



(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)



1-0037258

(51)^{2020.01} E05D 5/12; E05D 3/02; F16C 11/04;
F16B 39/02; B21D 39/00

(13) B

(21) 1-2020-02981

(22) 28/03/2018

(86) PCT/JP2018/012841 28/03/2018

(87) WO 2019/082412 02/05/2019

(30) 2017-208156 27/10/2017 JP

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/08/2020 389ASC

(73) NIKKOH METAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)

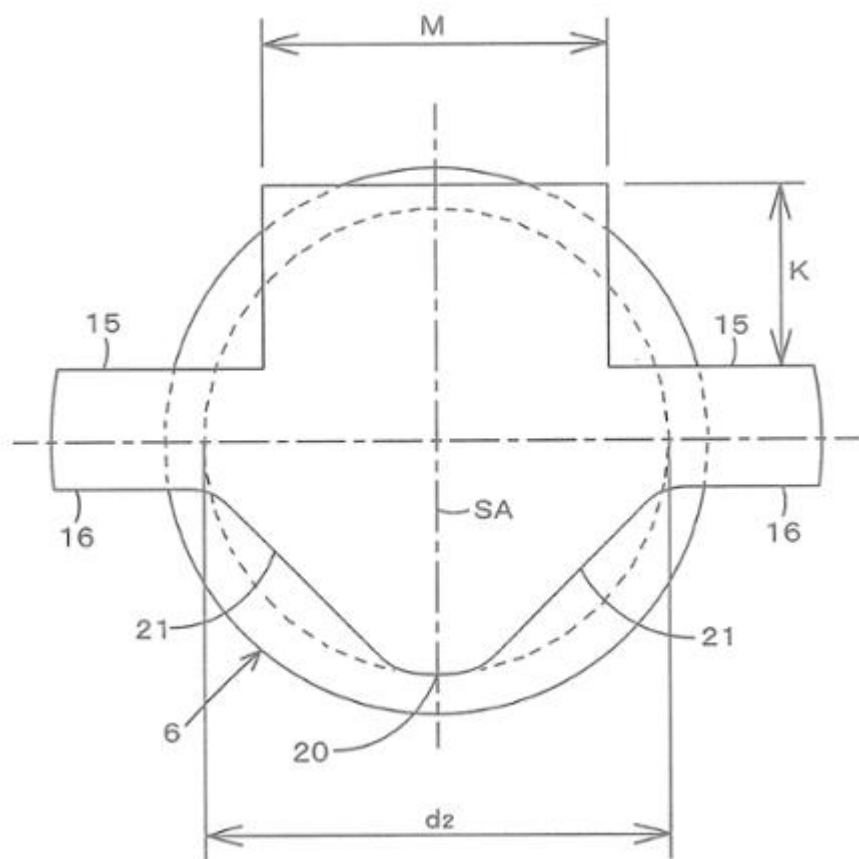
33-13, Aoyama-kita 3-chome, Himeji-shi, Hyogo 6712221, Japan

(72) Kawashima Yohichi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) KẾT CẤU KẸP TRỤC VÀ PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG KẸP TRỤC

(57) Sáng chế đề cập thiết bị gắn nút thắt tự động dùng cho sợi có chiều dài hữu hạn sử dụng phương pháp khí nén. Thiết bị bao gồm cơ cấu giữ thứ nhất giữ sợi thứ nhất theo chiều ngang bằng cặp điểm giữ lắp trên cả hai đầu của sợi thứ nhất và điều chỉnh khoảng cách giữa hai đầu đó, cơ cấu giữ thứ hai giữ sợi thứ hai theo chiều ngang để gắn kết sợi thứ nhất, cơ cấu gắn thứ nhất được đặt sau cơ cấu giữ thứ hai, kẹp điểm kẹp thứ nhất được đặt giữa hai đầu của sợi thứ nhất, và sau đó di chuyển điểm kẹp thứ nhất đến vị trí sau sợi thứ hai, cơ cấu gắn thứ hai được đặt sau cơ cấu giữ thứ hai, kẹp điểm kẹp thứ hai được đặt giữa điểm kẹp thứ nhất và mỗi điểm giữ di chuyển điểm kẹp thứ hai lùi lại, và nhiều bộ dẫn động khí nén tạo lực dẫn động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu kẹp trục và phương pháp gia công kẹp trục tốt hơn là dùng làm, chẳng hạn, phương tiện được làm thích ứng để giữ trục bản lề và ngăn ngừa việc có khe hở theo hướng trục trong cơ cấu bản lề, hoặc cơ cấu tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết cơ cấu bản lề mà ở đó bộ phận bản lề phía bao và bộ phận bản lề phía bị bao được nối bởi trục bản lề và được liên kết ở trạng thái xoay được tương hỗ với nhau.

Giữa chúng, bộ phận bản lề phía bao có cặp phần nhô lắp khớp phía ngoài được bố trí ở khoảng cách định trước, và mỗi phần trong số các phần nhô lắp khớp phía ngoài có lỗ bản lề để lắp trục bản lề.

Mặt khác, bộ phận bản lề phía bị bao có phần nhô lắp khớp phía trong (mà có thể được bố trí thành cặp tấm riêng biệt tiếp xúc trong với các phần nhô lắp khớp phía ngoài tương ứng của bộ phận bản lề phía bao, mà có thể là chi tiết dạng tấm đỡ được giữ giữa cả hai phần nhô lắp khớp phía ngoài của bộ phận bản lề phía bao, hoặc bộ phận tương tự) được lắp khớp vừa giữa các phần nhô lắp khớp phía ngoài của bộ phận bản lề phía bao, và phần nhô lắp khớp phía trong cũng có lỗ bản lề cho phép trục bản lề xuyên qua.

Ngoài ra, phụ thuộc vào việc sử dụng, có thể chọn một cách thích hợp để xoay cả hai hay một bộ phận trong số các bộ phận bản lề phía bao và bộ phận bản lề phía bị bao.

Để lắp ráp loại cơ cấu bản lề này, các phần nhô lắp khớp phía ngoài của bộ phận bản lề phía bao và phần nhô lắp khớp phía trong của bộ phận bản lề phía bị bao được căn thẳng hàng với nhau so với các lỗ bản lề, và trục bản lề được tạo để xuyên qua tất cả các lỗ bản lề này.

Để giữ trục bản lề tại thời điểm này, đã biết phương pháp mà tạo ra một cách đồng thời áp lực đối nghịch lên cặp dụng cụ uốn được phân bố về phía cả hai đầu của

trục bản lề và tạo ra các phần uốn được tạo lồi ra ngoài theo hướng bán kính ở cả hai phần đầu của trục bản lề (xem tài liệu sáng chế 1 hoặc tài liệu tương tự).

Tài liệu sáng chế: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số JP-A2000-192717, Fig.5.

Có vấn đề mà khi tạo ra áp lực đối nghịch lên cả hai đầu của trục bản lề nhờ cặp dụng cụ uốn, trục bản lề được ép theo hướng trục của nó để uốn hoặc tạo cong trục bản lề, điều đó khiến vượt quá sức bền để xoay giữa các bộ phận bản lề phía bao và phía bị bao dễ dàng tạo ra sự cố.

Ngoài ra, kể cả khi không tạo ra sự cố với trục bản lề, có vấn đề mà, khi tạo ra các phần uốn ở cả hai phần đầu của trục bản lề, sẽ khó để thỏa mãn khoảng cách giữa chúng theo hướng trục với độ chính xác cao, và do đó việc có khe hở của trục bản lề theo hướng trục không thể được loại bỏ một cách hoàn toàn, gây khó khăn cho việc chế tạo cơ cấu bản lề có khả năng đạt được chuyển động xoay êm nhẹ và có độ chính xác cao (không có khe hở).

Ngoài ra, các kết cấu kẹp đai ốc cũng có thể được sử dụng bằng cách tạo ra một đầu hoặc cả hai đầu của trục bản lề có phần đầu vít ren ngoài và lần lượt tạo ra trục bản lề là chính nó bên ngoài bu lông hoặc chi tiết tương tự. Tuy nhiên, các kết cấu riêng biệt này cần các biện pháp khóa đai ốc.

Hơn nữa, là một phần của các biện pháp khóa, phương pháp mà hàn trục bản lề và đai ốc có thể được chọn làm ví dụ; tuy nhiên, phương pháp này đã có các vấn đề như các vấn đề mà sẽ khó khăn để chuyển máy hàn vào trong khu vực làm việc để lắp ráp cơ cấu bản lề và làm việc ở địa điểm mà ở đó lửa đặc biệt bị nghiêm cấm không thể được thực hiện.

Vì có các vấn đề nêu trên, sáng chế đã được tạo ra và mục đích của nó là để xuất kết cấu kẹp trục và phương pháp gia công kẹp trục khiến cho có thể có thể đạt được độ chính xác cao và tin cậy không chỉ là tác động giữ mà còn là tác động ngăn việc có khe hở theo hướng trục trên bộ phận trục như trục bản lề dùng cho cơ cấu bản lề, còn loại bỏ việc cần phải khóa tại thời điểm sử dụng đai ốc, và còn loại bỏ việc cần phải hàn cũng như loại bỏ các vấn đề khác liên quan đến việc hàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đã sử dụng các phương tiện sau.

Nghĩa là, kết cấu kẹp trục theo sáng chế bao gồm: bộ phận đỡ trục có lỗ trục xuyên qua; và bộ phận trục được lắp vào trong lỗ trục của bộ phận đỡ trục, mà ở đó bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, phần đúc ép xuống được tạo lõm vào trong theo hướng bán kính của bộ phận trục được bố trí dọc theo hướng trục của bộ phận trục, phần gài lồi được tạo lồi ra ngoài theo hướng bán kính của bộ phận trục được bố trí ở vị giao với hướng chiều sâu lõm của phần đúc ép xuống trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, phần gài lồi của bộ phận trục được gài vào phần mép miệng của lỗ trục của bộ phận đỡ trục, và phần đúc ép xuống của bộ phận trục có độ nghiêng theo hướng mà theo đó chiều sâu lõm là tương đối sâu ở vị trí cách xa với lỗ trục của bộ phận đỡ trục theo hướng trục và chiều sâu lõm này trở nên tương đối nông khi tiến gần với lỗ trục.

Có thể là bộ phận trục được tạo mặt cắt ngang dạng tròn, các phần đúc ép xuống được bố trí ở hai vị trí trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục có đường trục đối xứng theo hướng bán kính đi qua tâm trục của bộ phận trục dưới dạng mép biên, và trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, hai bề mặt phẳng nghiêng tạo ra phần góc dạng chữ V được bố trí theo kết cấu quay mặt vào hai phần đúc ép xuống có đường trục đối xứng dưới dạng mép biên.

Có thể là trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, phần lõm theo chu vi được tạo lõm theo hướng chu vi trục được bố trí tương ứng với vị trí lắp vào trong lỗ trục của bộ phận đỡ trục, và một hoặc hai phần đúc ép xuống và một hoặc hai phần gài lồi được bố trí có một đầu được căn thẳng hàng với phần lõm theo chu vi.

Bộ phận trục có thể được tạo ra từ phần đầu vít ren ngoài.

Trong trường hợp này, tốt hơn là một hoặc hai phần đúc ép xuống của bộ phận trục được bố trí có một phần đầu được căn thẳng hàng với đỉnh ren gần nhất hoặc rãnh ren gần nhất trong số các phần đi qua lỗ trục của bộ phận đỡ trục.

Có thể là nhiều bộ phận đỡ trục được bố trí cách nhau theo hướng trục của bộ phận trục để nhờ vậy tạo thành bộ phận bản lề phía bao của cơ cấu bản lề, một hoặc hai phần đúc ép xuống và một hoặc hai phần gài lồi được tạo ra trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục được bố trí ở phía đầu trục của ít nhất một bộ phận đỡ trục được bố trí gần nhất với đầu trục theo hướng trục của bộ phận trục, và nhờ vậy cơ cấu bản

lề mà bộ phận trục và các bộ phận đỡ trục của nó lần lượt có kết cấu theo cách dịch chuyển xoay được.

Mặt khác, phương pháp gia công kẹp trục theo sáng chế, tương ứng với bộ phận đỡ trục có lỗ trục, việc lắp bộ phận trục vào trong lỗ trục, khiến cho thân đỡ đỡ bề mặt ngoài trục ở vị trí nhô của bộ phận trục ra khỏi lỗ trục của bộ phận đỡ trục, ép xuống bằng chày đập ở vị trí quay mặt vào thân đỡ trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục để tạo ra phần đúc ép xuống mà ở đó bề mặt ngoài trục của bộ phận trục được tạo lõm, nhờ vậy tạo ra phần gài lồi được tạo lồi ra ngoài theo hướng bán kính trong vùng giao với hướng chiều sâu lõm của phần đúc ép xuống trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, cũng như gài phần gài lồi với phần mép miệng của lỗ trục của bộ phận đỡ trục, và khi tạo ra phần đúc ép xuống ở bộ phận trục, sẽ tạo ra dòng vật liệu về phía phần gài lồi ở bộ phận trục bằng cách thực hiện liên tục việc ép xuống theo thời gian từ vị trí cách xa với lỗ trục của bộ phận đỡ trục về phía vị trí tiến gần tới lỗ trục.

Kết cấu kẹp trục theo sáng chế là kết cấu mà khiến cho có thể đạt được độ chính xác cao và tin cậy không chỉ là tác động giữ mà còn là tác động ngăn việc có khe hở theo hướng trục trên bộ phận trục như trục bản lề được sử dụng cho cơ cấu bản lề, loại bỏ việc cần phải khóa tại thời điểm sử dụng đai ốc, và còn loại bỏ việc cần phải hàn cũng như xóa bỏ các vấn đề khác liên quan đến việc hàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn theo mũi tên theo đường A-A trên Fig.3.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường B-B trên Fig.3.

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện một ví dụ về cơ cấu bản lề được tạo kết cấu bằng cách tạo ra kết cấu kẹp trục theo sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu phía trước thể hiện trường hợp mà ở đó các phần đúc ép xuống và các bề mặt phẳng nghiêng được khiến quay mặt vào nhau theo phương pháp gia công kẹp trục theo sáng chế, mà trong đó (a) thể hiện trạng thái mà ở đó việc gia công đã được chuẩn bị và (b) thể hiện trạng thái trong quá trình gia công.

Fig.5 là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang thể hiện phương pháp gia công kẹp trục theo sáng chế, và thể hiện thời điểm bắt đầu ép xuống.

Fig.6 là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang thể hiện vị trí ép xuống theo phương pháp gia công kẹp trực theo sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu phía trước thể hiện trường hợp mà ở đó các phần đúc ép xuống được khiến quay mặt vào nhau theo phương pháp gia công kẹp trực theo sáng chế, mà trong đó (a) thể hiện trạng thái mà ở đó việc gia công đã được chuẩn bị và (b) thể hiện trạng thái trong quá trình gia công.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, cơ cấu bản lề theo các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Fig.3 thể hiện một ví dụ về cơ cấu bản lề 1 được tạo kết cấu bằng cách tạo ra kết cấu kẹp trực theo sáng chế (xem Fig.1 và Fig.2).

Cơ cấu bản lề 1 là một cơ cấu mà ở đó bộ phận bản lề phía bao 3 có cặp phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 nhô ra dưới dạng chi tiết tấm và bộ phận bản lề phía bị bao 5 có các phần nhô lắp khớp phía trong 4 được tạo thành cặp tấm riêng biệt tiếp xúc trong với các phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 của bộ phận bản lề phía bao 3 được nối bằng cách tạo ra trục bản lề 6 xuyên qua giữa các phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 và các phần nhô lắp khớp phía trong 4, và được liên kết ở trạng thái xoay được tương hỗ với nhau.

Ngoài ra, bộ phận bản lề phía bao 3 và bộ phận bản lề phía bị bao 5 giả sử lần lượt có các tấm lắp 8 và 9 có các lỗ thông lắp bu lông 7.

Trong cơ cấu bản lề 1 này, để ngăn không cho trục bản lề 6 rơi ra hoặc bị có khe hở theo hướng trục, các kết cấu kẹp trực theo sáng chế được tạo ra với các phần đầu ở cả hai phía của trục bản lề 6, mà nhô ra khỏi các phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 của bộ phận bản lề phía bao 3.

Ngoài ra, trục bản lề 6 có thể được tạo ra từ thanh (chẳng hạn như thanh tròn) mà bề mặt ngoài dọc trục của nó được tạo ra dưới dạng bề mặt thẳng, hoặc được tạo ra từ kiểu thanh này có mũ mở rộng theo hướng bán kính ở một đầu (chẳng hạn như chốt đỉnh tán).

Bên cạnh đó, trục bản lề 6 có thể được tạo ra từ bu lông có ren toàn bộ hoặc có ren một nửa có mũ ở một đầu, hoặc được tạo ra từ bu lông không có mũ (chẳng

hạn như trục ren có toàn bộ là đường ren được gọi là “vít cấy”, “thanh ren” hoặc tên tương tự).

Do những trường hợp như vậy, khi sử dụng thanh hoặc bu lông không có mũ làm trục bản lề 6, tốt hơn là tạo ra các kết cấu kẹp trục theo sáng chế với cả hai phần đầu của nó, hoặc khi sử dụng thanh hoặc bu lông có mũ ở một đầu như trục bản lề 6, chỉ cần phải tạo ra kết cấu kẹp trục theo sáng chế với phần đầu trục ở phía đối diện với mũ.

Do đó, dưới đây, trục bản lề 6 được gọi lại là “bộ phận trục 6”, và các phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 của bộ phận bản lề phía bao 3 được gọi lại là các “bộ phận đỡ trục 2” để tiếp tục phần mô tả.

Lưu ý thêm là, trong trường hợp của cơ cấu bản lề 1 được mô tả trên đây, các bộ phận đỡ trục 2 được bố trí với số lượng lớn dọc theo hướng trục của bộ phận trục 6 (không chỉ các phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 của bộ phận bản lề phía bao 3, các phần nhô lắp khớp phía trong 4 của bộ phận bản lề phía bị bao 5 cũng là các “bộ phận đỡ trục 2”); tuy nhiên, chỉ cần tạo ra các kết cấu kẹp trục theo sáng chế với các phần được bố trí gần nhất với các đầu trục theo hướng trục của bộ phận trục 6.

Tuy nhiên, trong một vài trường hợp, ngay cả “phần gần nhất với các đầu trục” không phải là giới hạn (các kết cấu kẹp trục theo sáng chế có thể được tạo ra với các mặt trong của các phần nhô lắp khớp phía trong 4, hoặc tương tự với các đối tượng). Ngoài ra, ở vị trí thứ nhất, sáng chế có thể cũng được tạo ra với một cơ cấu khác với cơ cấu bản lề 1, và do đó chỉ cần bố trí bộ phận trục 6 có ít nhất một bộ phận đỡ trục 2.

Như được thể hiện rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, kết cấu kẹp trục theo sáng chế có kết cấu gồm cả bộ phận đỡ trục 2 và bộ phận trục 6 được lắp vào trong bộ phận đỡ trục 2 này. Cần thấy rằng, trong bộ phận đỡ trục 2, lỗ trục 12 dùng để lắp bộ phận trục 6 được tạo ra ở trạng thái xuyên qua.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các phần đúc ép xuống 15 và các phần gài lồi 16 được tạo ra trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 theo kết cấu được tạo để tương ứng với các vị trí nhô ra ngoài từ bộ phận đỡ trục 2. Nói theo cách khác, với phần mép miệng của lỗ trục 12 ở bộ phận đỡ trục 2 dưới dạng mép biên,

các phần đúc ép xuống 15 và phần gài lồi 16 được tạo ra trên bề mặt ngoài của bộ phận trục 6 nhô ra ngoài từ phần mép miệng.

Các phần đúc ép xuống 15 là các phần được tạo bằng cách ép xuống một phần bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 để nhờ vậy tạo lõm một phần các bề mặt ngoài trục vào trong theo hướng bán kính. Các phần đúc ép xuống 15 được bố trí có khoảng cách định trước dọc theo hướng trục của bộ phận trục 6 để tới được phần đầu của bộ phận trục 6.

Mặt khác, các phần gài lồi 16 là các phần được tạo ra theo cách sao cho, trong số các bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6, các bề mặt ngoài trục theo hướng giao với hướng chiều sâu của các phần lõm của các phần đúc ép xuống 15 được tạo lồi ra ngoài theo hướng bán kính. Nghĩa là, có thể nói rằng các phần gài lồi 16 hình thành từ sự giãn sang bên theo hướng bán kính mà được tạo ra tương ứng với tỷ lệ Poisson được tạo trong khoảng đàn hồi của bộ phận trục 6 bằng cách ép theo phương dọc theo hướng bán kính tại thời điểm tạo ra các phần đúc ép xuống 15 và giao với nó (trong nhiều trường hợp, là vuông góc với nó).

Các phần gài lồi 16 được tạo ra như mô tả ở trạng thái gài vào phần mép miệng của lỗ trục 12 ở bộ phận đỡ trục 2.

Như được thể hiện rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, kể cả khi các phần lõm được tạo ra trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 bằng cách gia công như cắt hoặc mài, không có sự dịch chuyển vật liệu xảy ra trong mặt cắt ngang của bộ phận trục 6, và do đó các phần gài lồi 16 cũng không được tạo ra. Để thực hiện điều này, theo sáng chế, có hạn chế rằng các phần đúc ép xuống 15 được tạo ra một cách chính xác bằng cách “ép xuống”.

Theo phương án thực hiện này, bộ phận trục 6 giả sử được tạo ra từ bu lông không có mũ (trục ren của toàn bộ các đường ren). Do đó, dạng mặt cắt ngang của bộ phận trục 6 gần như dạng tròn. Ngoài ra, do bộ phận trục 6 là bu lông như đã mô tả, trên bề mặt ngoài trục của nó, nhiều đỉnh ren và rãnh ren được bố trí theo cách so le theo hướng trục, và tất nhiên các đỉnh ren và rãnh ren này có ở vị trí mà ở đó bộ phận trục 6 đi qua lỗ trục 12 của bộ phận đỡ trục 2.

Trong số chúng, rãnh ren được bố trí gần nhất với phần mép miệng của lỗ trục 12 (xem Fig.6) có thể được gọi là phần lõm theo chu vi 17 được tạo ra bằng cách tạo

lỗm bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 theo hướng chu vi trục. Do đó, các phần đúc ép xuống 15 và các phần gài lồi 16 được bố trí với một đầu của chúng được căn thẳng hàng với phần lỗm theo chu vi 17.

Ở đây, không quan trọng là liệu phần lỗm theo chu vi 17 có là vô tận theo hướng chu vi trục của bộ phận trục 6 hay không. Cũng theo phương án thực hiện này, phần lỗm theo chu vi 17 là rãnh ren, và do đó có dạng xoắn nhưng không vô tận theo hướng chu vi trục.

Tóm lại, chỉ cần đạt được hoạt động mà, khi các phần đúc ép xuống 15 được tạo ra, hoặc khi các phần gài lồi 16 được tạo ra liên quan với việc tạo các phần đúc ép xuống 15, sự có mặt của phần lỗm theo chu vi 17 giới hạn điểm cuối của sự dịch chuyển vật liệu xảy ra trong dạng mặt cắt ngang của bộ phận trục 6 (ngăn ngừa sự lan rộng vượt quá phần lỗm theo chu vi 17 theo hướng trục).

Để thực hiện mục đích này, cần thấy rằng, trừ khi tạo ra bộ phận trục 6 bên ngoài bu lông, một hoặc nhiều các phần lỗm theo chu vi 17 có thể được tạo ra (được tạo thêm) ở bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6. Ngoài ra, phần lỗm theo chu vi 17 là phần mà có thể nằm trong khoảng ít nhất xấp xỉ một phần tư vòng, tốt hơn là xấp xỉ nửa vòng bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6.

Bên cạnh đó, theo phương án thực hiện này, các phần đúc ép xuống 15 của bộ phận trục 6 được chọn để được bố trí ở hai vị trí theo kết cấu đối xứng theo đường thẳng tương đối có đường trục đối xứng theo hướng bán kính SA đi qua tâm trục của bộ phận trục 6. Ngoài ra, trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 ở phía đối diện với (quay mặt với) hai phần đúc ép xuống 15 này, hai bề mặt phẳng nghiêng 21 tạo ra phần góc dạng chữ V 20 có đường trục đối xứng SA dưới dạng mép biên.

Các phần đúc ép xuống 15 tương ứng được tạo ra bằng cách đặt song song theo hướng ép xuống dọc theo hướng đường trục đối xứng SA (theo hướng trên-dưới trên Fig.1) và do đó, hướng dọc theo đường trục đối xứng SA là hướng chiều sâu của các phần lỗm của các phần đúc ép xuống 15.

Mặt khác, các bề mặt phẳng nghiêng 21 được tạo ra thứ yếu do hoạt động dưới dạng các bề mặt đỡ cho lực ép xuống vào lúc tạo ra các phần đúc ép xuống 15, và do đó điều này khiến chúng được bố trí trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 ở phía đối diện với các phần đúc ép xuống 15 như được mô tả trên đây.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, mong muốn nếu chày đập 30 được sử dụng để tạo ra các phần đúc ép xuống 15 có độ nghiêng θ theo hướng mà theo đó với khoảng cách từ lỗ trục 12 của bộ phận đỡ trục 2 theo hướng trục, lượng nhô theo hướng ép xuống tương đối tăng, và khi tiến gần tới lỗ trục 12, lượng nhô theo hướng ép xuống tương đối giảm.

Để thực hiện mục đích này, mỗi bề mặt trong số các bề mặt ép xuống 31 của chày đập 30 chờ trước khi ép xuống duy trì mối tương quan kết cấu sao cho khi so với khoảng phân cách h_1 với bề mặt ngoài trục (đỉnh của đỉnh ren) của bộ phận trục 6 ở vị trí cách xa với lỗ trục 12 của bộ phận đỡ trục 2, khoảng phân cách h_2 với bề mặt ngoài trục (đỉnh của đỉnh ren) của bộ phận trục 6 ở vị trí tiến gần tới lỗ trục 12 là lớn ($h_1 < h_2$).

Các phần đúc ép xuống 15 được tạo ra bằng cách sử dụng chày đập 30 này có độ nghiêng theo hướng (hướng cùng hướng với độ nghiêng θ) mà theo đó chiều sâu lõm tương đối sâu ở vị trí cách xa với lỗ trục 12 của bộ phận đỡ trục 2 và chiều sâu lõm này trở nên tương đối nông khi tiến gần tới lỗ trục 12.

Bằng cách tạo ra các phần đúc ép xuống 15 có độ nghiêng theo hướng định trước như mô tả, kết cấu cho phép các phần gai lồi 16 được ép tỳ vào phần mép miệng của lỗ trục 12 ở bộ phận đỡ trục 2 có thể đạt được một cách tin cậy, và nguyên nhân cụ thể (tác động) cho điều này sẽ được mô tả trong phần mô tả phương pháp gia công kẹp trục dưới đây.

Tiếp theo, phương pháp gia công kẹp trục theo sáng chế (phương pháp để tạo ra kết cấu kẹp trục theo sáng chế) sẽ được mô tả dựa vào khi cơ cấu bản lề 1 nêu trên được lắp ráp.

Trước tiên, cặp phần nhô lắp khớp phía trong 4 của bộ phận bản lề phía bị bao 5 lần lượt được đưa vào tiếp xúc trong với các bộ phận đỡ trục 2 (cặp phần nhô lắp khớp phía ngoài 2 của bộ phận bản lề phía bao 3) để căn chỉnh hàng tất cả các lỗ trục 12, và sau đó bộ phận trục 6 được lắp vào trong các lỗ trục 12 này (ví dụ, xem Fig.5 hoặc hình vẽ tương tự).

Lúc này, cả hai phần đầu của bộ phận trục 6 được đưa vào trạng thái nhô ra ở một mức độ nào đó từ các bộ phận đỡ trục 2 gần nhất với các đầu trục theo hướng trục của bộ phận trục 6.

Trong bước tiếp theo, các bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 nhô ra khỏi các lỗ trục 12 của các bộ phận đỡ trục 2 lần lượt được đỡ bởi các thân đỡ 32.

Các thân đỡ 32 là các thân đỡ để tập trung lực ép xuống tại thời điểm tạo ra các phần đúc ép xuống 15 trong khi chuyển đổi nó thành lực để tạo ra các phần gài lồi 16, và lúc này, tạo ra một cách đồng thời các phần góc dạng chữ V 20 trên các bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 (hai nhóm bề mặt phẳng nghiêng 21: xem Fig.1 có cả hai).

Để thực hiện điều này, như được thể hiện trên Fig.4(a), mỗi thân đỡ trong số các thân đỡ 32 là thân đỡ có cặp bề mặt đỡ nghiêng 33 mà các hướng nghiêng của chúng được tạo hướng vào trong tương hỗ với nhau để tạo thành dạng chữ V.

Bề mặt trên của thân đỡ 32 được chọn một chiều cao định trước tương ứng với đường dẫn hướng mà các vị trí trên cùng của các bề mặt đỡ nghiêng 33 tương ứng được duy trì để có khoảng W hẹp hơn theo chiều rộng so với đường kính ngoài d của bộ phận trục 6, và được tạo ra gần như theo phương nằm ngang. Để thực hiện điều này, ở các vị trí trên cùng của các bề mặt đỡ nghiêng 33 tương ứng, các phần góc giao với bề mặt trên của thân đỡ 32 được tạo ra.

Ở bước bắt đầu đỡ bộ phận trục 6 (trước khi ép xuống), các phần góc này được bố trí tỳ lên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6. Để thực hiện điều này, khi việc ép xuống được bắt đầu, các phần góc này tác động để kẹp vào bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 và góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các phần gài lồi 16.

Ngoài ra, các phần góc này có thể được làm thích ứng để là các phần có các mép (các phần góc mà các đường gấp của nó xuất hiện một cách rõ ràng). Tuy nhiên, phương án thực hiện này được làm thích ứng để ngăn sự xuất hiện các mép bằng cách vát mép các phần góc thành dạng chữ R có kích thước thích hợp để phần trục 6 và/hoặc thân đỡ 32 được ngăn không cho bị nứt, bị hư hỏng, hoặc ảnh hưởng tương tự nhờ sự tập trung ứng suất được tạo ra bởi các mép.

Trong bước tiếp theo, hai nhóm trong số hai vị trí của mỗi bề mặt trong số các bề mặt ngoài trục của cả hai phần đầu của bộ phận trục 6, mà quay mặt vào mỗi thân đỡ trong số các thân đỡ 32 (trên Fig.4(a), các vị trí ở ngay bên trên các vị trí trên cùng của các bề mặt đỡ nghiêng 33) tương ứng lần lượt được ép xuống bởi các chày

dập 30 tương ứng khác nhau để tạo ra các phần đúc ép xuống 15 ở mỗi phần đầu trong số cả hai phần đầu của bộ phận trục 6.

Như được mô tả trên đây có dựa vào Fig.6, chày dập 30 có các bề mặt ép xuống 31 có độ nghiêng θ dọc theo hướng trục của bộ phận trục 6. Mặc dù độ nghiêng θ thay đổi tùy thuộc vào vật liệu hoặc đường kính bên ngoài của bộ phận trục 6, chiều dài của các phần đúc ép xuống 15 theo hướng trục, hoặc các thông số tương tự, tốt hơn nếu độ nghiêng được chọn để xấp xỉ bằng 3 độ. Khi nó lớn hơn 3 độ (5 độ hoặc lớn hơn) hoặc nhỏ hơn 3 độ (2 độ hoặc nhỏ hơn), các dòng vật liệu như mong đợi sẽ khó để thu được.

Theo phương án thực hiện này, các phần đúc ép xuống 15 được tạo ra ở hai vị trí trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6, và do đó hai bề mặt ép xuống 31 cũng được tạo ra theo kết cấu đối xứng với đường trục đối xứng SA dưới dạng mép biên. Kết quả là, giữa hai bề mặt ép xuống 31, phần không ép xuống 34 thể hiện ở dạng lõm lên được tạo ra, mà đối diện tương đối với phần nhô xuống của các bề mặt ép xuống 31.

Ngoài ra, lượng nhô xuống K của các bề mặt ép xuống 31 (chiều cao bên trong của phần không ép xuống 34) được chọn để tương tự chiều sâu lõm của các phần đúc ép xuống 15 (xem Fig.1); tuy nhiên, mong muốn chọn lượng nhô xuống K tương ứng với đường dẫn hướng mà khi hành trình ép xuống đạt lớn nhất, bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 có thể hơi được ép xuống bởi phần không ép xuống 34.

Điều này khiến cho có thể đạt được tác động để hạn chế các phần lỗi ra ngoài vô dụng theo hướng bán kính và tạo điều kiện thuận lợi để tạo ra các phần gài lỗi 16.

Ngoài ra, khoảng cách tương hỗ giữa các bề mặt ép xuống 31 (chiều rộng bên trong của phần không ép xuống 34) được tạo tương tự như khoảng cách tương hỗ M giữa các phần đúc ép xuống 15; tuy nhiên, mong muốn nếu khoảng cách tương hỗ M được chọn tương ứng với đường dẫn hướng mà nhỏ hơn so với đường kính d_2 của phần uốn của bộ phận trục 6.

Bằng cách này, các mép trong và các bề mặt trong của các bề mặt ép xuống 31 được bố trí quay mặt vào phần không ép xuống 34 khiến còn có thể sử dụng phần vật liệu, mà đã được dịch chuyển bởi việc ép xuống, càng nhanh càng tốt, một cách

chắc chắn, và còn có hiệu quả cao để tạo ra các phần gài lồi 16, do đó tăng tính đảm bảo việc tạo ra các phần gài lồi 16.

Trong bước tiếp theo, chày đập 30 được dịch chuyển về phía thân đỡ 32 để ép xuống. Lúc này, như được thể hiện trên Fig.4(b), trên mặt cắt ngang của bộ phận trục 6, chủ yếu là, các dòng vật liệu E mà tạo lồi các phần gài lồi 16 ra ngoài theo hướng bán kính do việc ép xuống bởi các bề mặt ép xuống 31 của chày đập 30 và các dòng vật liệu F mà tạo lồi các phần gài lồi 16 ra ngoài theo hướng bán kính do việc chặn bởi thân đỡ 32 xảy ra theo cách hợp lực.

Kết quả là, hai phần đúc ép xuống 15 được tạo ra từ bộ phận trục 6, và theo cách tương tự, các phần gài lồi 16 được tạo ra. Ngoài ra, hai bề mặt phẳng nghiêng 21 được tạo ra tương ứng với các phần đúc ép xuống 15 tương ứng, và cuối cùng các bề mặt phẳng nghiêng 21 gặp nhau để tạo ra phần góc dạng chữ V 20 (xem Fig.1).

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.6, do các bề mặt ép xuống 31 của chày đập 30 có độ nghiêng θ , tại thời điểm tạo ra các phần đúc ép xuống 15, việc ép xuống của bộ phận trục 6 được bắt đầu ở các vị trí cách xa với lỗ trục 12 của bộ phận đỡ trục 2, và việc ép xuống liên tục xảy ra một cách thứ cấp với thời gian về phía các vị trí tiến gần tới lỗ trục 12.

Kết quả là, khi tiến hành ép xuống, các dịch chuyển vật liệu tiến gần tới lỗ trục 12 xảy ra để ép các phần gài lồi 16 tỳ vào phần mép miệng của lỗ trục 12 ở bộ phận đỡ trục 2, và do đó sự gài giữa các phần gài lồi 16 và phần mép miệng của lỗ trục 12 được đảm bảo, do đó đạt tới trạng thái hoàn thiện mà không có khe hở theo hướng trục.

Ngoài ra, sẽ được hiểu rằng trong trường hợp chày đập 30 ép xuống, tác động đẩy các đỉnh ren của bộ phận trục 6 sẽ làm mở rộng theo chiều rộng phần chân của các đỉnh ren dọc theo hướng trục của bộ phận trục 6. Để thực hiện điều này, bằng các đưa kết cấu chày đập 30 tới gần nhất có thể với lỗ trục 12 của bộ phận đỡ trục 2, các dòng vật liệu tại thời điểm đẩy ren có thể được sử dụng một cách hiệu quả để tác động ép các phần gài lồi 16 tỳ vào phần mép miệng của lỗ trục 12 ở bộ phận đỡ trục 2.

Theo nghĩa đó, tốt hơn là tạo sự đáp ứng sao cho khi bộ phận trục 6 được đỡ bởi thân đỡ 32, các đỉnh ren của bộ phận trục 6 được đưa tới gần nhất có thể với phần

mép miệng (tốt hơn là được đưa tới tiếp xúc với) của lỗ trục 12. Do đó, có thể nói rằng một trong số những ý nghĩa quan trọng là tạo ra bộ phận trục 6 bên ngoài phần đầu vít ren ngoài (gồm cả bu lông và trục vít).

Như được thể hiện rõ ràng từ phần mô tả chi tiết nêu trên, kết cấu kẹp trục theo sáng chế khiến cho có thể đạt được độ chính xác cao và tin cậy không chỉ là tác động giữ mà còn là tác động ngăn việc có khe hở theo hướng trục trên bộ phận trục 6 như trục bản lề dùng cho cơ cấu bản lề 1, loại bỏ việc cần phải khóa tại thời điểm sử dụng đai ốc, và còn loại bỏ việc cần phải hàn cũng như loại bỏ các vấn đề khác liên quan đến việc hàn.

Nhân đây, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu và phương pháp theo phương án thực hiện đã được mô tả trên đây mà có thể được thay đổi một cách thích hợp tùy thuộc vào từng phương án thực hiện.

Chẳng hạn, phần đúc ép xuống 15 không chỉ giới hạn ở việc được tạo ra theo kết cấu tới được phần đầu trục của bộ phận trục 6, mà còn có thể được bố trí ở mặt trong của phần đầu trục của bộ phận trục 6 theo hướng trục (phần không ép xuống được giữ lại ở phần đầu trục).

Việc tạo ra phần góc dạng chữ V 20 trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6 là không cần. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, bằng cách sử dụng thân đỡ 32 có các bề mặt ép xuống thứ hai 35 đối diện với các bề mặt ép xuống 31 của chày dập 30, các phần đúc ép xuống 15 có thể được tạo ra để quay mặt vào nhau (bố trí đối diện).

Trên Fig.4 hoặc Fig.7, bộ phận trục 6 được thể hiện ở chính giữa, chày dập 30 được định vị bên trên và thân đỡ 32 được định vị bên dưới; tuy nhiên, chày dập 30 có thể được định vị bên dưới và thân đỡ 32 có thể được định vị bên trên. Theo cách khác, chúng có thể được phân bố theo hướng trái-phải.

Bao gồm cả trường hợp mà ở đó mỗi phần đúc ép xuống 15 được tạo ra chỉ ở một vị trí trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục 6.

Bộ phận đỡ trục 2 không chỉ giới hạn ở việc được tạo ra dưới dạng chi tiết tấm, mà chỉ cần có kết cấu để cho phần đầu trục của bộ phận trục 6 nhô qua lỗ trục

12 và do đó bộ phận đỡ trục 2 có thể được làm thích ứng để, chẳng hạn, có dạng khối hoặc dạng ống mà có kích thước dọc theo hướng trục của lỗ của lỗ trục 12 là lớn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu kẹp trục bao gồm:

bộ phận đỡ trục có lỗ trục xuyên qua; và
bộ phận trục được lắp vào trong lỗ trục của bộ phận đỡ trục, trong đó trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, phần đúc ép xuống được tạo lõm vào trong theo hướng bán kính của bộ phận trục được tạo ra dọc theo hướng trục của bộ phận trục,
phần gài lồi được tạo lồi ra ngoài theo hướng bán kính của bộ phận trục được bố trí ở vị trí giao với hướng chiều sâu lõm của phần đúc ép xuống trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục,
phần gài lồi của bộ phận trục được gài vào phần mép miệng của lỗ trục của bộ phận đỡ trục, và
phần đúc ép xuống của bộ phận trục có độ nghiêng theo hướng mà theo đó chiều sâu lõm tương đối sâu ở vị trí cách xa với lỗ trục của bộ phận đỡ trục theo hướng trục và chiều sâu lõm này trở nên tương đối nông khi đến gần với lỗ trục.

2. Kết cấu kẹp trục theo điểm 1, trong đó

bộ phận trục được tạo mặt cắt ngang dạng tròn,
các phần đúc ép xuống được bố trí ở hai vị trí trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục có đường trục đối xứng theo hướng bán kính đi qua tâm trục của bộ phận trục dưới dạng mép biên, và
trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, hai bề mặt phẳng nghiêng tạo ra phần góc dạng chữ V được bố trí theo kết cấu quay mặt vào hai phần đúc ép xuống có đường trục đối xứng dưới dạng mép biên.

3. Kết cấu kẹp trục theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

trên bề mặt ngoài trục của bộ phận trục, phần lõm theo chu vi được tạo lõm theo hướng chu vi trục được bố trí tương ứng với vị trí lắp vào trong lỗ trục của bộ phận đỡ trục, và

một hoặc hai phần đúc ép xuống và một hoặc hai phần gài lồi được bố trí có một đầu được căn thẳng hàng với phần lõm theo chu vi.

4. Kết cấu kẹp trực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận trực được tạo ra từ phần đầu vít ren ngoài.

5. Kết cấu kẹp trực theo điểm 4, trong đó một hoặc hai phần đúc ép xuống của bộ phận trực được bố trí có một phần đầu được căn thẳng hàng với đỉnh ren gần nhất hoặc rãnh ren gần nhất trong số các phần đi qua lỗ trực của bộ phận đỡ trực.

6. Kết cấu kẹp trực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó nhiều bộ phận đỡ trực được bố trí cách nhau theo hướng trực của bộ phận trực để nhờ vậy tạo thành bộ phận bản lề phía bao của cơ cấu bản lề, và một hoặc hai phần đúc ép xuống và một hoặc hai phần gài lồi được tạo ra trên bề mặt ngoài trực của bộ phận trực được bố trí ở phía đầu trực của ít nhất một bộ phận đỡ trực được bố trí gần nhất với đầu trực theo hướng trực của bộ phận trực, và nhờ vậy cơ cấu bản lề mà bộ phận trực và các bộ phận đỡ trực của nó lần lượt có kết cấu theo cách dịch chuyển xoay được.

7. Phương pháp gia công kẹp trực bao gồm các bước

lắp bộ phận trực vào trong lỗ trực tương ứng với bộ phận đỡ trực có lỗ trực, khiến cho thân đỡ đỡ bề mặt ngoài trực ở vị trí nhô của bộ phận trực ra khỏi lỗ trực của bộ phận đỡ trực, ép xuống bằng chày dập ở vị trí quay mặt vào thân đỡ trên bề mặt ngoài trực của bộ phận trực để tạo ra phần đúc ép xuống mà ở đó bề mặt ngoài trực của bộ phận trực được tạo lõm, nhờ vậy tạo ra phần gài lồi được tạo lồi ra ngoài theo hướng bán kính trong vùng giao với hướng chiều sâu lõm của phần đúc ép xuống trên bề mặt ngoài trực của

bộ phận trực, cũng như gài phần gài lồi với phần mép miệng của lỗ trực của bộ phận đỡ trực, và tạo ra dòng vật liệu về phía phần gài lồi ở bộ phận trực bằng cách thực hiện liên tục việc ép xuống theo thời gian từ vị trí cách xa với lỗ trực của bộ phận đỡ trực về phía vị trí tiến gần tới lỗ trực khi tạo ra phần đúc ép xuống ở bộ phận trực.

Fig.1

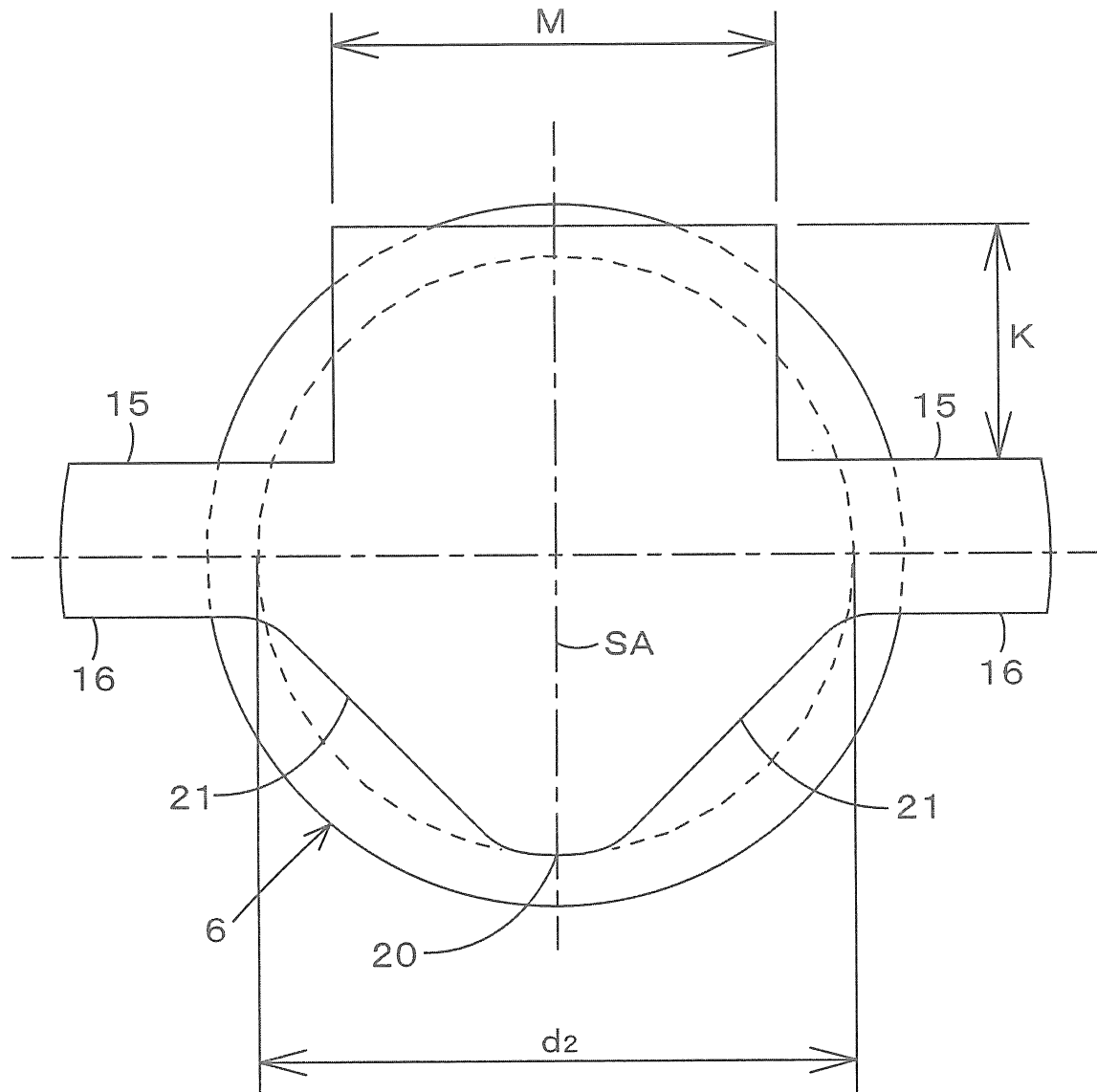


Fig.2

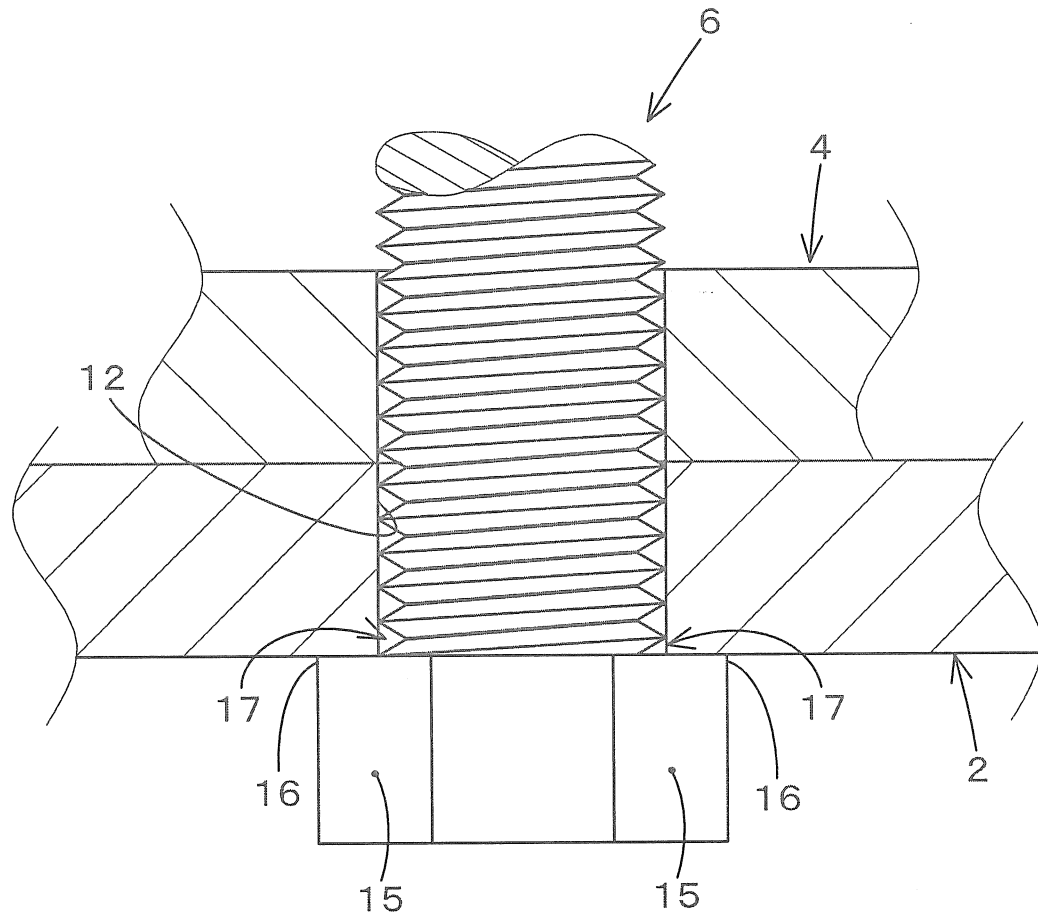
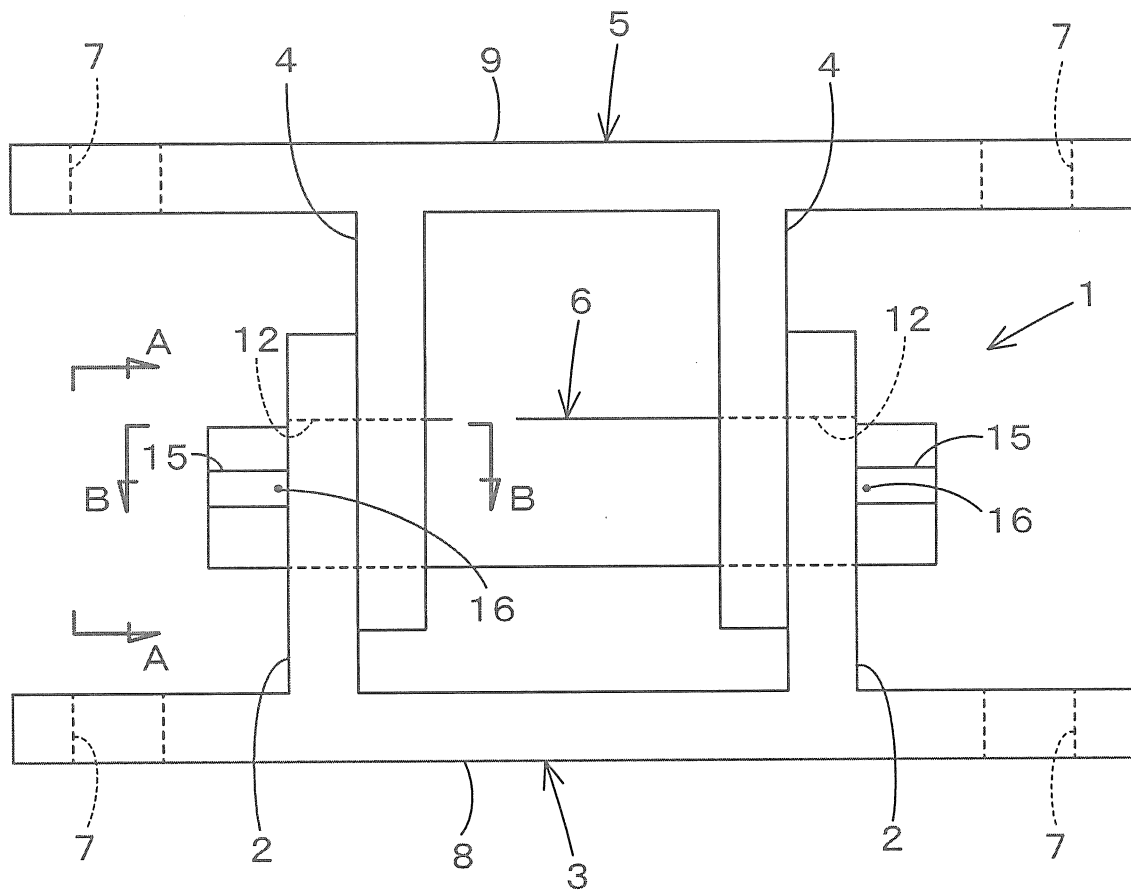
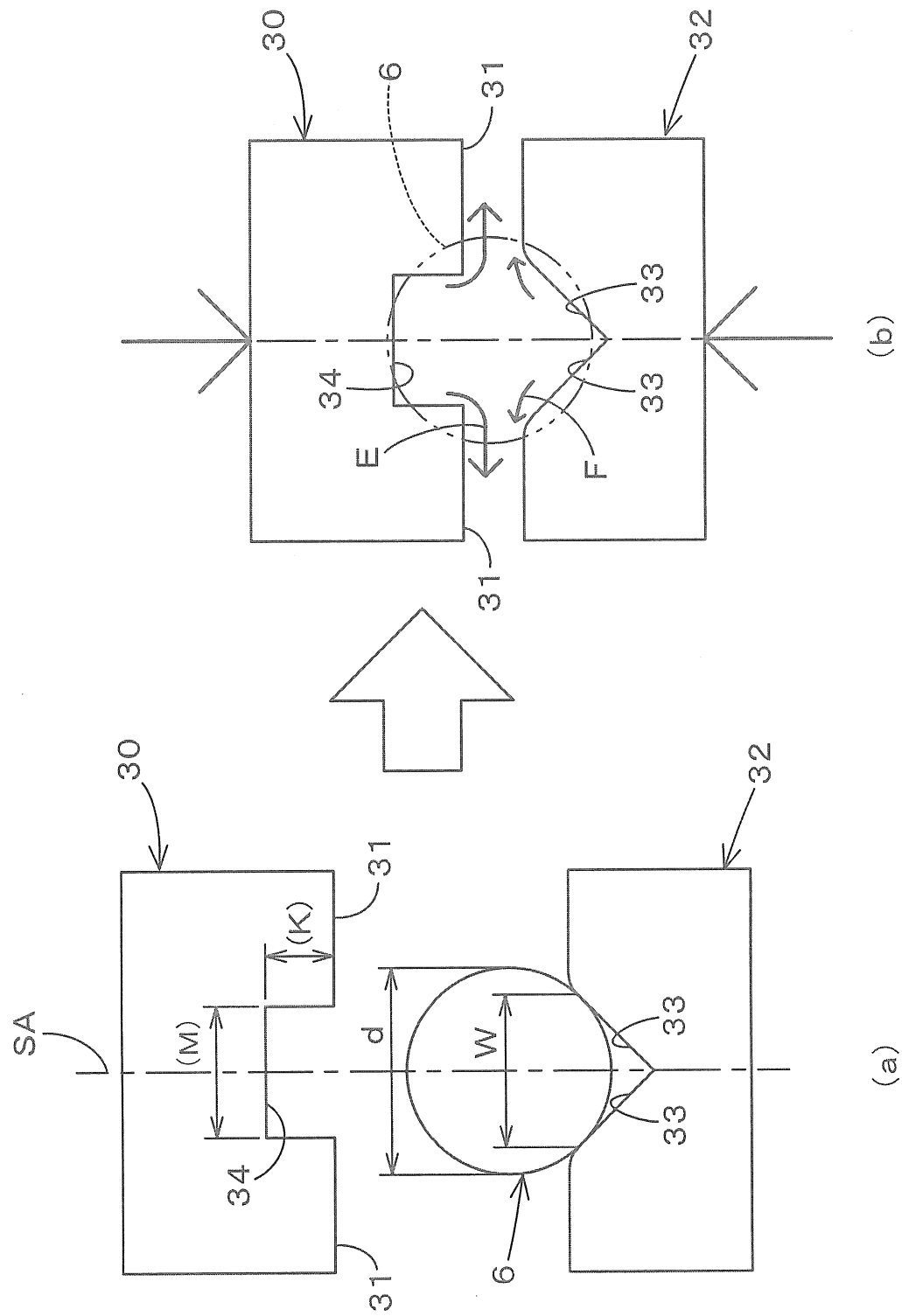


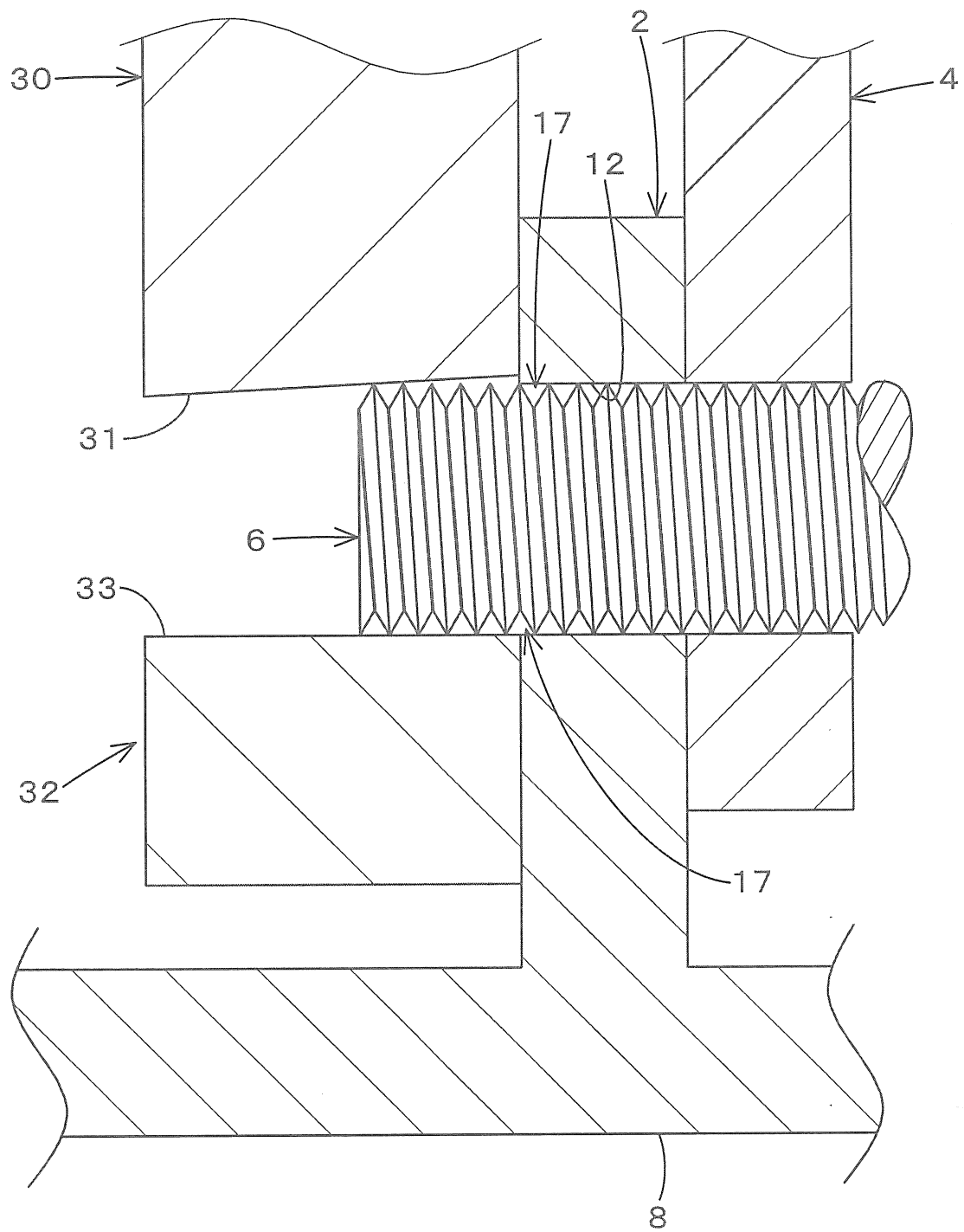
Fig.3





4.00 Fi

Fig.5



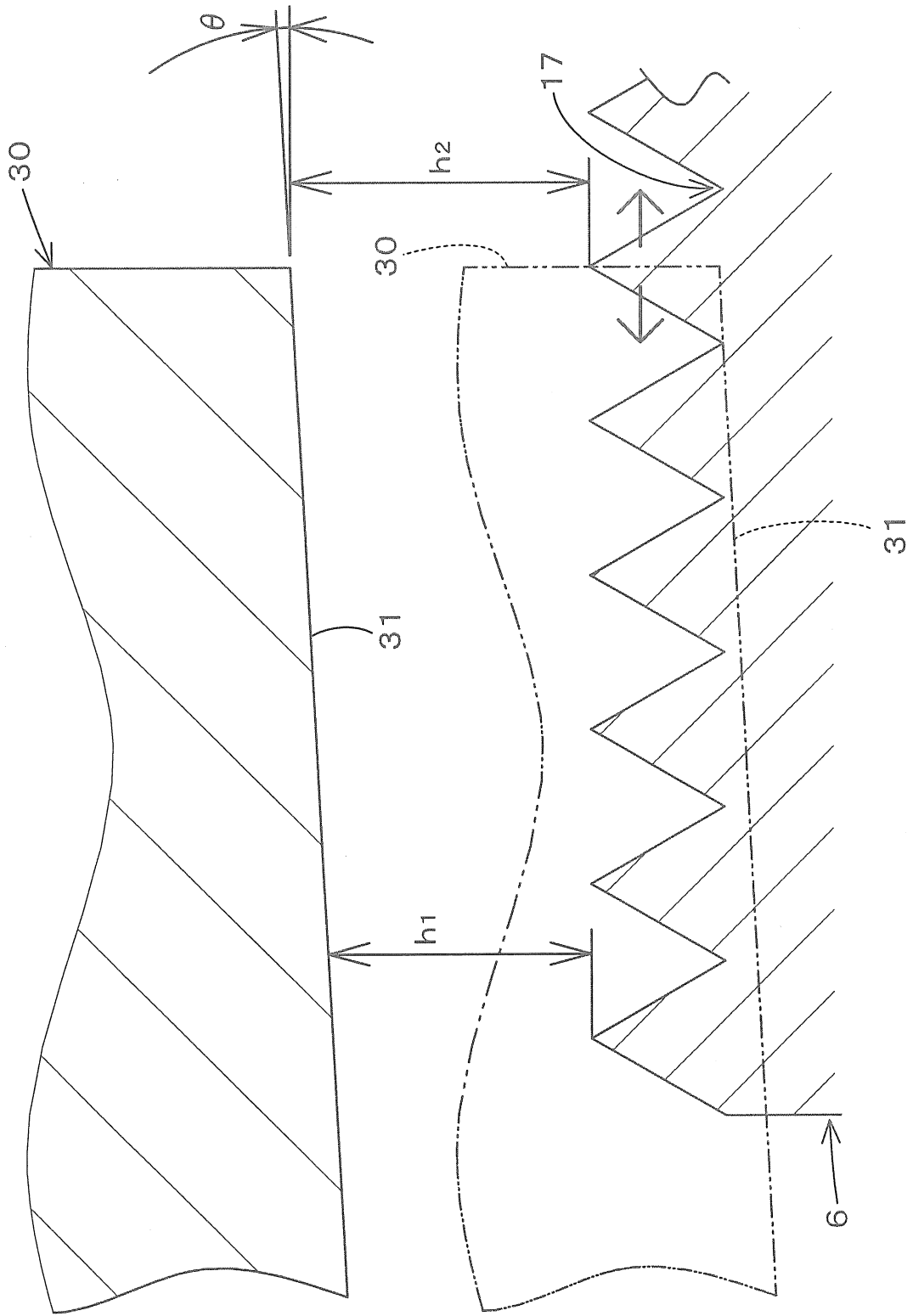
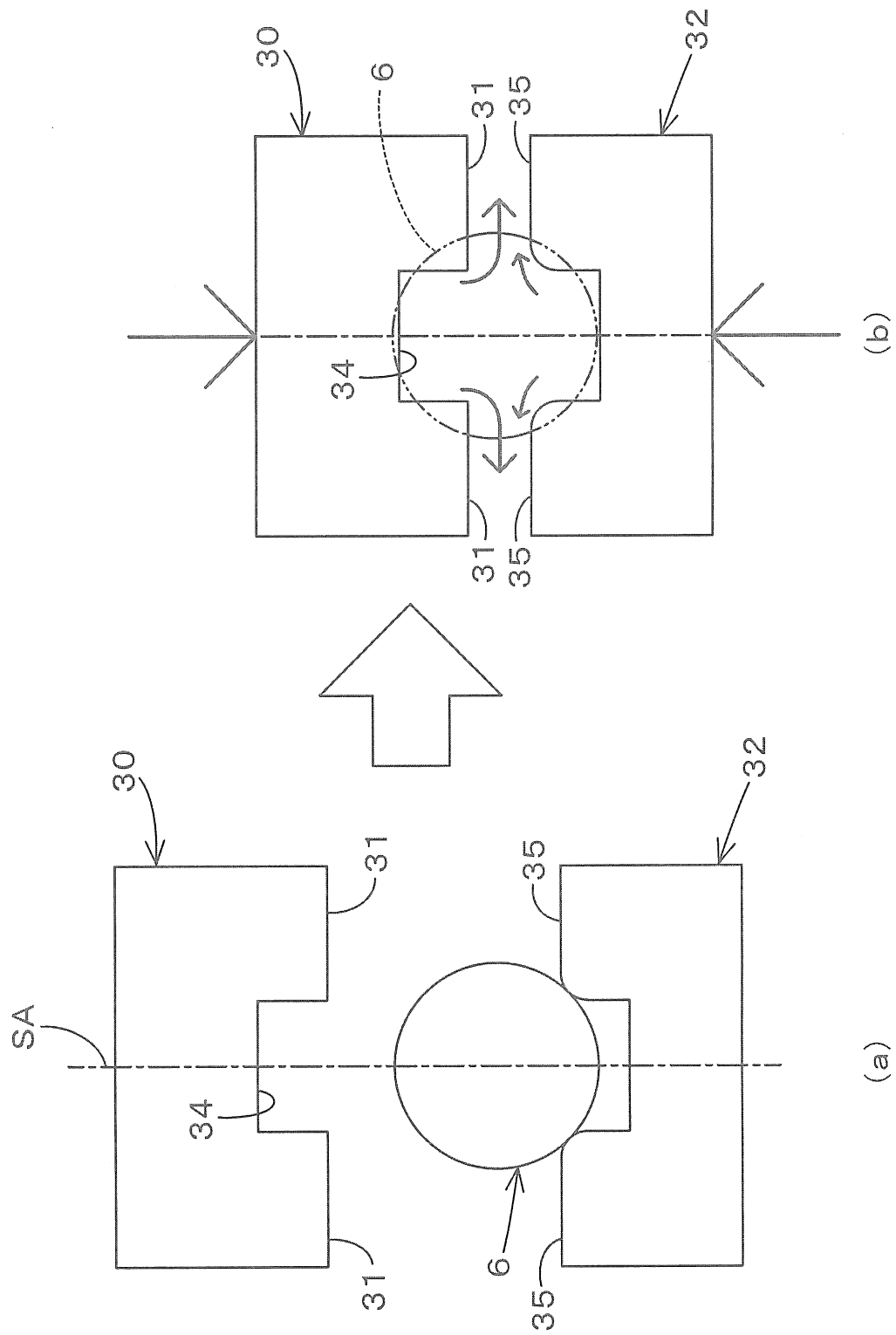


Fig.6



၇၁၆