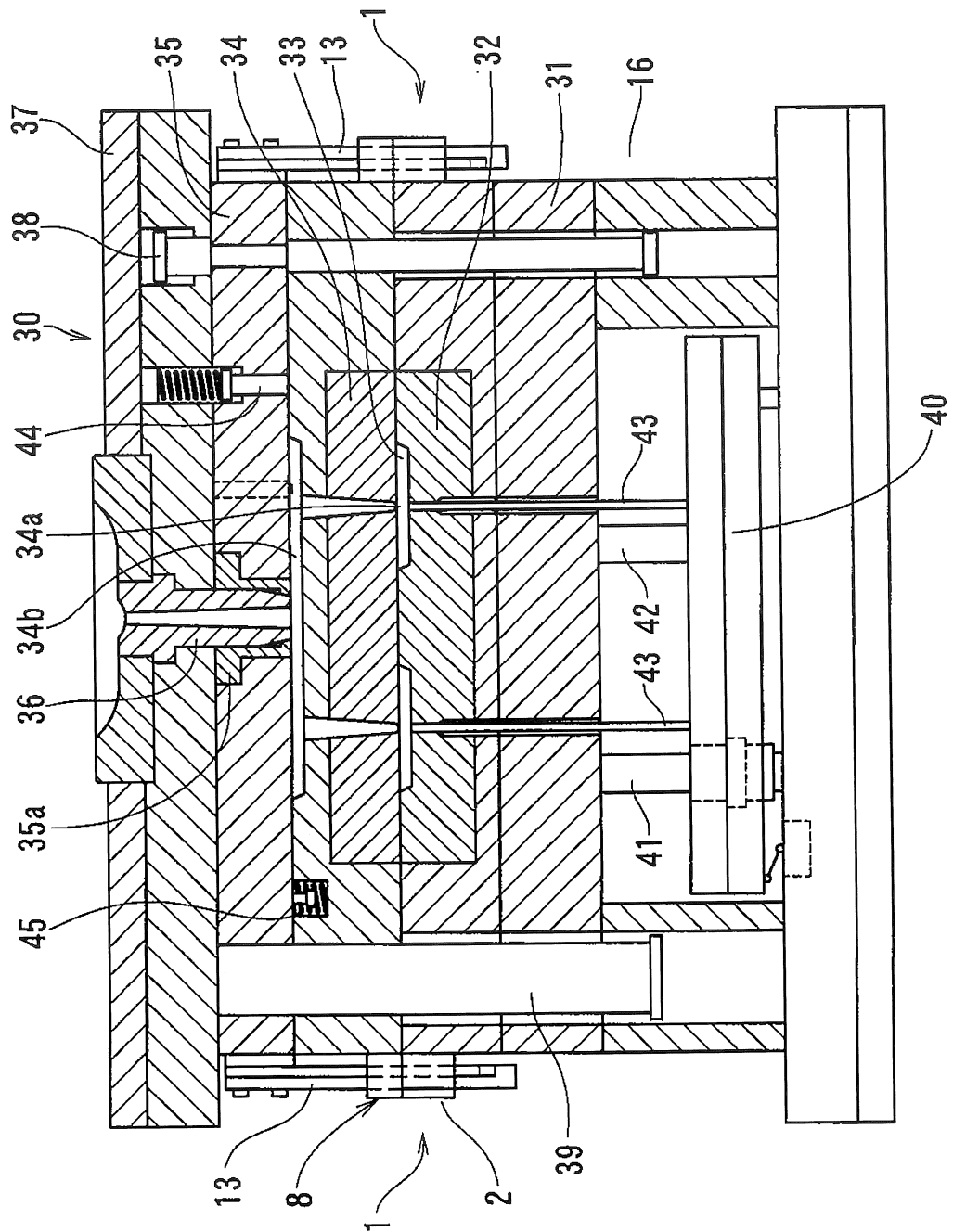


FIG. 23

