



(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)



1-0037265

(51)^{2020.01} **B25B 5/06; B25B 5/16; B23Q 11/08;**
B23Q 3/06

(13) **B**

(21) 1-2020-03347

(22) 07/11/2018

(86) PCT/JP2018/041268 07/11/2018

(87) WO 2019/098099 23/05/2019

(30) 2017-218853 14/11/2017 JP

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/08/2020 389ASC

(73) SMC CORPORATION (JP)

14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1010021, Japan

(72) ISHII Mikihiro (JP); NAKAJIMA Toshikazu (JP).

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

(54) CƠ CẤU KẸP

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu kẹp (10) có đòn kẹp (20) được chứa xoay được bên trong thân (16), và phần định vị (54) dùng để định vị các chi tiết gia công (W1, W2) được bố trí ở phần trên của thân (16). Phần định vị (54) có lỗ rãnh (60) mà cho phép phần vấu (76) của đòn kẹp (20) nhô ra bên ngoài, và bên trong có cửa chắn (66) quay mặt vào lỗ rãnh (60) và dịch chuyển được. Phần vấu (76) của đòn kẹp (20) được lắp vào trong qua lỗ kẹp (72) của cửa chắn (66). Khi đó, khi đòn kẹp (20) dịch chuyển bên trong thân (16) theo hướng dọc trục và xoay, cửa chắn (66) dịch chuyển liên khối với đòn kẹp (20) theo hướng dọc trục để che lỗ rãnh (60). Do đó, phần miệng của lỗ rãnh (60) được che một cách thích hợp ngoại trừ phần bị chiếm chỗ bởi phần vấu (76), sao cho tạp chất và tương tự có thể được ngăn không cho đi vào phần định vị (54) qua lỗ rãnh (60).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu kẹp có khả năng kẹp chi tiết gia công bằng đòn kẹp mà có thể xoay được theo góc định trước dưới tác động dẫn động của bộ phận dẫn động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã đề xuất cơ cấu kẹp dùng để kẹp các bộ phận cấu thành, chẳng hạn, của xe ô tô hoặc xe tương tự khi các bộ phận cấu thành này được hàn (xem Patent Nhật Bản số 3941059).

Cơ cấu kẹp bao gồm thân kẹp và bộ phận tiếp nhận chi tiết gia công được bố trí ở phần trên của thân kẹp, và chốt định vị rỗng nhô lên được bố trí ở phần chính giữa của phần đầu trên của bộ phận tiếp nhận chi tiết gia công. Đòn kẹp được lắp dịch chuyển được bên trong chốt định vị, và phần đầu xa của đòn kẹp này có kết cấu để nhô ra bên ngoài từ lỗ kẹp mà hở ở phía bên của chốt định vị.

Mặt khác, phần dưới của thân kẹp được nối với cơ cấu dẫn động tịnh tiến, và bộ phận dẫn động của cơ cấu dẫn động tịnh tiến này được lắp vào trong thân kẹp và được nối ở phần đầu của nó với đòn kẹp có thể xoay được tương hỗ với nhau nhờ chốt nối.

Khi đó, khi chất lưu nén được cấp tới cơ cấu dẫn động tịnh tiến, bộ phận dẫn động được dịch chuyển theo hướng dọc trục, nhờ đó đòn kẹp xoay bên trong thân kẹp, bộ phận tiếp nhận chi tiết gia công, và chốt định vị. Kết quả là, phần đầu kiểu móc được tạo ra ở phần đầu trên của đòn kẹp nhô ra bên ngoài qua lỗ kẹp của chốt định vị và kẹp chi tiết gia công được lắp trên bề mặt tựa của bộ phận tiếp nhận chi tiết gia công. Ở trạng thái kẹp này, việc hàn được thực hiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu kẹp có khả năng ngăn không cho tạp chất và tương tự đi vào bên trong thân một cách tin cậy.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cơ cấu kẹp mà có phần dẫn động có thân dịch chuyển dịch chuyển được theo hướng dọc trục dưới tác động của việc cấp chất lưu nén, thân được nối với phần dẫn động và có phần lắp mà chi tiết gia công được lắp trên đó, đòn kẹp được nối với thân dịch chuyển và được đỡ xoay được tương đối với thân, phần định vị nhô ra theo hướng dọc trục so với phần lắp và được lắp vào trong lỗ định vị được tạo ra trên chi tiết gia công, trong đó chuyển động tịnh tiến của thân dịch chuyển được dẫn động bởi phần dẫn động được chuyển đổi thành chuyển động xoay của đòn kẹp, lỗ rãnh được tạo ra ở phần định vị và hở dọc theo hướng dọc trục, phần vấu của đòn kẹp được chứa bên trong phần định vị nhô ra qua lỗ rãnh, chi tiết gia công được kẹp giữa phần lắp và phần vấu. Ở cơ cấu kẹp, bộ phận che mà quay mặt vào lỗ rãnh và dịch chuyển được theo hướng dọc trục được bố trí bên trong phần định vị, và bộ phận che có lỗ mà phần vấu được lắp vào trong đó, lỗ này quay mặt vào lỗ rãnh.

Theo sáng chế, khi chi tiết gia công mà được lắp trên phần lắp và phần định vị được lắp qua đó được kẹp bởi đòn kẹp, đòn kẹp được dịch chuyển theo hướng dọc trục bên trong thân và phần định vị dưới tác động của phần dẫn động. Do đó, bởi bộ phận che được dịch chuyển liên khối với đòn kẹp trong khi che lỗ rãnh, phần miệng của lỗ rãnh được che một cách tin cậy. Do đó, kể cả khi phần vấu nhô ra bên ngoài từ lỗ rãnh qua phần miệng và kẹp chi tiết gia công, phần miệng của lỗ rãnh trừ phần bị chiếm chỗ bởi phần vấu được che hoàn toàn bởi bộ phận che.

Do đó, tạp chất như các tia lửa và tương tự mà sinh ra khi thực hiện, chẳng hạn, công việc hàn với chi tiết gia công được kẹp bởi đòn kẹp có thể được ngăn không cho đi vào bên trong phần định vị và thân bởi bộ phận che.

Các mục đích, các dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây khi được xem kết hợp cùng với các hình vẽ kèm theo, mà trong đó cơ cấu theo phương án và các biến thể của sáng chế được thể hiện bằng các ví dụ minh họa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu kẹp theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh ở trạng thái tháo rời của cơ cấu kẹp được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu phía trước của cơ cấu kẹp được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường IV-IV được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt toàn bộ cơ cấu kẹp được thể hiện trên Fig.4 ở trạng thái nhả kẹp;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to trạng thái khóa của đòn kẹp trong cơ cấu chuyển khóa được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5; và

Fig.7A đến Fig.7F là các hình vẽ phối cảnh của các cửa chặn theo các biến thể từ thứ nhất đến thứ sáu của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, cơ cấu kẹp 10 bao gồm phần xi lanh 14 có pittông (thân dịch chuyển) 12 được dịch chuyển dưới tác động của việc cấp chất lưu nén (chẳng hạn, không khí nén), thân dạng trụ rỗng 16 được nối với phần xi lanh 14, phần kẹp 18 được bố trí có thể xoay được bên trong thân 16 và có khả năng giữ các chi tiết gia công W1, W2 (xem Fig.4 và Fig.5), và cơ cấu chuyển khóa (cơ cấu khóa) 22 được bố trí giữa phần xi lanh 14 và thân 16 và có khả năng hạn chế sự dịch chuyển của đòn kẹp 20.

Nhân đây, cơ cấu kẹp 10 nêu trên được sử dụng, chẳng hạn để giữ, các chi tiết gia công W1, W2, là các vật liệu dạng tấm mà được sử dụng làm các khung ô tô và theo cách này được sử dụng trên dây chuyền sản xuất mà ở đó hàn một chi tiết gia công W1 này vào chi tiết gia công kia W2.

Phần xi lanh 14 bao gồm ống xi lanh 24, nắp che cần 26 được nối với phần đầu trên của ống xi lanh 24, pittông 12 được bố trí dịch chuyển được bên trong ống xi lanh 24, và cần pittông (thân dịch chuyển) 28 được nối với pittông 12 và được đỡ dịch chuyển được so với nắp che cần 26.

Ống xi lanh 24 được tạo ra dưới dạng, chẳng hạn, dạng trụ có đáy hở ở phần đầu trên. Bên trong ống xi lanh 24, khoang xi lanh 30 có mặt cắt ngang dạng tròn được tạo kéo dài theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B). Bên ngoài ống xi lanh 24, một cặp cửa chất lưu thứ nhất 32 và thứ hai 34 được tạo ra mà chất lưu nén được cấp vào đó và chất lưu nén được xả ra khỏi đó.

Các cửa chất lưu thứ nhất 32 và thứ hai 34 được nối với nguồn cấp chất lưu nén (không được thể hiện trên hình vẽ) qua các đường ống và các van chuyển (không được thể hiện trên hình vẽ), được tạo cách nhau một khoảng cách định trước theo hướng dọc trục của ống xi lanh 24, và nối thông với khoang xi lanh 30 qua các đường dẫn nối thông 36.

Nhân đây, cửa chất lưu thứ nhất 32 được tạo ra ở phía dưới (hướng mũi tên A) của thân 16, trong khi cửa chất lưu thứ hai 34 được tạo ra ở phía trên (hướng mũi tên B) của thân 16.

Nắp che cần 26 được tạo ra có mặt cắt ngang dạng tròn, và lỗ cần 38 mà cần pittông 28 được lắp vào trong đó xuyên qua nắp che cần 26 ở phần chính giữa của nó. Vòng đệm bịt kín cần 40 được bố trí bên trong nắp che cần 26 tiếp xúc trượt được với bề mặt theo chu vi ngoài của cần pittông 28. Nắp che cần 26 được lắp khớp vừa trong ống xi lanh 24 đóng kín phần đầu trên hở của ống xi lanh 24.

Pittông 12 có mặt cắt ngang dạng trụ và được bố trí dịch chuyển được dọc theo khoang xi lanh 30. Cần pittông 28 được lắp vào phần chính giữa của pittông 12 dọc theo hướng dọc trục và được nối với pittông 12. Vòng đệm kín pittông 42, vòng chịu mòn 44, và nam châm 46 được lắp khớp vừa trong các rãnh hình khuyên được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của pittông 12.

Cần pittông 28 có thân trục có mặt cắt ngang dạng tròn và kéo dài một độ dài định trước về phía thân 16 (hướng mũi tên B) so với pittông 12. Cần pittông 28 được lắp vào trong lỗ cần 38 của nắp che cần 26 và được đỡ trượt được dọc theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B).

Hơn nữa, phần giữ đòn 48 ở trạng thái chia đôi được tạo ra ở phần đầu trên phía thân 16 của cần pittông 28. Phần giữ đòn 48 được nối với một phần đầu của đòn kẹp 20 nhờ chốt nối 52 mà được lắp vào trong lỗ chốt thứ nhất 50 kéo dài qua phần giữ đòn 48 theo hướng vuông góc với phương dọc.

Nhân đây, cần pittông 28 nằm kéo dài từ phần xi lanh 14 tới bên trong của thân 16 nhờ cơ cấu chuyển khóa 22.

Thân 16 được làm bằng, chẳng hạn, vật liệu kim loại và được bố trí đồng trục với phần xi lanh 14 nhờ cơ cấu chuyển khóa 22. Đòn kẹp 20 được chứa xoay được bên trong thân 16, và phần định vị 54 được lắp ở phần trên của thân 16 nhờ phần giữ 56 ở giữa.

Trên bề mặt bên của thân 16, các lỗ lắp 58 (xem Fig.1 và Fig.2) dùng để gắn cố định cơ cấu kẹp 10 trên dây chuyền sản xuất được tạo ra.

Phần định vị 54 có dạng trụ kéo dài theo hướng dọc trục và ở bề mặt bên của nó có lỗ rãnh 60 mà một phần đòn kẹp 20 có thể nhô ra ngoài qua đó. Lỗ rãnh 60 này được tạo dài và thẳng để có một độ dài định trước dọc theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B) của phần định vị 54.

Hơn nữa, phần định vị 54 có phần lắp hình khuyên 62 mà mở rộng ra ngoài theo hướng bán kính và được bố trí trong vùng lân cận của phần giữa theo hướng dọc

trục, và phần lắp 62 này có dạng đường phẳng gần như vuông góc với đường trục của phần định vị 54. Khi đó, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, khi phần định vị 54 được lắp vào trong các lỗ định vị h của các chi tiết gia công W1, W2, các chi tiết gia công W1, W2 được giữ ở vị trí gần như theo phương nằm ngang nhờ tỷ lên phần lắp 62.

Mặt khác, bên trong phần định vị 54, khoang 64 có mặt cắt ngang dạng tròn được tạo kéo dài theo hướng dọc trục và nối thông với bên ngoài qua lỗ rãnh 60. Cũng bên trong phần định vị 54, cửa chắn dạng trụ (bộ phận che) 66 được bố trí dịch chuyển được dọc theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B).

Khi đó, phần định vị 54 được gắn cố định vào phần đầu dưới của nó được lắp khớp vừa trong lỗ giữ 68 của phần giữ 56 được tạo ra dưới dạng tấm, và phần giữ 56 được gắn cố định bởi các bu lông 70 vào thân 16 che phần đầu trên của thân 16. Do đó, phần định vị 54 được bố trí để nhô lên một chiều cao định trước (hướng mũi tên B) so với phần đầu trên của thân 16.

Cửa chắn 66 được tạo ra dưới dạng hình trụ rỗng, chẳng hạn, vật liệu kim loại và ít nhất dài hơn dọc theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B) so với kích thước theo phương dọc của lỗ rãnh 60 trong phần định vị 54 và gần như giống, hoặc hơi nhỏ hơn, so với kích thước theo chu vi trong của phần định vị 54.

Hơn nữa, ở bề mặt theo chu vi ngoài của cửa chắn 66, lỗ kẹp (miệng) 72 được tạo qua cửa chắn 66 theo hướng bán kính. Lỗ kẹp 72 được tạo ra gần như ở phần chính giữa theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B) của cửa chắn 66 và có mặt cắt ngang dạng chữ nhật mà được tạo có hai cạnh kéo dài theo hướng dọc trục của cửa chắn 66 và hai cạnh kéo dài theo hướng vuông góc với hướng dọc trục.

Sau đó, cửa chắn 66 được bố trí sao cho lỗ kẹp 72 quay mặt vào lỗ rãnh 60. Phần đầu kia của đòn kẹp 20, mà sẽ được mô tả chi tiết sau, được lắp vào bên trong cửa chắn 66, và phần vấu 76 của đòn kẹp 20, mà cũng sẽ được mô tả sau, được lắp vào trong lỗ kẹp 72.

Phần kẹp 18 có đòn kẹp dài 20 được làm bằng vật liệu kim loại và được chứa bên trong thân 16. Một đầu của đòn kẹp 20 được đưa vào trong khoảng trống giữa các phần chia đôi của phần giữ đòn 48 của cần pittông 28 và được nối xoay được với phần giữ đòn 48 bởi chốt nối 52 được lắp vào trong lỗ chốt thứ nhất 50 của cần pittông 28 được lắp qua lỗ chốt thứ hai 74. Tức là, đòn kẹp 20 có thể xoay được quanh một phần đầu (nghĩa là, đầu dưới) mà chốt nối 52 được lắp vào trong đó.

Hơn nữa, phía phần đầu kia của đòn kẹp 20 được chứa bên trong cửa chắn 66 và phần định vị 54, và phần đầu kia có phần vấu kiểu móc 76 mà được uốn vuông góc so với phương dọc của đòn kẹp 20. Phần vấu 76 được tạo ra để nhô sang bên một độ dài định trước so với phần đầu kia của đòn kẹp 20, được lắp vào trong lỗ kẹp 72 của cửa chắn 66 và cũng được lắp vào trong lỗ rãnh 60 của phần định vị 54.

Hơn thế nữa, đòn kẹp 20 có rãnh liên kết 78 ở phần gần như chính giữa theo phương dọc của nó, và rãnh liên kết 78 được tạo ra bởi phần rãnh thứ nhất 80 kéo dài gần như song song với phương dọc của đòn kẹp 20 và phần rãnh thứ hai 82 được nối với phần dưới (theo hướng mũi tên A) của phần rãnh thứ nhất 80 và được uốn theo một góc định trước. Khi rãnh liên kết 78 kéo dài xuống, phần rãnh thứ hai 82 nghiêng để dần tiến gần đến phía bên của phần xi lanh 14. Ở phía bên này, các cửa chất lưu thứ nhất 32 và thứ hai 34 mở.

Hơn nữa, chốt liên kết 84 được đỡ bởi các thành bên của thân 16 được lắp vào trong rãnh liên kết 78 với đòn kẹp 20 được chứa bên trong thân 16.

Cơ cấu chuyển khóa 22 có vỏ 86, vòng khóa (bộ phận khóa) 88 được chứa bên trong vỏ 86, và khối đầu 90 đóng kín phần đầu trên của vỏ 86, và cửa nhả khóa 92 hở ở bề mặt bên của vỏ 86. Cửa nhả khóa 92 nối thông với bên trong vỏ 86.

Vỏ 86 được tạo ra dưới dạng rỗng và được lắp giữa phần đầu trên của phần xi lanh 14 và phần đầu dưới của thân 16 được ghép nối với cả hai phần đầu. Cửa nhả khóa 92 hở cùng hướng với các cửa chất lưu thứ nhất 32 và thứ hai 34, và được nối

với nguồn cấp chất lưu nén (không được thể hiện trên hình vẽ) qua, chẳng hạn, các đường ống và các van chuyển (cả hai đều không được thể hiện trên hình vẽ).

Vòng khóa 88, chẳng hạn, có dạng hình khuyên và được bố trí nghiêng được bên trong vỏ 86. Cần pittông 28 được lắp vào trong lỗ khóa 94 mà kéo dài qua chính giữa vòng khóa 88 này. Lỗ khóa 94 có đường kính hơi lớn hơn đường kính ngoài của cần pittông 28.

Hơn nữa, cần nhả dạng tấm 96 được bố trí ở một bề mặt đầu (nghĩa là, đầu dưới) của vòng khóa 88. Cần nhả nhô ra theo hướng bán kính. Đầu xa của cần nhả 96 được lắp vào trong lỗ làm việc 98 mà hở ở thành bên của vỏ 86. Nhân đây, lỗ làm việc 98 được che bởi nắp che 100 mà được gắn tháo được vào thành bên của vỏ 86.

Hơn thế nữa, phần côn 102 được tạo ra bởi bề mặt côn ở một bề mặt đầu của vòng khóa 88 được tạo ra và nằm cách xa với bề mặt đầu của nắp che cần 26. Phần côn 102 có thể được làm hơi nghiêng về phía nắp che cần 26.

Lò xo phản hồi (bộ phận đàn hồi) 104 được bố trí giữa vòng khóa 88 và nắp che cần 26 ở phía ngược với phần côn 102. Như được thể hiện trên Fig.6, vòng khóa 88 được đẩy và nghiêng bởi lực đàn hồi của lò xo phản hồi 104 theo cùng hướng với cần nhả 96 tách ra khỏi nắp che cần 26. Do bị nghiêng bởi lực đàn hồi của lò xo phản hồi 104, vòng khóa 88 được đưa tỳ lên cần pittông 28 mà đã được lắp vào trong lỗ khóa 94, nhờ đó cần pittông 28 được đặt vào trạng thái khóa mà ở đó sự dịch chuyển bị hạn chế bởi sức cản gây ra bởi sự tỳ.

Hơn nữa, khi chất lưu nén được cấp từ cửa nhả khóa 92 vào bên trong vỏ 86, vòng khóa 88 được ép và nghiêng theo hướng đối diện chống lại lực đàn hồi của lò xo phản hồi 104 nhờ đó nằm ở vị trí theo phương nằm ngang. Kết quả là, cần pittông 28 được nhả khỏi trạng thái khóa gây ra bởi vòng khóa 88 và được đưa vào trạng thái nhả khóa mà ở đó cần pittông 28 dịch chuyển được theo hướng dọc trục.

Hơn thế nữa, kể cả ở trường hợp mà trong đó không thể cấp chất lưu nén tới cửa nhả khóa 92, người thợ (không được thể hiện trên hình vẽ) tháo nắp che 100 và

đẩy cần nhả 96 xuống hướng về phía phần xi lanh 14 (theo hướng mũi tên A) qua lỗ làm việc 98 nhờ đó vòng khóa 88 được đưa vào vị trí gần như theo phương nằm ngang và nó sẽ có thể nhả một cách thủ công trạng thái khóa của cần pittông 28.

Cơ cấu kẹp 10 theo phương án thực hiện sáng chế về cơ bản có kết cấu như được mô tả trên đây, và sự vận hành và các hiệu quả có lợi của cơ cấu kẹp 10 sẽ được mô tả dưới đây. Nhân đây, sự vận hành sẽ được mô tả với giả định rằng trạng thái nhả kẹp được thể hiện trên Fig.5 là trạng thái ban đầu.

Ở trạng thái ban đầu này, như được thể hiện trên Fig.5, chất lưu nén đã được cấp tới khoang xi lanh 30 của ống xi lanh 24 từ cửa chất lưu thứ nhất 32, trong khi cửa chất lưu thứ hai 34 ở trạng thái được mở thông với môi trường. Do đó, pittông 12 được dịch chuyển lên (theo hướng mũi tên B) dưới tác động ép của chất lưu nén và tỳ lên bề mặt đầu của nắp che cần 26. Hơn nữa, đòn kẹp 20 đã được xoay bởi việc nâng cần pittông 28, khiến cho phần vấu 76 đã được thu vào bên trong phần định vị 54 của thân 16.

Ở trạng thái ban đầu nêu trên của cơ cấu kẹp 10, các chi tiết gia công W1, W2 được vận chuyển bởi thiết bị vận chuyển hoặc thiết bị tương tự (không được thể hiện trên hình vẽ), phần định vị 54 được lắp vào trong các lỗ định vị h của các chi tiết gia công W1, W2. Do đó, một chi tiết gia công W1 và chi tiết gia công kia W2 được lắp sao cho một chi tiết được đặt trên chi tiết kia trên bề mặt trên của phần lắp 62 của thân 16 và được giữ ở vị trí gần như theo phương nằm ngang.

Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.5, phần vấu 76 của đòn kẹp 20 được chứa trong phần định vị 54 và không nhô ra ngoài qua lỗ rãnh 60 và do đó có thể tránh va chạm với các chi tiết gia công W1, W2, khiến cho các chi tiết gia công W1, W2 có thể được dịch chuyển một cách êm nhẹ đến và được đặt lên phần lắp 62.

Sau khi xác nhận đặt các chi tiết gia công W1, W2, chất lưu nén từ nguồn cấp chất lưu nén được cấp tới cửa chất lưu thứ hai 34 thay vì cửa chất lưu thứ nhất 32 bởi

tác động chuyển của van chuyển (không được thể hiện trên hình vẽ). Kết quả là, pittông 12 bắt đầu dịch chuyển xuống và điều này khiến cho đòn kẹp 20 được nối với cần pittông 28 trở nên có thể xoay được. Nhờ chất lưu nén được cấp từ cửa chất lưu thứ hai 34, pittông 12 và cần pittông 28 được dịch chuyển xuống dọc theo hướng dọc trục.

Do đó, đòn kẹp 20 được hạ xuống, nhờ đó phần vấu 76 được hạ xuống dọc theo lỗ rãnh 60 và cửa chặn 66 có phần vấu 76 được lắp vào trong lỗ kẹp 72 cũng được hạ xuống cùng nhau. Lúc này, chốt liên kết 84 bắt đầu được dịch chuyển tương đối từ phần rãnh thứ hai 82 của rãnh liên kết 78 tới phần rãnh thứ nhất 80. Đòn kẹp 20 được xoay ngược chiều kim đồng hồ quanh chốt nối 52, và cùng với chuyển động xoay này, phần vấu 76 bắt đầu nhô ra bên ngoài lỗ rãnh 60 qua lỗ kẹp 72.

Kết quả là, như được thể hiện trên Fig.4, phần vấu 76 của đòn kẹp 20 nhô ra khỏi phần định vị 54 và được đưa tỳ vào bề mặt trên của chi tiết gia công W1 được lắp cùng với chi tiết gia công W2 trên phần lắp 62, ép chi tiết gia công W1 xuống, nhờ đó các chi tiết gia công W1, W2 được kẹp ở vị trí gần như theo phương nằm ngang giữa phần lắp 62 và đòn kẹp 20.

Hơn nữa, khi việc cấp chất lưu nén tới cửa nhả khóa 92 được dừng lại ở trạng thái kẹp các chi tiết gia công W1, W2 này, vòng khóa 88 bị nghiêng bởi lực đàn hồi của lò xo phản hồi 104 như được thể hiện trên Fig.6 và được nghiêng so với cần pittông 28 được đưa vào tiếp xúc với cần pittông 28 qua lỗ khóa 94, nhờ đó chuyển động xoay của đòn kẹp 20 được khóa ở trạng thái mà trong đó các chi tiết gia công W1, W2 được kẹp.

Tức là, kể cả ở trường hợp mà trong đó việc cấp chất lưu nén tới cửa chất lưu thứ hai 34 được dừng lại, trạng thái kẹp các chi tiết gia công W1, W2 bởi đòn kẹp 20 được duy trì một cách tin cậy bởi cơ cấu chuyển khóa 22.

Sau đó, ở trạng thái kẹp mà trong đó các chi tiết gia công W1, W2 được kẹp ở vị trí định trước bởi cơ cấu kẹp 10 như được mô tả trên đây, hoạt động hàn một chi

tiết gia công W1 và chi tiết gia công kia W2 được thực hiện bởi thiết bị hàn (không được thể hiện trên hình vẽ). Lúc này, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, phần lỗ rãnh 60 được che bởi bề mặt theo chu vi ngoài của cửa chắn 66 được bố trí bên trong lỗ rãnh 60, phần này không phải là phần bị chiếm chỗ bởi phần vấu 76 nhô ra bên ngoài. Do đó, các tia lửa và tương tự sinh ra lúc hàn có thể được ngăn không cho đi vào bên trong qua lỗ rãnh 60.

Tiếp theo, phần mô tả sẽ được thực hiện có liên quan đến trường hợp mà trạng thái kẹp các chi tiết gia công W1, W2 được giải phóng (trạng thái nhả kẹp) sau khi hoàn thành hoạt động hàn các chi tiết gia công W1, W2.

Ở cơ cấu kẹp 10 được thể hiện trên Fig.4, chất lưu nén được cấp tới cửa nhả khóa 92 để giải phóng trạng thái khóa của đòn kẹp 20, và cùng với điều này, chất lưu nén được cấp từ cửa chất lưu thứ nhất 32 tới khoang xi lanh 30. Kết quả là, pittông 12 và cần pittông 28 dịch chuyển lên (hướng mũi tên B) và đòn kẹp 20 dịch chuyển lên trong khi đang xoay.

Do chốt liên kết 84 dịch chuyển từ phần rãnh thứ nhất 80 tới phần rãnh thứ hai 82 của rãnh liên kết 78, đòn kẹp 20 xoay theo chiều kim đồng hồ quanh chốt nối 52, nhờ đó phần vấu 76 được thu vào bên trong phần định vị 54.

Lúc này, cùng với việc nâng đòn kẹp 20, cửa chắn 66 mà phần vấu 76 được lắp vào qua đó cũng được nâng lên cùng nhau.

Sau đó, khi pittông 12 được dịch chuyển tới vị trí mà ở đó pittông 12 tỳ lên nắp che cần 26 như được thể hiện trên Fig.5, phần vấu 76 được thu hoàn toàn vào bên trong phần định vị 54 qua lỗ rãnh 60 trong khi vẫn duy trì được đưa vào trong lỗ kẹp 72 của cửa chắn 66, nhờ đó trạng thái chuyển sang trạng thái nhả kẹp mà ở đó trạng thái các chi tiết gia công W1, W2 được kẹp bởi phần vấu 76 được giải phóng. Nhân đây, khi ở trạng thái nhả kẹp này, cơ cấu cũng ở trạng thái khóa mà ở đó chất lưu nén được cấp liên tục tới cửa nhả khóa 92.

Như được mô tả trên đây, theo phương án này, đòn kẹp 20 được chứa xoay được bên trong thân 16 mà là một phần của cơ cấu kẹp 10, phần định vị 54 nằm ở phần đầu trên của thân 16 có cửa chắn 66 mà dịch chuyển được theo phương thẳng đứng (hướng mũi tên A-B) cùng với đòn kẹp 20, và cửa chắn 66 được tạo ở dạng trụ được bố trí để quay mặt vào lỗ rãnh 60 của phần định vị 54 mà phần vấu 76 của đòn kẹp 20 nhô ra bên ngoài qua đó.

Sau đó, phần vấu 76 của đòn kẹp 20 có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng dọc theo lỗ rãnh 60 dưới tác động dẫn động của phần xi lanh 14, và cửa chắn 66 dịch chuyển được cùng với phần vấu 76 có thể đóng kín một cách tin cậy phần miệng của lỗ rãnh 60 ngoại trừ vùng bị chiếm chỗ bởi phần vấu 76 kể cả khi phần vấu 76 nhô quá lỗ rãnh 60 và kẹp các chi tiết gia công W1, W2.

Kết quả là, chẳng hạn, cửa chắn 66 có thể ngăn ngừa tạp chất như các tia lửa và tương tự mà sinh ra khi thực hiện hàn các chi tiết gia công W1, W2 được kẹp bởi đòn kẹp 20 đi vào bên trong thân 16 qua lỗ rãnh 60 một cách tin cậy.

Hơn nữa, bằng cách duy trì phần vấu 76 của đòn kẹp 20 luôn được đưa vào trong lỗ kẹp 72 của cửa chắn 66, có thể dịch chuyển cửa chắn 66 liên khối với chuyển động theo phương thẳng đứng của đòn kẹp 20.

Hơn thế nữa, bằng cách bố trí giữa phần xi lanh 14 và thân 16 cơ cấu chuyển khóa 22 mà có thể khóa hoạt động của đòn kẹp 20, cơ cấu chuyển khóa 22 có thể duy trì một cách tin cậy và ổn định trạng thái kẹp mà ở đó các chi tiết gia công W1, W2 được kẹp bởi đòn kẹp 20, kể cả khi việc cấp chất lưu nén tới phần xi lanh 14 được dừng lại.

Còn hơn thế nữa, vòng khóa 88 là phần cơ cấu chuyển khóa 22 có cần nhả 96 vận hành được từ bên ngoài vỏ 86. Do đó, kể cả ở trường hợp mà trong đó trạng thái khóa cần pittông 28 bởi vòng khóa 88 không thể được giải phóng do việc cấp chất lưu nén tới cửa nhả khóa 92 của vỏ 86 dừng lại, người thợ có thể giải phóng trạng

thái khóa theo cách thủ công bằng cách ép cần nhả 96 xuống để nghiêng theo cách cường bức vòng khóa 88.

Hơn nữa, cửa chắn 66 không chỉ giới hạn ở cửa chắn dạng trụ có đường kính không đổi như được mô tả trên đây, và thay vào đó, có thể được sử dụng, chẳng hạn, cửa chắn bất kỳ trong số các cửa chắn (các bộ phận che) 120, 130, 140, 150, 160 theo các biến thể từ thứ nhất đến thứ sáu được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7F.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.7A, cửa chắn 120 theo biến thể thứ nhất được làm bằng vật liệu kim loại có thể biến dạng đàn hồi theo hướng bán kính và được tạo mặt cắt ngang có dạng chữ C bằng cách cắt bỏ một phần ở phía đối diện với lỗ kẹp 72. Phần cắt 122 được tạo ra ở vùng đỉnh trước dọc theo hướng theo chu vi và kéo dài theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B). Cửa chắn 120 được lắp khớp vừa trong khoang 64 của phần định vị 54 trong khi được ép vào trong theo hướng bán kính và được giảm đường kính.

Tức là, trong cửa chắn 120 theo biến thể thứ nhất, do phần đối diện theo đường kính với lỗ kẹp 72 được cắt bỏ, có thể cải thiện khả năng đưa vào khi đưa phần đầu kia của đòn kẹp 20 vào trong cửa chắn 66 và giảm diện tích tiếp xúc với đòn kẹp 20 nhờ tạo ra phần cắt 122. Điều này khiến cho có thể, chẳng hạn, tăng kích thước của đòn kẹp và tăng mức độ tự do theo thiết kế.

Ở cửa chắn 130 theo biến thể thứ hai, như được thể hiện trên Fig.7B, đã tạo ra phần ống xếp 136 mà nối phần thân chính 132 có lỗ kẹp 72 với phần đầu trên 134, và phần ống xếp 136 được làm bằng, chẳng hạn, vật liệu nhựa chống cháy và được bố trí kéo dài được theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B). Hơn nữa, bên trong phần ống xếp 136, lò xo 138 được bố trí đẩy phần thân chính 132 và phần đầu trên 134 để chúng tách khỏi nhau.

Khi cửa chắn 130 đi lên cùng với đòn kẹp 20 dọc theo phần định vị 54, phần ống xếp 136 được nén chống lại lực đàn hồi của lò xo 138 khi tỳ vào phần đầu trên

134 ở phần đầu trên của khoang 64, khiến cho chiều dài của cửa chắn 130 theo hướng dọc trục (hướng mũi tên A-B) được rút ngắn.

Mặt khác, khi cửa chắn 130 đi xuống cùng với đòn kẹp 20, phần đầu trên 134 dịch chuyển theo hướng ra xa phần định vị 54. Kết quả là, phần đầu trên 134 dịch chuyển ra xa phần thân chính 132 do phần ống xếp 136 được kéo dài bởi lực đàn hồi của lò xo 138, khiến cho chiều dài của cửa chắn 130 theo hướng dọc trục được kéo dài để che lỗ rãnh 60 bởi phần ống xếp 136.

Tức là, ở cửa chắn 130 theo biến thể thứ hai, do có phần ống xếp 136 kéo dài được dọc trục, kích thước theo phương dọc của cửa chắn 130 có thể được rút ngắn khi cửa chắn 130 đi lên. Do đó, có thể giảm kích thước chiều cao của phần định vị 54 chứa cửa chắn 130 và vì vậy, giảm kích thước chiều cao của cơ cấu kẹp 10.

Hơn nữa, thay cho phần ống xếp 136 của cửa chắn 130 theo biến thể thứ hai nêu trên, có thể tạo ra phần kéo dài được 142 theo kết cấu kiểu ống lồng mà kéo dài được theo hướng dọc trục như cửa chắn 140 theo biến thể thứ ba được thể hiện trên Fig.7C. Theo cách khác, có thể tạo ra phần che phủ 152 mà được làm bằng vải co giãn được dọc trục như cửa chắn 150 theo biến thể thứ tư được thể hiện trên Fig.7D. Nhân đây, phần kéo dài được 142 và phần che phủ 152 lần lượt được tạo ra từ nhựa chống cháy và vải.

Kể cả ở các cửa chắn 140, 150 theo các biến thể thứ ba và thứ tư, có thể giảm kích thước theo phương dọc của mỗi cửa chắn 140, 150 khi các cửa chắn đi lên bên trong phần định vị 54. Do đó, có thể giảm kích thước chiều cao của phần định vị 54 chứa cửa chắn 140 hoặc 150 và vì vậy, giảm kích thước chiều cao của cơ cấu kẹp 10.

Ở cửa chắn 160 theo biến thể thứ năm, như được thể hiện trên Fig.7E, cửa chắn 160 có ống bao ngoài dạng trụ 162 và ống lót trong 164 nằm bên trong ống bao ngoài 162. Ống bao ngoài 162 có rãnh lồng thứ nhất 166 được làm nghiêng theo góc định trước so với đường trục, trong khi ống lót trong 164 có rãnh lồng thứ hai 168

được làm nghiêng theo góc định trước so với đường trục và cắt rãnh lồng thứ nhất 166 gần như theo cách vuông góc.

Hơn nữa, ở cửa chắn 160, rãnh lồng thứ nhất 166 và rãnh lồng thứ hai 168 giao nhau, và phần vấu 76 của đòn kẹp 20 được lắp vào trong cả hai rãnh lồng thứ nhất 166 và thứ hai 168 ở phần giao.

Do đó, ví dụ, khi đòn kẹp 20 được dịch chuyển lên, chẳng hạn, phần vấu 76 được dịch chuyển lên dọc theo các rãnh lồng thứ nhất 166 và thứ hai 168 trong khi ống bao ngoài 162 và ống lót trong 164 lần lượt được buộc xoay theo các chiều ngược nhau, khiến cho lỗ rãnh 60 được che bởi ống bao ngoài 162 và ống lót trong 164.

Mặt khác, khi đòn kẹp 20 được dịch chuyển xuống, phần vấu 76 được dịch chuyển dọc theo rãnh lồng thứ nhất 166 và thứ hai 168 về phía các đầu dưới tương ứng của chúng. Do đó, ống bao ngoài 162 và ống lót trong 164 được xoay theo các chiều ngược nhau, khiến cho lỗ rãnh 60 được che bởi ống bao ngoài 162 và ống lót trong 164.

Tức là, ở cửa chắn 160 theo biến thể thứ năm, ống bao ngoài 162 và ống lót trong 164 chỉ xoay và không được dịch chuyển theo phương thẳng đứng (hướng mũi tên A-B). Do đó, có thể giảm kích thước chiều cao của phần định vị 54 chứa cửa chắn 160 và vì vậy, giảm kích thước chiều cao của cơ cấu kẹp 10.

Hơn nữa, như cửa chắn 170 theo biến thể thứ sáu được thể hiện trên Fig.7F, ống bao ngoài 172 và ống lót trong 174 được tạo mặt cắt ngang có dạng chữ C nhờ mỗi ống có một phần cắt 176. Với kết cấu này, ngoài ưu điểm của cửa chắn 160 là kích thước chiều cao của cơ cấu kẹp 10 được giảm bằng cách giảm kích thước chiều cao của phần định vị 54, có thể cải thiện khả năng đưa vào khi phần đầu kia của đòn kẹp 20 được lắp bên trong ống lót trong 174 và tăng cường mức độ tự do khi thiết kế đòn kẹp 20.

Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở cơ cấu theo phương án và các biến thể nêu trên. Tất nhiên, sáng chế có thể có các kết cấu khác mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu kẹp (10) bao gồm:

phần dẫn động (14) có thân dịch chuyển (28) dịch chuyển được theo hướng dọc trục dưới tác động của việc cấp chất lưu nén;

thân (16) được nối với phần dẫn động (14) và có phần lắp (62) mà chi tiết gia công (W1, W1) được lắp trên đó;

đòn kẹp (20) được nối với thân dịch chuyển (28) và được đỡ xoay được tương đối với thân (16);

phần định vị (54) nhô ra theo hướng dọc trục so với phần lắp (62) và được lắp vào trong lỗ định vị (h) được tạo ra trên chi tiết gia công (W);

trong đó chuyển động tịnh tiến của thân dịch chuyển (28) được dẫn động bởi phần dẫn động (14) được chuyển đổi thành chuyển động xoay của đòn kẹp (20),

lỗ rãnh (60) được tạo ra ở phần định vị (54) và hở dọc theo hướng dọc trục, phần vấu (76) của đòn kẹp (20) được chứa bên trong phần định vị (54) nhô ra qua lỗ rãnh (60),

chi tiết gia công (W1, W2) được kẹp giữa phần lắp (62) và phần vấu (76),

bộ phận che (66, 120, 130, 140, 150, 160, 170) mà quay mặt vào lỗ rãnh (60) và dịch chuyển được theo hướng dọc trục được bố trí bên trong phần định vị (54); và

bộ phận che (66, 120, 130, 140, 150, 160, 170) có lỗ (72) mà phần vấu (76) được lắp vào trong đó,

lỗ (72) quay mặt vào lỗ rãnh (60).

2. Cơ cấu kẹp theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp này còn bao gồm:

cơ cấu khóa (22) có kết cấu để hạn chế chuyển động xoay của đòn kẹp (20).

3. Cơ cấu kẹp theo điểm 2, trong đó:

cơ cấu khóa (22) có bộ phận khóa (88) mà có thể nghiêng được so với hướng dọc trục của thân dịch chuyển (28) và hạn chế chuyển động của thân dịch chuyển (28) khi bộ phận khóa (88) được nghiêng.

4. Cơ cấu kẹp theo điểm 3, trong đó:

bộ phận khóa (88) nghiêng một góc định trước được đẩy bởi bộ phận đàn hồi (104); và

khi chất lưu nén được cấp, bộ phận khóa (88) trở về từ trạng thái mà ở đó bộ phận khóa nghiêng sang trạng thái mà ở đó thân dịch chuyển (28) dịch chuyển được.

5. Cơ cấu kẹp theo điểm 1, trong đó:

bộ phận che (120, 170) được tạo mặt cắt ngang có dạng chữ C và kéo dài theo hướng dọc trục.

6. Cơ cấu kẹp theo điểm 1, trong đó:

bộ phận che (130, 140, 150) được tạo ra để kéo dài được theo hướng dọc trục mà ở đó bộ phận che (130, 140, 150) được dịch chuyển.

FIG. 1

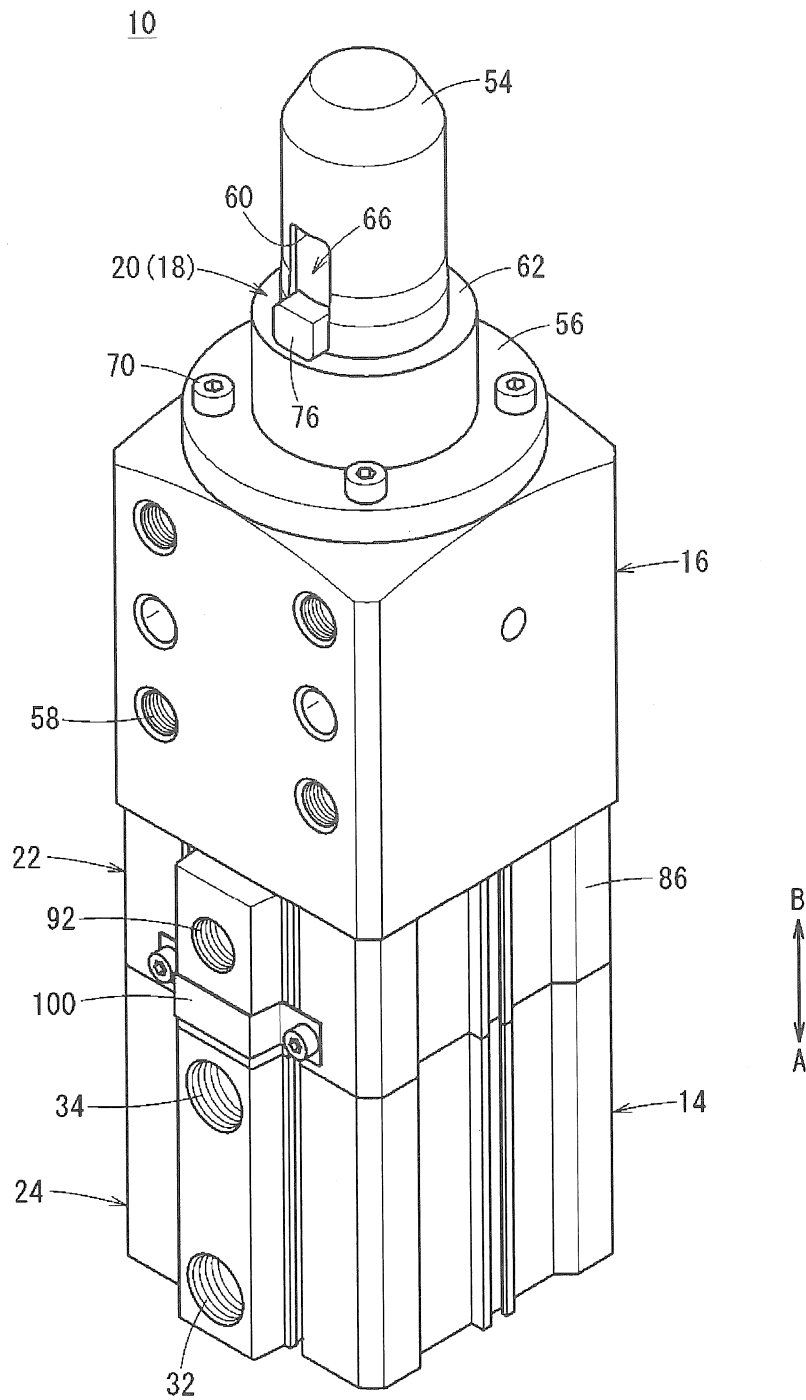


FIG. 2

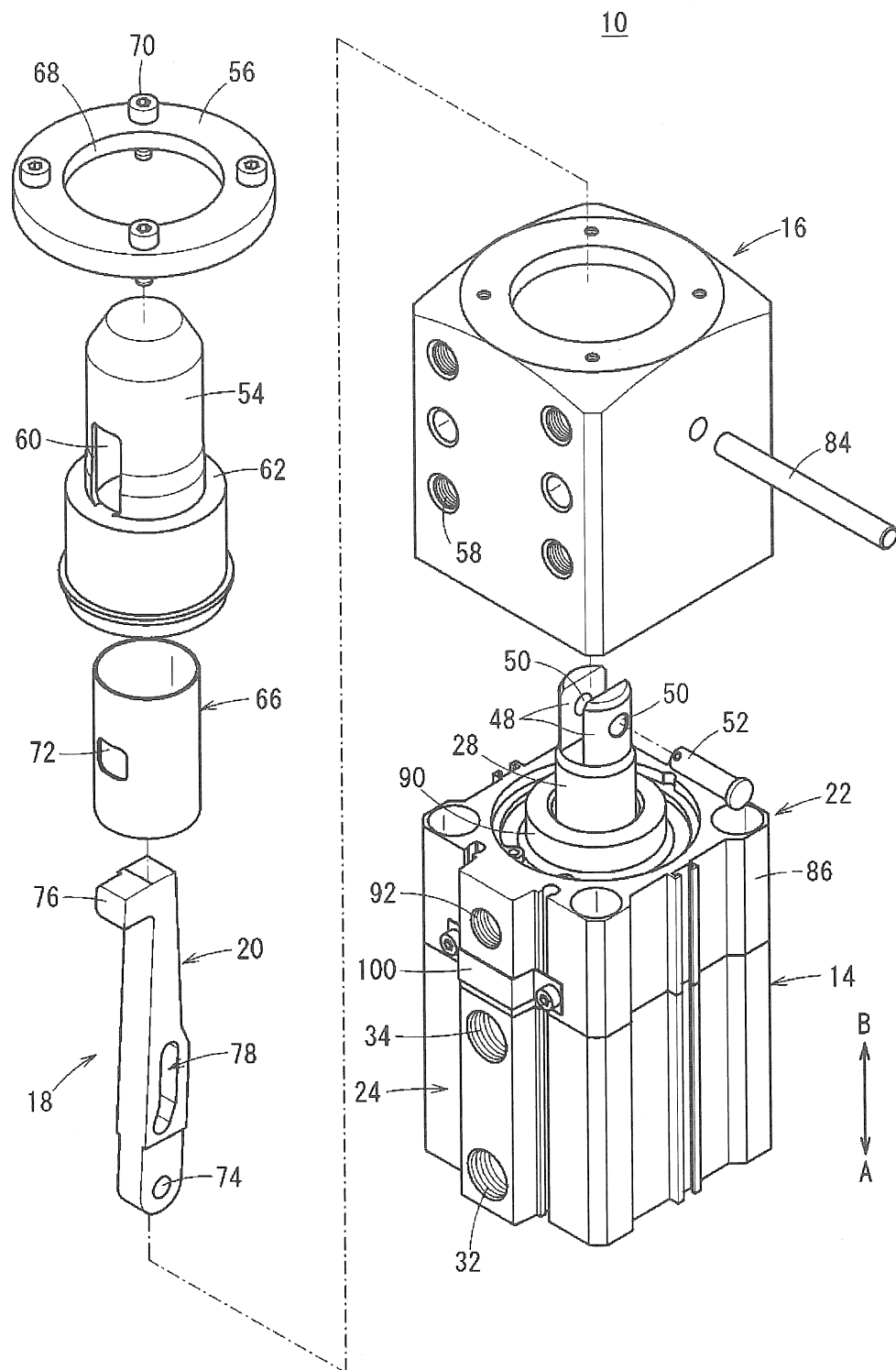


FIG. 3

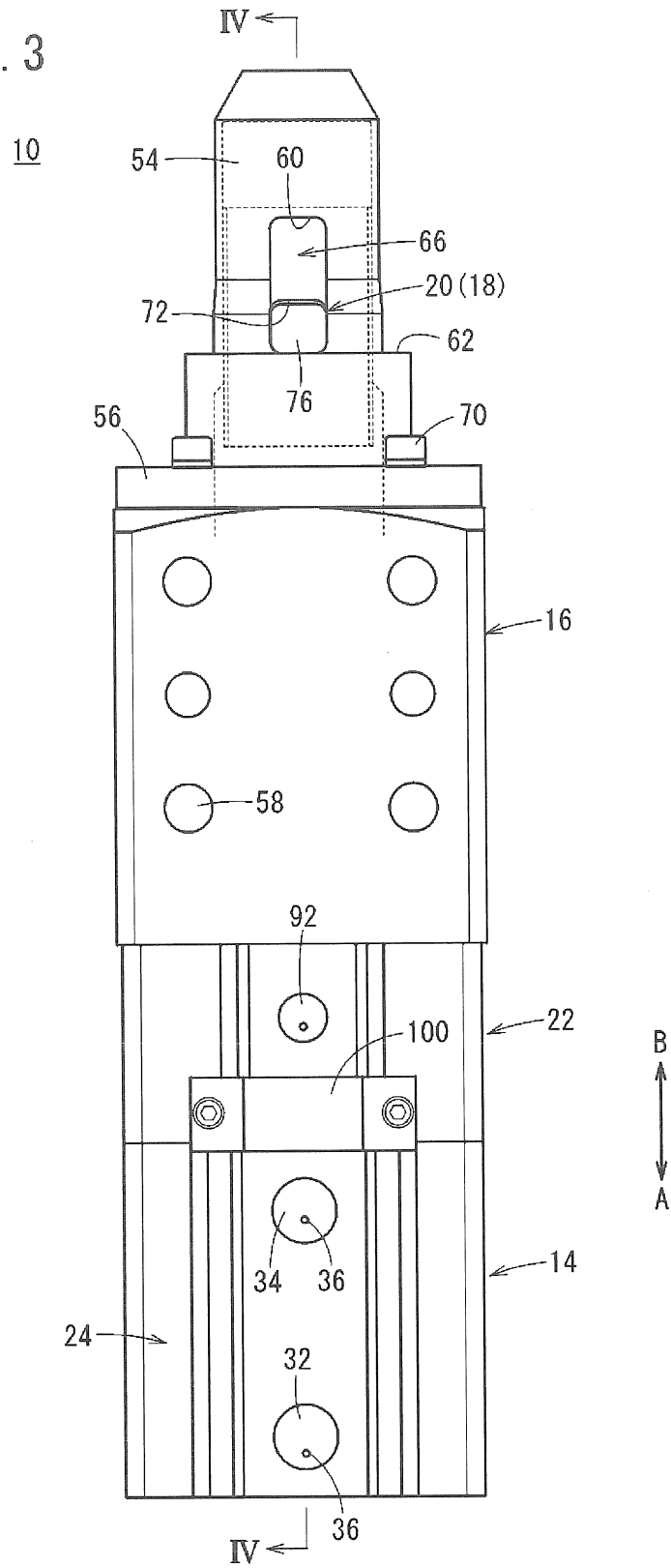


FIG. 4

10

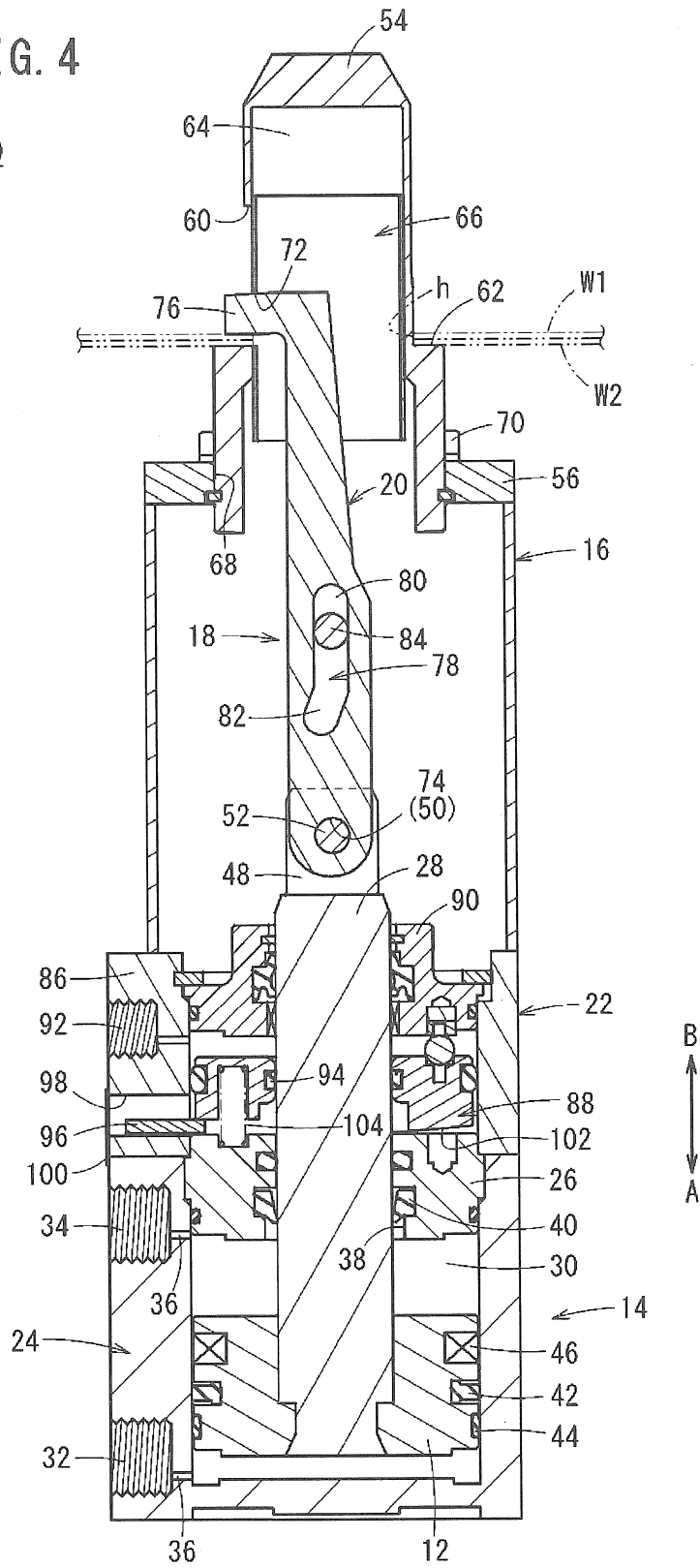
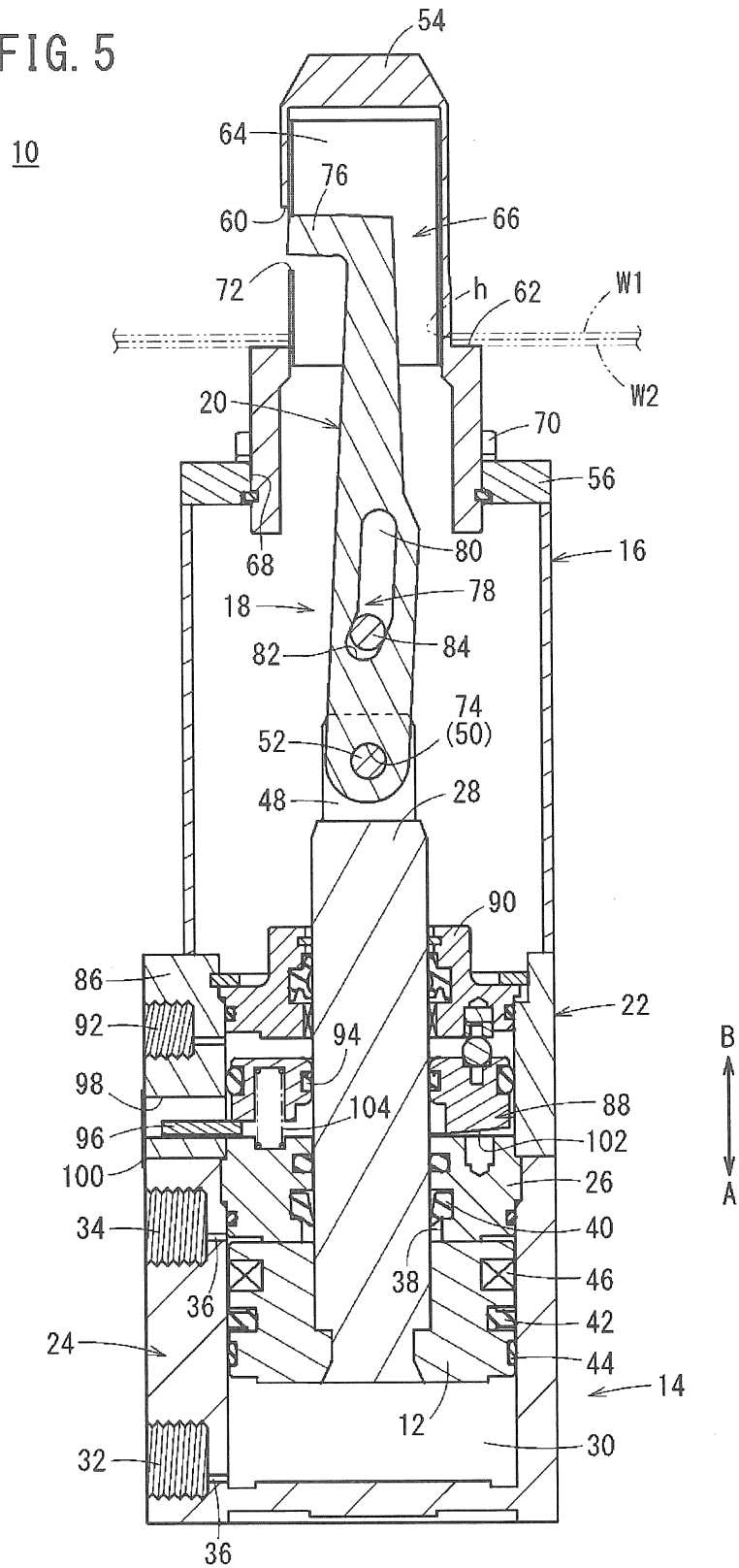


FIG. 5



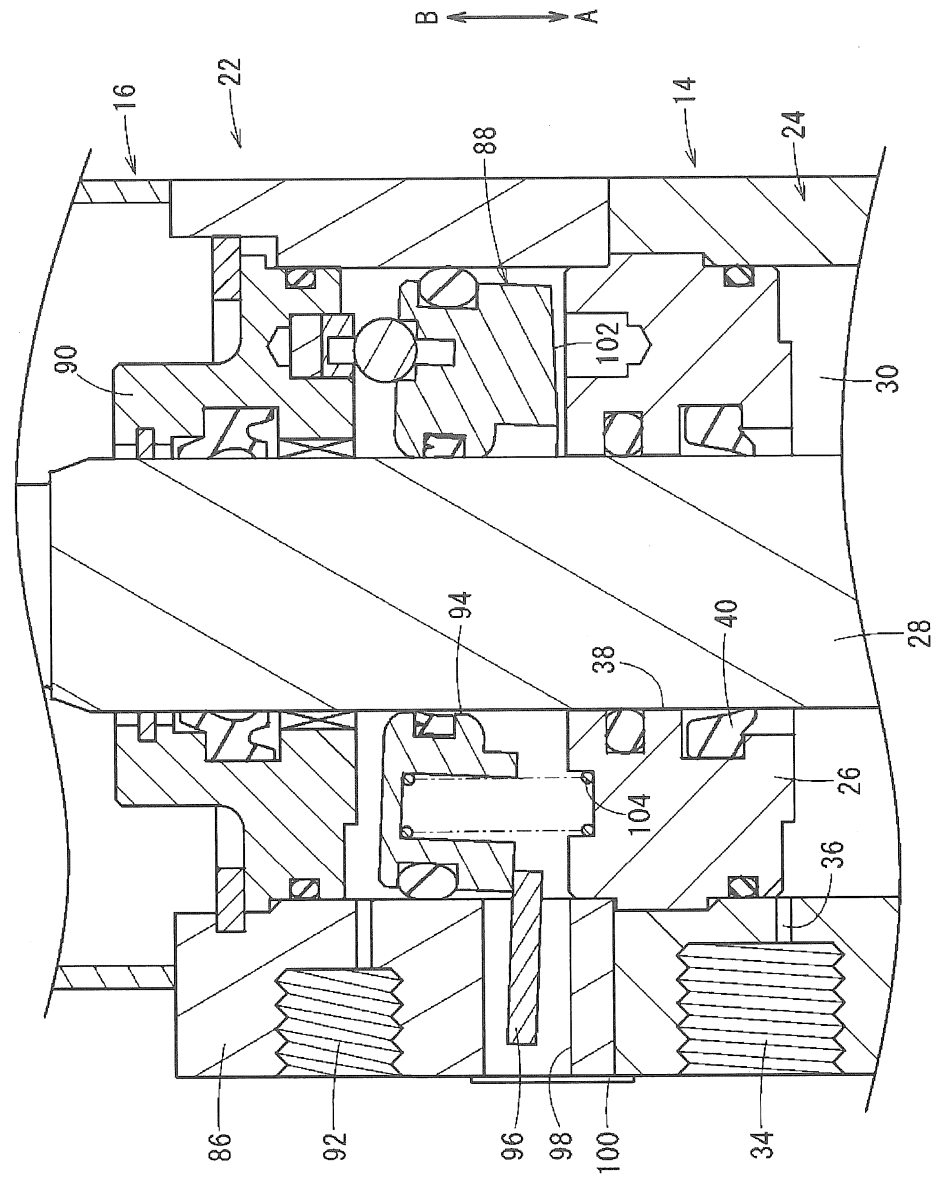


FIG. 6

FIG. 7A

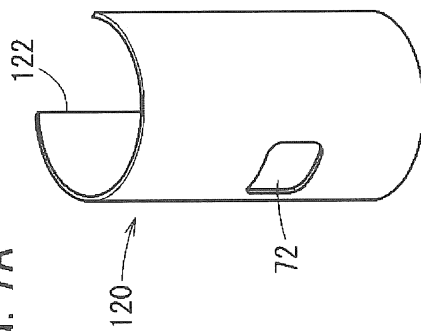


FIG. 7B

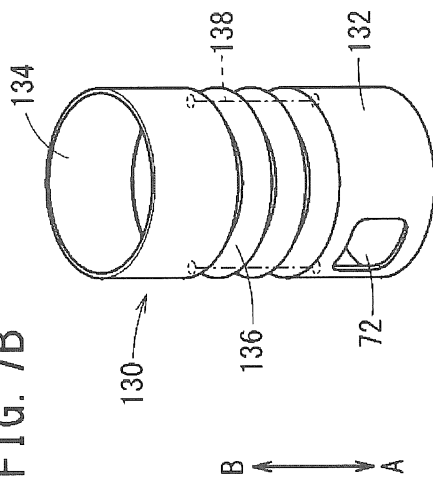


FIG. 7C

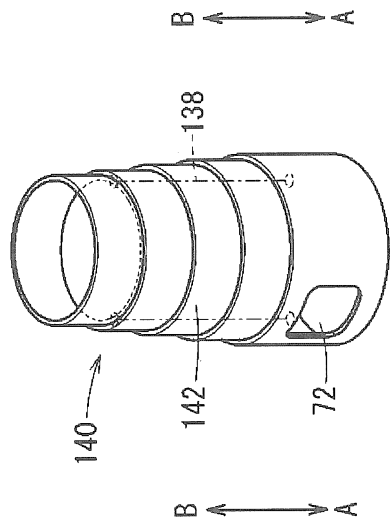


FIG. 7D

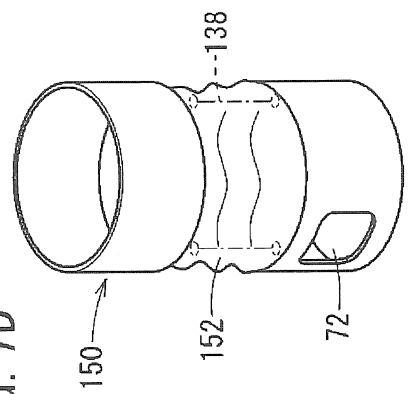


FIG. 7E

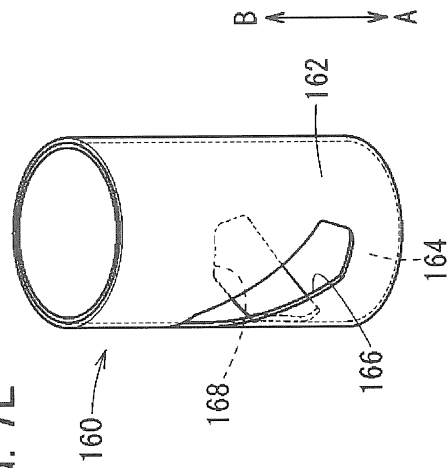


FIG. 7F

