

(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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



1-0022559

(51)⁷ B25B 5/06, 5/12, 5/16

(13) **B**

(21) 1-2016-03921

(22) 12.02.2015

(86) PCT/JP2015/054506 12.02.2015

(87) WO2015/151623 08.10.2015

(30) 2014-075262 01.04.2014 JP

(45) 25.12.2019 381

(43) 25.01.2017 346

(73) SMC CORPORATION (JP)

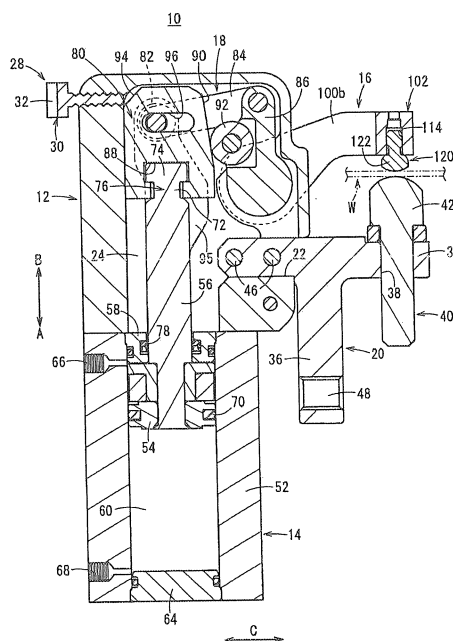
14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

(72) TAKEDA, Kenichi (JP), FUKUI, Chiaki (JP), SEO, Takeshi (JP)

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

(54) THIẾT BỊ KẾP

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị kẹp (10) được tạo có thân đỡ (20) mà nhô theo chiều ngang của thân (12), cùng với tay kẹp (16), mà được bố trí quay được đối mặt với thân đỡ (20). Trên thân đỡ (20), chi tiết đỡ (34), mà kéo dài theo hướng nằm ngang, được bố trí tháo ra được so với lỗ ghép (22) của thân (12), trong khi thân nối (102), mà nối liền hai tay (100a, 100b), được bố trí tháo ra được trên một đầu của tay kẹp (16). Cơ cấu nhả kẹp (28), mà nhả trạng thái kẹp khi tay kẹp (16) được khóa, được bố trí trong thân (12), và được tạo kết cấu để ép mỗi ghép (80) của cơ cấu truyền lực dẫn động (18) mà được chứa trong thân (12) về phía cụm dẫn động (14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị kẹp dẫn động nhờ cấp chất lưu có áp, mà được sử dụng để kẹp phôi gia công trên dây chuyền lắp ráp tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ trước cho đến nay, ví dụ, trong dây chuyền lắp ráp tự động dùng cho các ô tô, quá trình lắp ráp đã được thực hiện trong đó việc kẹp được thực hiện bởi thiết bị kẹp ở điều kiện trong đó các tấm thân tạo hình trước được định vị theo cách xếp chồng và các tấm thân này được hàn với nhau.

Thiết bị kẹp này, ví dụ, như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế Mỹ số 4,905,973, được trang bị với thân, cụm dẫn động mà có xi lanh nối với thân, và tay kẹp nhô ra ngoài so với thân.

Ngoài ra, bằng cách dịch chuyển pit tông của cụm dẫn động nhờ cấp không khí vào xi lanh, thanh đẩy pit tông được dịch chuyển cùng với pit tông, nhờ đó tay kẹp, mà được nối với cơ cấu liên kết cấu tạo từ các cần, được quay qua một góc định trước.

Nhờ đó, phôi gia công hoặc tương tự có thể được kẹp bởi tay kẹp.

Với thiết bị kẹp đã nói trên đây, ví dụ, sẽ xuất hiện các trường hợp trong đó đầu ra từ cụm dẫn động bị dừng do các nguyên nhân khác nhau, và phôi gia công bị khóa trong trạng thái được kẹp bởi tay kẹp. Kết quả là, mặc dù trong trạng thái kẹp, phôi gia công không thể được tháo, trong các tình huống nhất định, có thể có yêu cầu tháo phôi gia công bằng cách nhả trạng thái kẹp của phôi gia công.

Ngoài ra, ví dụ, trong trường hợp mà các phôi gia công có các hình dạng khác nhau cần được kẹp, cần phải chuẩn bị các thiết bị kẹp khác nhau có các tay kẹp với các chiều dài khác nhau, dẫn tới làm tăng các chi phí vật tư thiết bị.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chung của sáng chế là đề xuất thiết bị kẹp mà, ngay cả trong trường hợp đầu ra không thu được từ cụm dẫn động, trạng thái kẹp của phôi gia công vẫn có thể được nhả dễ dàng, cùng với cho phép các phôi gia công có các hình dạng khác nhau được cầm và kẹp một cách thích hợp.

Thiết bị kẹp dùng để kẹp phôi gia công bằng cách quay tay kẹp bao gồm:

thân;

cụm dẫn động bao gồm pit tông mà được dịch chuyển theo hướng dọc trục nhờ việc cấp chất lưu có áp;

cơ cấu truyền lực dẫn động được bố trí ở bên trong thân và bao gồm mối ghép mà cụm dẫn động được nối vào đó, cơ cấu truyền lực dẫn động biến đổi dịch chuyển thẳng của cụm dẫn động theo hướng dọc trục thành dịch chuyển quay, và truyền lực dẫn động của cụm dẫn động tới tay kẹp;

thân đỡ được bố trí tháo ra được so với thân, phôi gia công được nắm giữa tay kẹp và thân đỡ; và

cơ cấu nhả kẹp, mà được tạo kết cấu để nhả trạng thái kẹp bởi tay kẹp ở thời điểm mà phôi gia công được kẹp.

Tay kẹp bao gồm hai tay đỡ quay được so với thân, và thân nối, mà nối liền các phần đầu của các tay, thân nối được bố trí tháo ra được so với các tay.

Theo sáng chế, trong thiết bị kẹp, mà được tạo kết cấu để kẹp phôi gia công nhờ sự quay của tay kẹp, cơ cấu truyền lực dẫn động được trang bị, mà truyền tới tay kẹp lực dẫn động của cụm dẫn động ở bên trong thân, và thân đỡ được bố trí tháo ra được trên thân để kẹp chặt phôi gia công giữa tay kẹp và thân đỡ. Ngoài ra, nhờ cơ cấu nhả kẹp, trạng thái kẹp của phôi gia công ở thời điểm mà phôi gia công được kẹp có thể được nhả.

Nhờ đó, bằng cách lắp thân đỡ tháo ra được so với thân, và còn lắp thân nổi tháo ra được so với tay kẹp, thân đỡ và thân nổi có thể được thay đổi một cách thích hợp phù hợp với kích thước hoặc hình dạng của phôi gia công. Nhờ đó, với một thiết bị kẹp, các phôi gia công có các kích thước khác nhau có thể được cầm và kẹp một cách thích hợp. Do đó, so với trường hợp chuẩn bị thiết bị kẹp khác nhau lần lượt tương ứng với các phôi gia công khác nhau, việc đầu tư vào thiết bị được ngăn chặn.

Ngoài ra, trong thân, trong trạng thái kẹp của phôi gia công bằng tay kẹp, ngay cả khi do một vài lý do lực dẫn động từ cụm dẫn động bị dừng, nhờ người vận hành không được minh họa trên hình vẽ vận hành cơ cấu nhả kẹp, trạng thái kẹp có thể được nhả cưỡng bức bằng tay.

Nhờ đó, trạng thái kẹp của phôi gia công có thể được nhả, và phôi gia công có thể được tháo ra.

Các mục đích, các dấu hiệu, và các ưu điểm khác và trên đây của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả dưới đây khi dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế được thể hiện bằng ví dụ minh họa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của thiết bị kẹp theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt toàn phần thể hiện trạng thái kẹp của thiết bị kẹp thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần của thiết bị kẹp thể hiện trên Fig.1;

Fig.4A là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vùng lân cận của cơ cấu nhả kẹp trong thiết bị kẹp thể hiện trên Fig.2;

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó cơ cấu nhả kẹp of Fig.4A được vận hành và trạng thái kẹp được nhả;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt toàn phần thể hiện trạng thái chưa kẹp của thiết bị kẹp thể hiện trên Fig.2;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện thiết bị kẹp theo một biến thể trong đó các chốt điều chỉnh thứ nhất và thứ hai có các đầu gần như phẳng được lắp trên đó như chi tiết gắn;

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vùng lân cận của cơ cấu nhả kẹp theo một biến thể;

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó cơ cấu nhả kẹp thể hiện trên Fig.7A được vận hành và trạng thái kẹp được nhả;

Fig.8A là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện vùng lân cận của cơ cấu nhả kẹp theo một biến thể;

Fig.8B là hình chiếu bằng thể hiện thiết bị kẹp có cơ cấu nhả kẹp thể hiện trên Fig.8A;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần thể hiện thiết bị kẹp có tay kẹp và thân đỡ khác được lắp mới;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện thiết bị kẹp thể hiện trên Fig.9 trong trạng thái lắp ráp; và

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của thiết bị kẹp mà cụm dẫn động có pit tông dạng phẳng được lắp vào đó.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, thiết bị kẹp 10 bao gồm thân rỗng 12, cụm dẫn động 14 lắp trên một đầu của thân 12, tay kẹp 16 bố trí quay được so với thân 12, và cơ cấu truyền lực dẫn động 18 truyền lực dẫn động tới tay kẹp 16 theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của cụm dẫn động 14.

Thân 12 được tạo, ví dụ, có mặt cắt dạng hình chữ nhật kéo dài, với một đầu của thân 12 hở, cụm dẫn động 14 được nối với thân 12 để đóng

kín phần hở này. Lỗ ghép 22 mà thân đỡ 20 được nối vào đó hở ở bề mặt bên, mà vuông góc với phần hở đã nói trên đây.

Ngoài ra, khoang chứa 24 được tạo ở bên trong thân 12 trong đó có cấu truyền lực dẫn động mô tả sau 18 được chứa. Hai lỗ ren 26 được tạo trong thân 12, trong bề mặt bên của nó gần như vuông góc với hướng trong đó lỗ ghép 22 hở.

Ngoài ra, trên bề mặt bên kia của thân 12, như được thể hiện trên Fig.2, Fig.4A và Fig.4B, cơ cấu nhả kẹp 28 được trang bị để nhả cưỡng bức trạng thái kẹp bởi tay kẹp 16. Như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B, cơ cấu nhả kẹp 28, ví dụ, được cấu tạo từ vít nhả (chi tiết nhả) 30, mà được gài ren so với bề mặt bên kia của thân 12. Vít nhả 30 được bố trí theo phương nằm ngang dọc theo các hướng của mũi tên C vuông góc với hướng dọc của thân 12, và đầu xa của nó được lắp vào bên trong thân 12.

Ngoài ra, nắm và quay chi tiết vận hành 32 mà được bố trí bên ngoài thân 12, vít nhả 30 được làm cho tiến lên và thu lại theo hướng dọc trục (theo các hướng của mũi tên C), và đầu xa của nó được đưa vào tiếp xúc với mỗi ghép 80 của cơ cấu truyền lực dẫn động mô tả sau 18, để nhờ đó ép mỗi ghép 80 về phía cụm dẫn động 14 (theo hướng mũi tên A).

Hơn nữa, trên một bề mặt bên của thân 12, thân đỡ 20, mà có mặt cắt gần như dạng chữ T, được bố trí tháo ra được. Thân đỡ 20 được bố trí sao cho nhô theo chiều ngang đối với một bề mặt bên của thân 12 và bao gồm chi tiết đỡ 34, mà nhô theo phương nằm ngang (theo hướng mũi tên C) đối với thân 12, và chi tiết gấn 36, mà kéo dài đi xuống (theo hướng mũi tên A) gần như vuông góc với chi tiết đỡ 34.

Chi tiết đỡ 34 được tạo trong dạng thẳng có chiều dài định trước, ví dụ, và chốt điều chỉnh thứ nhất (phần kẹp) 40 được gài ren qua lỗ ren chốt điều chỉnh thứ nhất 38 mà được tạo trong một đầu của chi tiết đỡ 34 (xem Fig.2) Chốt điều chỉnh thứ nhất 40 được bố trí trong lỗ ren chốt điều chỉnh

thứ nhất 38 sao cho có khả năng tiến lên và thu lại theo hướng vuông góc với hướng dọc của chi tiết đỡ 34.

Ngoài ra, đầu dạng gần như bán cầu 42 của chốt điều chỉnh thứ nhất 40 nhô ra theo hướng đi lên (hướng mũi tên B).

Ngoài ra, bằng cách quay chốt điều chỉnh thứ nhất 40, đầu 42 của chốt điều chỉnh thứ nhất 40 có thể được di chuyển theo phương thẳng đứng (theo hướng các mũi tên A và B).

Mặt khác, trên đầu kia của chi tiết đỡ 34, hai lỗ lắp bu lông cố định thứ nhất 44 lần lượt hở trong đó theo hướng nằm ngang (xem Fig.3).

Cụ thể hơn, các lỗ lắp bu lông cố định thứ nhất 44 được tạo gần như vuông góc với lỗ ren chốt điều chỉnh thứ nhất 38.

Ngoài ra, sau khi đầu kia của chi tiết đỡ 34 đã được lắp vào trong lỗ ghép 22 mà hở theo chiều ngang trong thân 12, các bu lông cố định 46 được lắp qua các lỗ lắp bu lông 26 của thân 12 và gài ren trong các lỗ lắp bu lông cố định thứ nhất 44, nhờ đó cố định thân đỡ 20 so với thân 12.

Chi tiết gắn 36, ví dụ, được tạo gần như ở giữa theo chiều dọc (hướng mũi tên C) của chi tiết đỡ 34, và được tạo sao cho nhô xuống (theo hướng mũi tên A) chiều dài định trước so với chi tiết đỡ 34. Trên đầu của chi tiết gắn 36, lỗ lắp bu lông gắn 48 được tạo, mà xuyên qua đó theo hướng gần như song song với chi tiết đỡ 34.

Lỗ lắp bu lông gắn 48 được tạo sao cho thiết bị kẹp có thể được cố định trên chi tiết khác khi thiết bị kẹp 10 được đặt để sử dụng trên dây chuyền lắp ráp hoặc tương tự.

Mặt khác, trên cả hai bề mặt bên của thân 12 vuông góc với một bề mặt bên và bề mặt bên kia, các vùng lõm 50 được tạo trong đó các tay 100a, 100b của tay kẹp 16 lần lượt được chứa. Các vùng lõm 50 được làm lõm vào phía trong ở độ sâu tương ứng với chiều dày của mỗi một trong số các tay 100a, 100b so với các bề mặt bên đối diện của thân 12. Nhờ đó, các

tay 100a, 100b của tay kẹp 16 được chứa mà không nhô ra ngoài từ các bề mặt bên đối diện của thân 12.

Như được thể hiện trên Fig.2, ví dụ, cụm dẫn động 14 bao gồm ống xi lanh dạng hình trụ 52, pit tông 54, mà được bố trí dịch chuyển được trong phần bên trong của ống xi lanh 52, thanh đẩy pit tông 56 nối với pit tông 54, và nắp thanh đẩy 58 mà đỡ dịch chuyển được thanh đẩy pit tông 56.

Ống xi lanh 52 bao gồm khoang xi lanh 60 mà xuyên qua ở giữa theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B), và đầu của ống xi lanh 52 được bố trí tỷ sát với bề mặt đầu của thân 12. Ngoài ra, các bu lông bắt chặt 62, mà được lắp qua hai lỗ thông (không được thể hiện trên hình vẽ) xuyên qua theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của ống xi lanh 52, được gài ren so với thân 12, nhờ đó cụm dẫn động 14 được nối so với thân 12.

Ngoài ra, đầu kia của ống xi lanh 52 được đóng kín bằng cách lắp nắp 64 trong phần bên trong của khoang xi lanh 60.

Mặt khác, cửa thứ nhất 66, mà được tạo trong một phía đầu (theo hướng mũi tên B), và cửa thứ hai 68, mà được tạo trong phía đầu kia (theo hướng mũi tên A) và được cách một khoảng cách định trước so với cửa thứ nhất 66, được tạo trong bề mặt bên của ống xi lanh 52. Khoang xi lanh 60 nối thông với bên ngoài qua các cửa thứ nhất và thứ hai 66, 68. Các cửa thứ nhất và thứ hai 66, 68 được nối qua các ống không được minh họa trên hình vẽ với nguồn cấp chất lưu có áp. Chất lưu có áp được cấp theo cách lựa chọn tới cửa thứ nhất 66 hoặc cửa thứ hai 68, và được đưa vào trong khoang xi lanh 60, từ nguồn cấp chất lưu có áp không được minh họa trên hình vẽ.

Pit tông 54 được tạo trong dạng đĩa, ví dụ, và vòng đệm kín pit tông 70 được lắp qua rãnh hình khuyên trên bề mặt ngoài theo chu vi của pit tông 54. Ngoài ra, nhờ sự tiếp giáp của vòng đệm kín pit tông 70 tỷ vào bề

mặt thành trong của khoang xi lanh 60, sự rò rỉ của chất lưu có áp giữa pit tông 54 và ống xi lanh 52 được ngăn ngừa.

Một đầu của thanh đẩy pit tông 56 được nối theo cách liền khối bằng cách lèn với lỗ pit tông, mà được tạo trong phần giữa của pit tông 54 trong trạng thái được lắp qua lỗ pit tông. Ngoài ra, đầu nối 76 có phần cổ lõm dạng hình khuyên 72 và phần đường kính mở rộng 74, mà được mở rộng theo đường kính trên đầu xa so với phần cổ 72, được tạo trên đầu kia của thanh đẩy pit tông 56. Phần cổ 72 và phần đường kính mở rộng 74 được nối theo cách liền khối bằng cách gài với mối ghép mô tả sau 80 của cơ cấu truyền lực dẫn động 18. Hơn nữa, phần cổ 72 và phần đường kính mở rộng 74 lần lượt được tạo có các mặt cắt dạng hình tròn có các đường kính khác nhau.

Nắp thanh đẩy 58 được lắp trong phần hở của khoang xi lanh 60 đối mặt với thân 12. Nhờ đó đóng kín phần hở này, và thanh đẩy pit tông 56, mà được lắp qua phần giữa của nắp thanh đẩy 58, được đỡ dịch chuyển được theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B). Vòng đệm thanh đẩy 78 được lắp qua rãnh hình khuyên trên bề mặt trong theo chu vi của nắp thanh đẩy 58. Vòng đệm thanh đẩy 78 trượt tiếp xúc với bề mặt ngoài theo chu vi của thanh đẩy pit tông 56, nhờ đó sự rò rỉ của chất lưu có áp ra bên ngoài từ khoang xi lanh 60 được ngăn ngừa.

Cơ cấu truyền lực dẫn động 18, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.5, bao gồm mối ghép 80, mà được bố trí trong khoang chứa 24 của thân 12 và được nối với đầu kia của thanh đẩy pit tông 56, hai con lăn 82 lắp quay được trên phần trên của mối ghép 80, tay truyền 84 được đỡ theo cách quay trên mối ghép 80 cùng với các con lăn 82, và tay đòn 86 nối với tay truyền 84 và tay kẹp 16.

Mối ghép 80 được tạo có mặt cắt dạng gần như hình chữ nhật, có rãnh nối 88, mà được nối với đầu nối 76 của thanh đẩy pit tông 56, được tạo trên đầu dưới của mối ghép 80. Rãnh nối 88 có phần đường kính nhỏ

và phần đường kính lớn, mà được tạo trên phía bề mặt đầu của mối ghép 80, sao cho hở trên bề mặt đầu (theo hướng mũi tên A) và trên một bề mặt bên của mối ghép 80.

Ngoài ra, khi đầu kia của thanh đẩy pit tông 56 được nối trong rãnh nối 88 của mối ghép 80, phần cổ 72 của thanh đẩy pit tông 56 gài với phần đường kính nhỏ, trong khi phần đường kính mở rộng 74 của thanh đẩy pit tông 56 gài với phần đường kính lớn.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.2, bề mặt nghiêng 90 mà côn dần về phía đầu trên được tạo trên phần trên của mối ghép 80 trên bề mặt bên quay mặt về phía tay kẹp 16. Khi tay kẹp 16 được quay từ trạng thái chưa kẹp (xem Fig.5) sang trạng thái kẹp (xem Fig.2), con lăn con 92, mà được đỡ quay được trên tay đòn 86, tỳ vào bề mặt nghiêng 90.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, Fig.4A và Fig.4B, trên mặt trên của mối ghép 80, phần vát 94 được tạo, mà được làm nghiêng ở góc định trước tới góc của bề mặt bên trên mặt đối diện từ bề mặt nghiêng 90. Ở thời điểm khi tay kẹp 16 kẹp với mối ghép 80 được nâng tới vị trí cao nhất, phần vát 94 được bố trí ở vị trí mà quay mặt về phía vít nhả 30 của cơ cấu nhả kẹp 28. Phần vát 94, tương tự với bề mặt nghiêng 90, được làm côn dần theo hướng đi lên.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.4B, nhờ sự di chuyển của vít nhả 30 về phía mối ghép 80, đầu xa của nó tiếp xúc với phần vát 94, và mối ghép 80 được ấn xuống (theo hướng mũi tên A).

Các con lăn 82 được lắp vào trong các rãnh con lăn 95 mà được tạo theo hướng dọc trục của thân 12, sao cho nhờ chuyển động của nó, mối ghép 80 được dẫn hướng theo hướng thẳng đứng (các hướng của các mũi tên A và B) và sự dịch chuyển quay của mối ghép 80 được giới hạn.

Ngoài ra, các con lăn 82 di chuyển được trên khoảng cách định trước theo hướng (các hướng của mũi tên C) vuông góc với hướng dọc trục

của mỗi ghép 80 qua rãnh thanh truyền 96, mà được tạo trong phần trên của mỗi ghép 80.

Đầu của tay truyền 84, mà được đỡ quay được cùng với các con lăn 82 trên mỗi ghép 80, cũng di chuyển được theo hướng (các hướng của mũi tên C) vuông góc với hướng dọc trục của mỗi ghép 80.

Tay truyền 84 được nối giữa tay đòn 86 và phần trên của mỗi ghép 80. Tay truyền 84 được đỡ quay được cùng với các con lăn 82 so với mỗi ghép 80, và được đỡ tương hỗ và quay được so với tay đòn 86 nhờ chốt thanh truyền. Ngoài ra, tay truyền 84 biến đổi chuyển động tuyến tính của thanh đẩy pit tông 56 thành chuyển động quay của tay kẹp 16 qua mỗi ghép 80.

Tay đòn 86 được nối với các đầu của tay truyền 84 và tay kẹp 16, và con lăn con 92 được đỡ theo hướng dọc trục quay được ở giữa tay đòn 86. Ngoài ra, tay kẹp 16 được nối với tay đòn 86 nhờ các chốt đỡ 98 (xem Fig.1), mà có mặt cắt hình chữ nhật và được tạo ở các vùng nối của nó với tay kẹp 16, sao cho nhờ việc quay của tay đòn 86, con lăn con 92 quay tỳ sát vào bề mặt nghiêng 90 của mỗi ghép 80.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, ví dụ, tay kẹp 16 có mặt cắt gần như dạng chữ U và được bố trí bên ngoài thân 12, có hai tay 100a, 100b, mà được nối với các chốt đỡ 98 mà nhô ra từ cả hai bề mặt bên của thân 12, và thân nối 102, mà được nối với các đầu kia của các tay 100a, 100b.

Các lỗ đỡ 104, mà các chốt đỡ mặt cắt hình chữ nhật 98 được lắp vào trong đó, được tạo trong một đầu, và các lỗ lắp 106, mà xuyên qua theo hướng chiều dày, được tạo trong đầu kia của các tay 100a, 100b. Cùng với đó, các phần bậc 108 được tạo trên các tay 100a, 100b, mà được cách một khoảng cách định trước so với các lỗ lắp 106. Các phần bậc 108, mà được tạo trên phía thân đỡ 20 (theo hướng mũi tên A) ở thời điểm mà tay kẹp 16 được kẹp, được tạo theo các hướng trong đó các tay 100a, 100b

kéo dài, và được tạo có các mặt cắt dạng hình chữ nhật cắt từ các đầu của các tay 100a, 100b theo hướng chiều ngang của nó.

Ngoài ra, một tay 100a và tay kia 100b được cách một khoảng cách định trước kẹp thân 12 ở giữa chúng, và được nối tương hỗ bởi thân nối 102, nhờ đó tạo thành mặt cắt dạng chữ U.

Thân nối 102, ví dụ, được cấu tạo từ thân khối có mặt cắt dạng hình chữ nhật, mà được bố trí giữa một tay 100a và tay kia 100b. Thân nối 102 bao gồm phần thân chính 110, và các gờ 112 mà lần lượt nhô ra ngoài theo hướng nằm ngang so với phần thân chính 110. Ngoài ra, lỗ ren chốt điều chỉnh thứ hai 114 được tạo trong phần thân chính 110 theo hướng vuông góc với hướng theo chiều ngang của nó, và các lỗ lắp bu lông cố định thứ hai 116 được tạo lần lượt trong các bề mặt bên đối diện mà quay mặt về phía các tay 100a, 100b.

Phần thân chính 110 được bố trí giữa một tay 100a và tay kia 100b, sao cho cả hai bề mặt bên của phần thân chính 110 được đặt tiếp giáp, lần lượt, với các tay 100a, 100b, và các gờ 112 được lắp lần lượt vào trong các phần bậc 108. Ở trạng thái này, các bu lông cố định 118, mà được lắp qua các lỗ lắp 106 của các tay 100a, 100b, được gài ren lần lượt với các lỗ lắp bu lông cố định thứ hai 116. Kết quả là, thân nối 102 được nối theo cách liền khối giữa hai tay 100a, 100b.

Nói cách khác, bằng cách nối lỏng và tháo ren các bu lông cố định 118, thân nối 102 có thể được tháo tự do ra khỏi các tay 100a, 100b.

Ngoài ra, chốt điều chỉnh thứ hai (phần kẹp) 120 được gài ren trong lỗ ren chốt điều chỉnh thứ hai 114 của phần thân chính 110. Chốt điều chỉnh thứ hai 120 có đầu 122 có dạng bán cầu không bằng phẳng và nhô so với đầu kia của các tay 100a, 100b, và được gài ren trong đó khiến cho

độ cao nhô của nó so với đầu kia có thể được thay đổi nhờ sự quay của chốt điều chỉnh thứ hai 120. Ngoài ra, khi phơi gia công W được kẹp, như được thể hiện trên Fig.2, chốt điều chỉnh thứ hai 120 được bố trí sao cho

đối mặt với chốt điều chỉnh thứ nhất 40 trên thân đỡ 20. Nhờ đó, ở trạng thái kẹp trong đó tay kẹp 16 được quay một góc định trước, phôi gia công được kẹp và nằm giữa chốt điều chỉnh thứ nhất 40 và chốt điều chỉnh thứ hai 120.

Theo phần mô tả trên đây, các đầu 42, 122 của các chốt điều chỉnh thứ nhất và thứ hai 40, 120 có dạng bán cầu không bằng phẳng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở dấu hiệu này. Ví dụ, như trong thiết bị kẹp 130 được thể hiện trên Fig.6, các đầu 136a, 136b của các chốt điều chỉnh thứ nhất và thứ hai 132, 134 có thể được tạo có dạng phẳng, mà vuông góc với đường trục của nó, sao cho khi phôi gia công W được kẹp giữa chốt điều chỉnh thứ nhất 132 và chốt điều chỉnh thứ hai 134, các chốt điều chỉnh thứ nhất và thứ hai 132, 134 có thể kẹp phôi gia công W trong khi tiếp xúc bề mặt so với phôi gia công W.

Nhờ đó, có thể kẹp phôi gia công W với độ chính xác và độ ổn định cao hơn. Ngoài ra, tương ứng với phôi gia công W, các đầu xa của các đầu 136a, 136b có thể sử dụng các đồ gá, mà được tạo rãnh với mặt cắt dạng chữ V.

Cụ thể hơn, không cần phải thay đổi tay kẹp 16 mỗi lần đáp ứng với hình dạng của phôi gia công W, mà đúng hơn là, bằng cách thay thế chốt điều chỉnh thứ nhất 132 và chốt điều chỉnh thứ hai 134 đáp ứng với hình dạng này, việc kẹp có thể dễ dàng được thực hiện bất kể hình dạng của phôi gia công W.

Ngoài ra, với cơ cấu nhả kẹp 28 được mô tả trên đây, trường hợp đã được mô tả trong đó vít nhả 30 tiến lên được và thu lại được theo hướng dọc trục bởi tác động vận ren của nó.

Tuy nhiên, như trong cơ cấu nhả kẹp 150 được thể hiện trên Fig.7A, kết cấu có thể được cấu tạo từ chốt nhả (chi tiết nhả) 152 mà được bố trí di chuyển được theo hướng nằm ngang (các hướng của mũi tên C) so với thân 12, và lò xo 154 mà đẩy chốt nhả 152 theo phương nằm ngang.

Chốt nhả 152 mà tạo thành cơ cấu nhả kẹp 150, tương tự với vít nhả 30, được bố trí di chuyển được so với bề mặt bên kia của thân 12, và chi tiết ép 156 mà ép phần vát 94 của mỗi ghép 80 được tạo trên đầu xa của nó và được lắp vào bên trong thân 12. Đầu xa của chi tiết ép 156, ví dụ, được tạo trong dạng gần như bán cầu.

Mặt khác, gờ 158 mà được mở rộng theo phương hướng kính ra ngoài theo đường kính được tạo trên đầu kia của chốt nhả 152. Gờ 158 được định vị bên ngoài thân 12, và lò xo đã nói trên đây 154 được bố trí giữa gờ 158 và thân 12.

Lò xo 154, ví dụ, là lò xo cuộn tạo trong dạng xoắn ốc, mà đẩy gờ 158 theo hướng ra xa khỏi thân 12.

Ngoài ra, nhờ người vận hành không được minh họa trên hình vẽ ép đầu kia của chốt nhả 152 về phía thân 12 ngược với lực đàn hồi của lò xo 154, như được thể hiện trên Fig.7B, chi tiết ép 156 của chốt nhả 152 được di chuyển về phía mỗi ghép 80, và bằng cách đến tiếp xúc với và ép phần vát 94 của mỗi ghép 80, mỗi ghép 80 được ép về phía cụm dẫn động 14 (theo hướng mũi tên A).

Ngoài ra, khi tác động ép so với chốt nhả 152 được nhả, nhờ lực đàn hồi của lò xo 154, chốt nhả 152 lại được di chuyển theo hướng ra xa khỏi mỗi ghép 80 và được phục hồi về trạng thái được thể hiện trên Fig.7A.

Theo cách này, với cơ cấu nhả kẹp 150 được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B, bằng cách nhả lực ép so với chốt nhả 152, chốt nhả 152 được phục hồi về vị trí ban đầu một cách dễ dàng, sau khi trạng thái kẹp phối gia công W đã được nhả, không cần người vận hành để phục hồi chốt nhả 152 về vị trí ban đầu của nó, và sự duy trì trạng thái nhả kẹp bởi lỗi có thể được tránh.

Hơn nữa, cơ cấu nhả kẹp 28, 150 không bị giới hạn ở trường hợp được bố trí trên bề mặt bên kia của thân 12, như đã được mô tả trên đây.

Theo cách lựa chọn, ví dụ, như trong thiết bị kẹp 160 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B, cơ cấu nhả kẹp 166 có thể được trang bị, mà bao gồm lỗ 162 xuyên vào bên trong trên phần trên của thân 12, và nắp mở/đóng 164 có khả năng đóng kín lỗ 162.

Với cơ cấu nhả kẹp 166, lỗ 162 được tạo để xuyên qua thân 12 đối mặt so với bề mặt trên của mối ghép 80. Nhờ người vận hành không được minh họa trên hình vẽ sử dụng dụng cụ như đồ gá hoặc dụng cụ tương tự qua lỗ 162, mối ghép 80 có thể được ép đi xuống (theo hướng mũi tên A).

Ngoài ra, nắp mở/đóng 164 được tạo có dạng gần như hình chữ nhật, với một góc của nó được đỡ bởi bu lông cố định nắp 168 so với bề mặt trên của thân 12, sao cho nắp mở/đóng 164 quay được quanh bu lông cố định nắp 168. Ngoài ra, trong trường hợp cơ cấu nhả kẹp 166 không được sử dụng, nhờ đóng kín lỗ 162 bằng nắp mở/đóng 164, sự đi vào của bụi hoặc bẩn hoặc chất tương tự qua lỗ 162 và vào bên trong thân 12 có thể được ngăn ngừa, trong khi bằng cách di chuyển nắp mở/đóng 164 để làm lộ ra lỗ 162 (như thể hiện bởi đường nét đứt hai chấm trên Fig.8B), việc nhả trạng thái kẹp có thể được thực hiện qua lỗ 162.

Thiết bị kẹp 10 theo phương án thực hiện sáng chế này được cấu tạo về cơ bản như được mô tả trên đây. Dưới đây, sự vận hành và các lợi ích của thiết bị kẹp 10 sẽ được mô tả.

Trong phần mô tả dưới đây, trạng thái chưa kẹp được thể hiện trên Fig.5 sẽ được xem như vị trí ban đầu.

Trong trạng thái ban đầu, chất lưu có áp được cấp vào cửa thứ nhất 66, và bằng cách hạ pit tông 54, qua cơ cấu truyền lực dẫn động 18, tay kẹp 16 được đặt trong trạng thái được tách biệt gần như vuông góc với thân đỡ 20. Ngoài ra, phi gia công dạng tấm mỏng W được gắn trước so với thân đỡ 20 của thân 12.

Trước tiên, ở vị trí ban đầu của thiết bị kẹp 10 được thể hiện trên Fig.5, nhờ việc vận hành chuyển mạch thiết bị chuyển mạch không được

minh họa trên hình vẽ, chất lưu có áp mà đã cấp tới cửa thứ nhất 66 được cấp thay thế tới cửa thứ hai 68 từ nguồn cấp chất lưu có áp, trong khi cửa thứ nhất 66 được đặt trong trạng thái hở với không khí bên ngoài.

Do đó, nhờ tác động của chất lưu có áp, mà được đưa từ cửa thứ hai 68 vào trong khoang xi lanh 60, pit tông 54 được ép hướng lên về phía thân 12 (theo hướng mũi tên B), và thanh đẩy pit tông 56 được dịch chuyển theo cách liên khối với pit tông 54.

Ngoài ra, cùng với sự dịch chuyển của thanh đẩy pit tông 56 và dưới tác động dẫn hướng của các con lăn 82 so với các rãnh con lăn 95, mỗi ghép 80 được di chuyển theo hướng đi lên (theo hướng mũi tên B), sau đó tay truyền 84 bắt đầu quay theo chiều kim đồng hồ quanh vị trí ở đó tay truyền 84 được đỡ quay được trên mỗi ghép 80. Cùng với sự quay của tay truyền 84, tay đòn 86 quay, và nhờ sự quay của tay đòn 86, tay kẹp 16 được quay một góc định trước theo chiều kim đồng hồ quanh các chốt đỡ 98.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.2, chốt điều chỉnh thứ hai 120 của tay kẹp 16 tỳ vào phôi gia công W, và trạng thái kẹp được làm cho xảy ra trong đó phôi gia công W được giữ giữa chốt điều chỉnh thứ hai 120 và chốt điều chỉnh thứ nhất 40 lắp trên thân 12.

Ở thời điểm này, cùng với sự quay của tay kẹp 16, các con lăn 82 được di chuyển nhờ tay truyền 84 dọc theo các rãnh con lăn 95 theo hướng tiến lại gần tay kẹp 16, và cùng với nhau, con lăn con 92 tỳ vào bề mặt nghiêng 90 của mỗi ghép 80, nhờ đó tay kẹp 16 được ép, và trạng thái khóa được làm cho xảy ra trong đó sự quay thêm nữa của tay kẹp 16 được khóa. Kết quả là, trạng thái kẹp của phôi gia công W bởi tay kẹp 16 được duy trì.

Mặt khác, trong trường hợp trạng thái kẹp phôi gia công W thể hiện trên Fig.2 được nhả, nhờ việc vận hành chuyển mạch thiết bị chuyển mạch không được minh họa trên hình vẽ, chất lưu có áp mà đã cấp tới cửa thứ

hai 68 được cấp thay thế tới cửa thứ nhất 66, trong khi cửa thứ hai 68 được đặt trong trạng thái hở với không khí bên ngoài. Nhờ tác động của chất lưu có áp, mà được cấp vào cửa thứ nhất 66 và đưa vào trong khoang xi lanh 60, pit tông 54 được ép xuống theo hướng tách biệt khỏi thân 12 (theo hướng mũi tên A), và thanh đẩy pit tông 56 được hạ xuống theo cách liên khối với pit tông 54.

Ngoài ra, cùng với sự dịch chuyển của thanh đẩy pit tông 56, mỗi ghép 80 được di chuyển theo hướng đi xuống dưới tác động dẫn hướng của các con lăn 82 so với các rãnh con lăn 95, và cùng với đó, tay truyền 84 được quay ngược chiều kim đồng hồ quanh vị trí ở đó tay truyền 84 được đỡ quay được trên mỗi ghép 80. Cùng với sự quay của tay truyền 84, tay đòn 86 quay, và bằng cách quay tay đòn 86, tay kẹp 16 được quay một góc định trước ngược chiều kim đồng hồ quanh các chốt đỡ 98. Nhờ đó, tay kẹp 16 tách biệt khỏi thân đỡ 20, và trạng thái kẹp của phôi gia công W được nhả.

Sau đó, trong trạng thái kẹp của phôi gia công W, trường hợp sẽ được mô tả trong đó việc cấp chất lưu có áp vào cụm dẫn động 14 được dừng, và phôi gia công W vẫn ở trong trạng thái kẹp, như được thể hiện trên Fig.2 trong trường hợp này, người vận hành không được minh họa trên hình vẽ nắm chi tiết vận hành 32 của vít nhả 30 trên cơ cấu nhả kẹp 28 thể hiện trên Fig.4A, và quay vít nhả 30 theo hướng định trước. Nhờ đó, như được thể hiện trên Fig.4B, đầu xa của vít nhả 30 di chuyển về phía mỗi ghép 80, và đầu xa của nó đến tiếp xúc với phần vát 94 của mỗi ghép 80, nhờ đó mỗi ghép 80 được ép xuống (theo hướng mũi tên A) về phía cụm dẫn động 14.

Cụ thể hơn, trong cơ cấu nhả kẹp 28, do tiếp xúc với phần vát 94, mà được làm nghiêng so với hướng nằm ngang, lực phát động hướng nằm ngang của vít nhả 30 được biến đổi thành lực ép hướng xuống, nhờ đó ép mỗi ghép 80 đi xuống.

Do đó, cùng với sự hạ xuống của mỗi ghép 80, tay truyền 84 quay ngược chiều kim đồng hồ quanh vị trí ở đó tay truyền 84 được đỡ quay được trên mỗi ghép 80, và qua tay đòn 86, tay kẹp 16 được quay một góc định trước ngược chiều kim đồng hồ quanh các chốt đỡ 98. Nhờ đó, tay kẹp 16 mở theo hướng tách biệt khỏi thân đỡ 20, và trạng thái kẹp của phôi gia công W được nhả.

Kết quả là, lực ép từ bề mặt nghiêng 90 của mỗi ghép 80 tới con lăn con 92 được nhả, và sinh ra trạng thái trong đó tay kẹp 16 có thể được quay bằng tay bởi người vận hành không được minh họa trên hình vẽ, nhờ đó cho phép phôi gia công W được tháo.

Cụ thể hơn, ngay cả khi lực dẫn động của cụm dẫn động 14 được dừng và trạng thái kẹp của phôi gia công W bị khóa, bằng cách vận hành cơ cấu nhả kẹp 28, do mỗi ghép 80 có thể được ép xuống để nhả lực ép tác động vào con lăn con 92, trạng thái khóa quay của tay kẹp 16 qua con lăn con 92 có thể được nhả một cách đáng tin cậy và dễ dàng.

Tiếp theo, trường hợp sẽ được mô tả trong đó, tương ứng với hình dạng của phôi gia công W cần được kẹp, thân đỡ 20 và tay kẹp 16 trong thiết bị kẹp 10 được thay thế. Về mặt này, trường hợp sẽ được mô tả trong đó phôi gia công khác được kẹp, mà lớn hơn phôi gia công W kẹp bằng thiết bị kẹp 10 mô tả trên đây.

Trước tiên, như được thể hiện trên Fig.3, hai bu lông cố định 118 được tháo ren và lấy ra so với đầu kia của tay kẹp 16, và thân nối 102, đã được nhả khỏi trạng thái nối của nó, được tháo ra khỏi các tay 100a, 100b.

Ngoài ra, sau khi hai bu lông cố định 46, mà được bắt chặt trong thân 12, đã được tháo ren và lấy ra khỏi các lỗ lắp bu lông 26, thân đỡ 20 được rút ra và tháo ra khỏi lỗ ghép 22.

Do đó, sinh ra trạng thái trong đó cả thân đỡ 20 lẫn thân nối 102 được tháo ra khỏi thiết bị kẹp 10. Lưu ý rằng trong phần mô tả nêu trên, mặc dù trường hợp đã được mô tả trong đó thân đỡ 20 được tháo ra sau khi

tháo thân nối 102, thứ tự tháo không bị giới hạn cụ thể, và thân đỡ 20 có thể được tháo trước tiên.

Dưới đây, sự mô tả vắn tắt sẽ được thực hiện có dựa vào Fig.9 và Fig.10 liên quan tới thân đỡ 170 và tay kẹp 172, mà vừa được gắn lên thiết bị kẹp 10 mô tả trên đây. Thân đỡ 170 bao gồm chi tiết đỡ 174, mà có kích thước dài hơn thân đỡ 20 đã nói trên đây, và một phía đầu của chi tiết đỡ 174 (theo hướng mũi tên C1) được tạo dài hơn so với chi tiết gắn 36.

Phía đầu kia của thân đỡ 170 và chi tiết gắn 36 được tạo trong dạng gần như tương tự với thân đỡ 20 đã nói trên đây. Ngoài ra, trong một đầu của chi tiết đỡ 174, chốt điều chỉnh thứ nhất 40 được gài ren trong đó qua lỗ ren chốt điều chỉnh thứ nhất.

Phần thân chính 110 và các gờ 112 của thân nối 176 được tạo không bằng phẳng trong các dạng tương tự như với thân nối 102, và thân nối 176 còn bao gồm phần nhô 178 mà nhô một chiều dài định trước so với phần thân chính 110. Phần nhô 178 kéo dài theo đường thẳng so với phần thân chính 110, và chốt điều chỉnh thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) được gài ren qua lỗ ren chốt điều chỉnh thứ hai trong đầu xa của phần nhô 178.

Sau đó, trong trường hợp thân đỡ mới 170 và thân nối mới 176 được lắp ráp trên thiết bị kẹp 10, sau đó như được thể hiện trên Fig.9, phần thân chính 110 của thân nối 176 được lắp giữa các tay 100a, 100b, và các gờ 112 của nó được đặt gài với các phần bậc 108. Ngoài ra, trong trạng thái này, sau khi hai bu lông đã được lắp qua các lỗ lắp 106 của các tay 100a, 100b, các bu lông được gài ren lần lượt với các lỗ lắp bu lông cố định thứ hai 116 của phần thân chính 110. Kết quả là, phần thân chính 110 của thân nối mới 176 được nối giữa các đầu của các tay 100a, 100b.

Sau đó, đầu kia của thân đỡ 170 được lắp vào trong lỗ ghép 22 của thân 12, và bằng cách lắp các bu lông cố định 46 qua các lỗ lắp bu lông 26, và vặn ren và bắt chặt các bu lông cố định 46 trong các lỗ lắp bu lông cố

định thứ nhất 44, một phía đầu của thân đỡ 170 được cố định sao cho nhô ra trên phía ngoài thân 12 (xem Fig.10).

Do đó, như được thể hiện trên Fig.10, trong thiết bị kẹp 10, thân đỡ kéo dài theo phương nằm ngang 170 và thân nối 176 được thay thế, và bằng cách quay tay kẹp 172, phôi gia công kích thước lớn hơn có thể được nắm bởi các chốt điều chỉnh thứ nhất và thứ hai 40, 120, mà được bố trí ở các vị trí tách biệt với thân 12.

Theo cách này, nhờ sử dụng một thiết bị kẹp 10, do các phôi gia công W có các hình dạng khác nhau có thể dễ dàng được kẹp chỉ bằng cách thay thế thân đỡ 20 và thân nối 102, so với trường hợp chuẩn bị thiết bị kẹp khác lần lượt tương ứng với các phôi gia công W, việc đầu tư vào thiết bị có thể được ngăn chặn và chi phí thiết bị có thể được giảm.

Như được mô tả trên đây, theo phương án thực hiện sáng chế, trong thiết bị kẹp 10, thân đỡ 20 được bố trí tháo ra được so với thân 12, và nhờ đó, tay kẹp 16 cũng được bố trí tháo ra được so với thân nối 102.

Nhờ đó, thân đỡ 20 và thân nối 102 có thể được thay đổi một cách thích hợp phù hợp với kích thước hoặc hình dạng của phôi gia công W. Nhờ đó, với một thiết bị kẹp 10, các phôi gia công W có các kích thước khác nhau có thể được cầm và kẹp một cách thích hợp.

Kết quả là, so với trường hợp chuẩn bị thiết bị kẹp khác lần lượt tương ứng với các phôi gia công W, việc đầu tư vào thiết bị có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, trong thân 12, trong trạng thái kẹp của phôi gia công W bởi tay kẹp 16, ngay cả khi do một vài lý do lực dẫn động từ cụm dẫn động 14 bị dừng, nhờ người vận hành không được minh họa trên hình vẽ vận hành cơ cấu nhả kẹp 28, trạng thái kẹp có thể được nhả cưỡng bức bằng tay, và nhờ đó, trạng thái kẹp của phôi gia công W có thể được nhả để cho phép phôi gia công W được tháo ra.

Hơn nữa, nhờ sử dụng cụm dẫn động 184 có pit tông 182 mà có mặt cắt dạng elip, như trong thiết bị kẹp 180 thể hiện trên Fig.11, diện tích tiếp nhận áp lực (diện tích pit tông) của pit tông 182 có thể được tăng, trong khi theo cách bổ sung, không tăng kích thước chiều dọc theo hướng thẳng đứng (các hướng của các mũi tên A và B) của thiết bị kẹp 180. Do đó, không tăng kích thước chiều dọc của thiết bị kẹp 180, đầu ra cao hơn từ cụm dẫn động 184 có thể được thực hiện.

Thiết bị kẹp theo sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện nêu trên. Các thay đổi và các biến thể khác có thể được thực hiện với các phương án thực hiện này mà không vượt quá phạm vi của sáng chế như quy định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị kẹp dùng để kẹp phôi gia công bằng cách quay tay kẹp, thiết bị này bao gồm:

thân;

cụm dẫn động bao gồm pit tông mà được dịch chuyển theo hướng dọc trục nhờ việc cấp chất lưu có áp;

cơ cấu truyền lực dẫn động bố trí ở bên trong thân và bao gồm mỗi ghép mà cụm dẫn động được nối vào đó, cơ cấu truyền lực dẫn động biến đổi sự dịch chuyển thẳng của cụm dẫn động theo hướng dọc trục thành sự dịch chuyển quay, và truyền lực dẫn động của cụm dẫn động tới tay kẹp;

thân đỡ được bố trí tháo ra được so với thân, phôi gia công được nắm giữa tay kẹp và thân đỡ; và

cơ cấu nhả kẹp, mà được tạo kết cấu để nhả trạng thái kẹp bởi tay kẹp ở thời điểm mà phôi gia công được kẹp,

trong đó cơ cấu nhả kẹp bao gồm chi tiết nhả mà được bố trí sao cho di chuyển được về phía mỗi ghép, và được tạo kết cấu để ép mỗi ghép theo hướng dọc trục,

trong đó phía mỗi ghép bao gồm phần vát, và chi tiết nhả được bố trí sao cho di chuyển được về phía mỗi ghép, và đi vào tiếp xúc với phần vát này, bằng cách di chuyển theo hướng vuông góc với hướng dọc trục, và

trong đó tay kẹp bao gồm hai tay được đỡ quay được so với thân, và thân nối, mà nối liền các phần đầu của các tay, thân nối được bố trí tháo ra được so với các tay.

2. Thiết bị kẹp theo điểm 1, trong đó chi tiết nhả được bố trí sao cho được tạo kết cấu để tiến về phía và tách ra xa khỏi mỗi ghép bằng cách gài ren và được quay so với thân.

3. Thiết bị kẹp theo điểm 1, trong đó hai phần kẹp dùng để kẹp chặt phôi gia công lần lượt được bố trí trên thân đỡ và tay kẹp, hai phần kẹp này được bố trí tháo ra được so với thân đỡ và tay kẹp.
4. Thiết bị kẹp theo điểm 3, trong đó ít nhất một trong số các phần kẹp được gài ren sao cho được tạo kết cấu để tiến lên và thu lại về phía và ra xa khỏi phôi gia công.
5. Thiết bị kẹp theo điểm 1, trong đó cụm dẫn động bao gồm xi lanh nén chất lưu trong đó pit tông được tạo có mặt cắt dạng elip hoặc dạng ôvan hình thuôn, và thân xi lanh mà pit tông được chứa trong đó được tạo có mặt cắt dạng hình chữ nhật.

FIG. 1

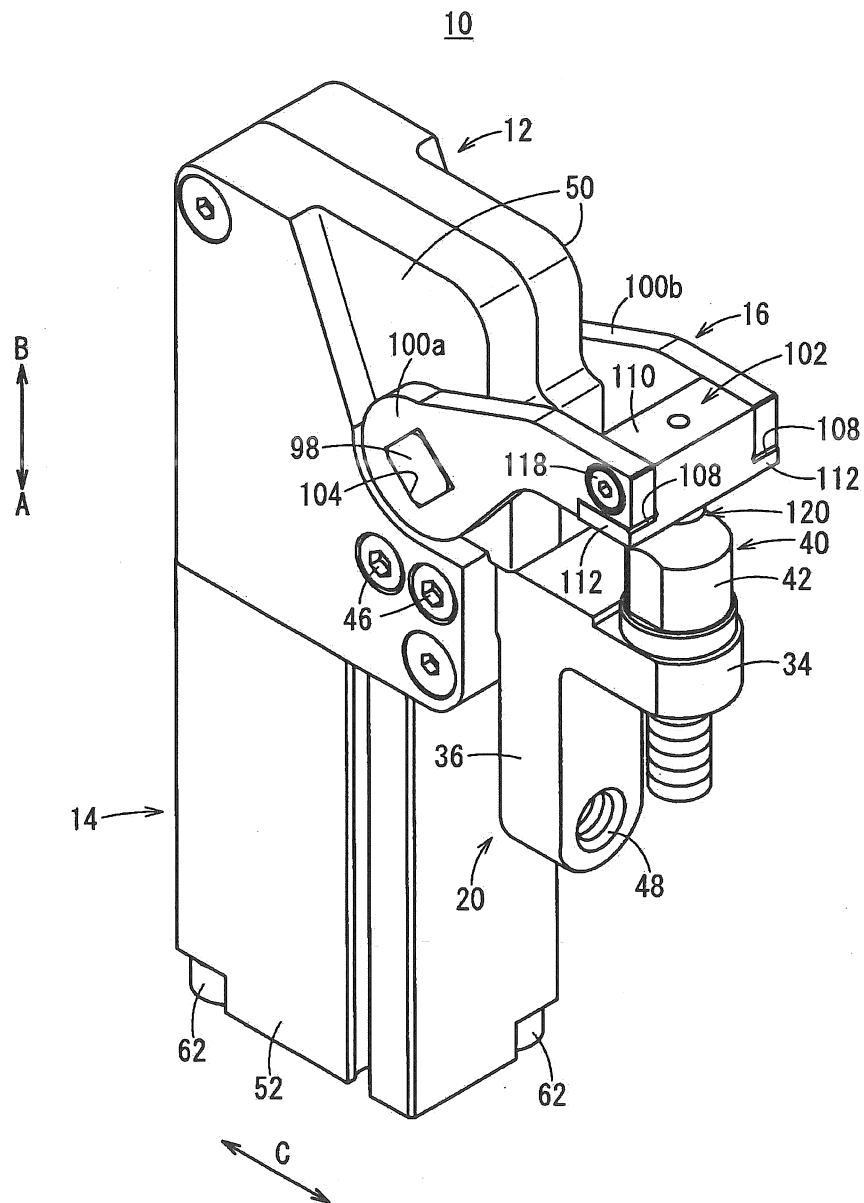


FIG. 2

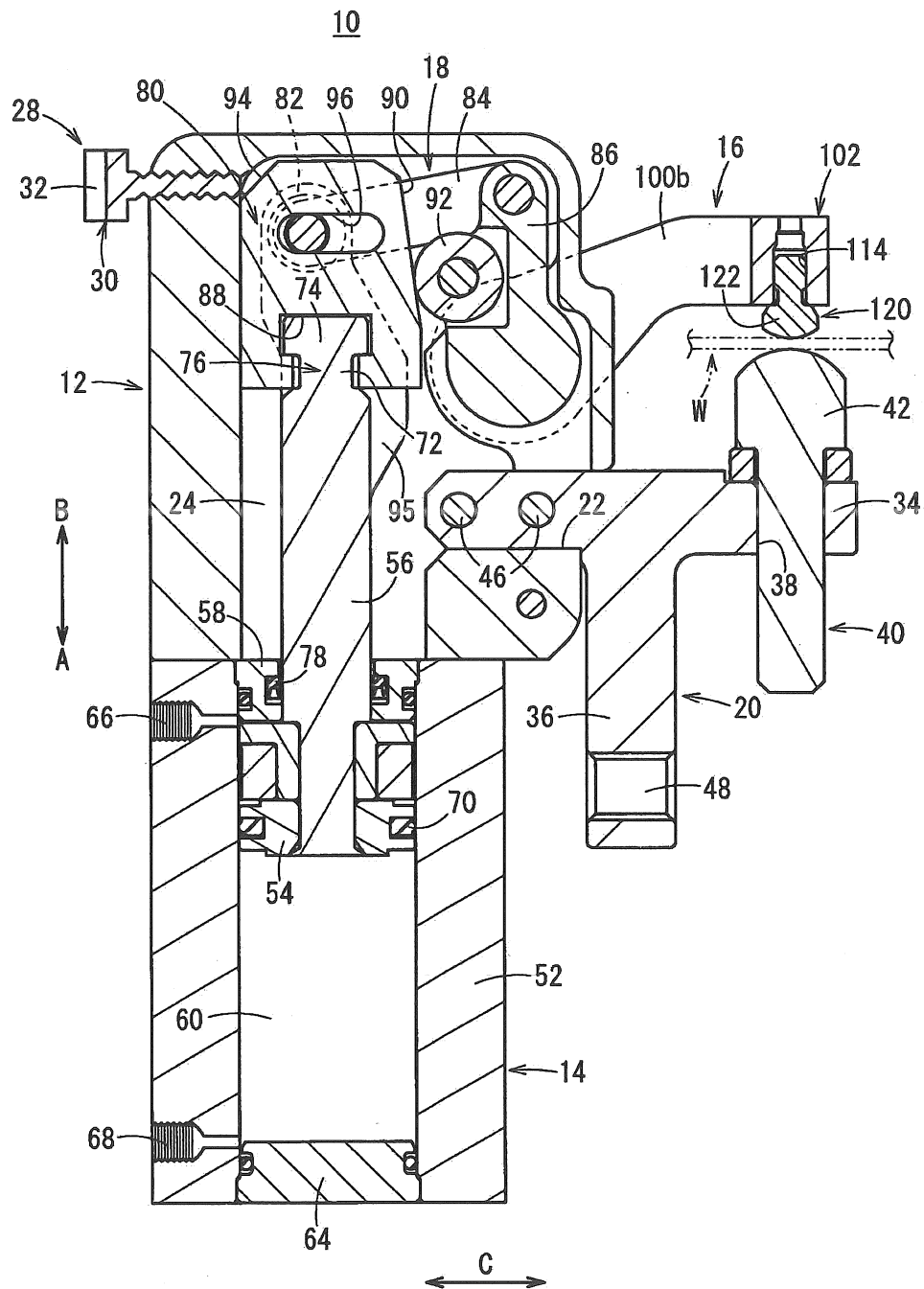


FIG. 3

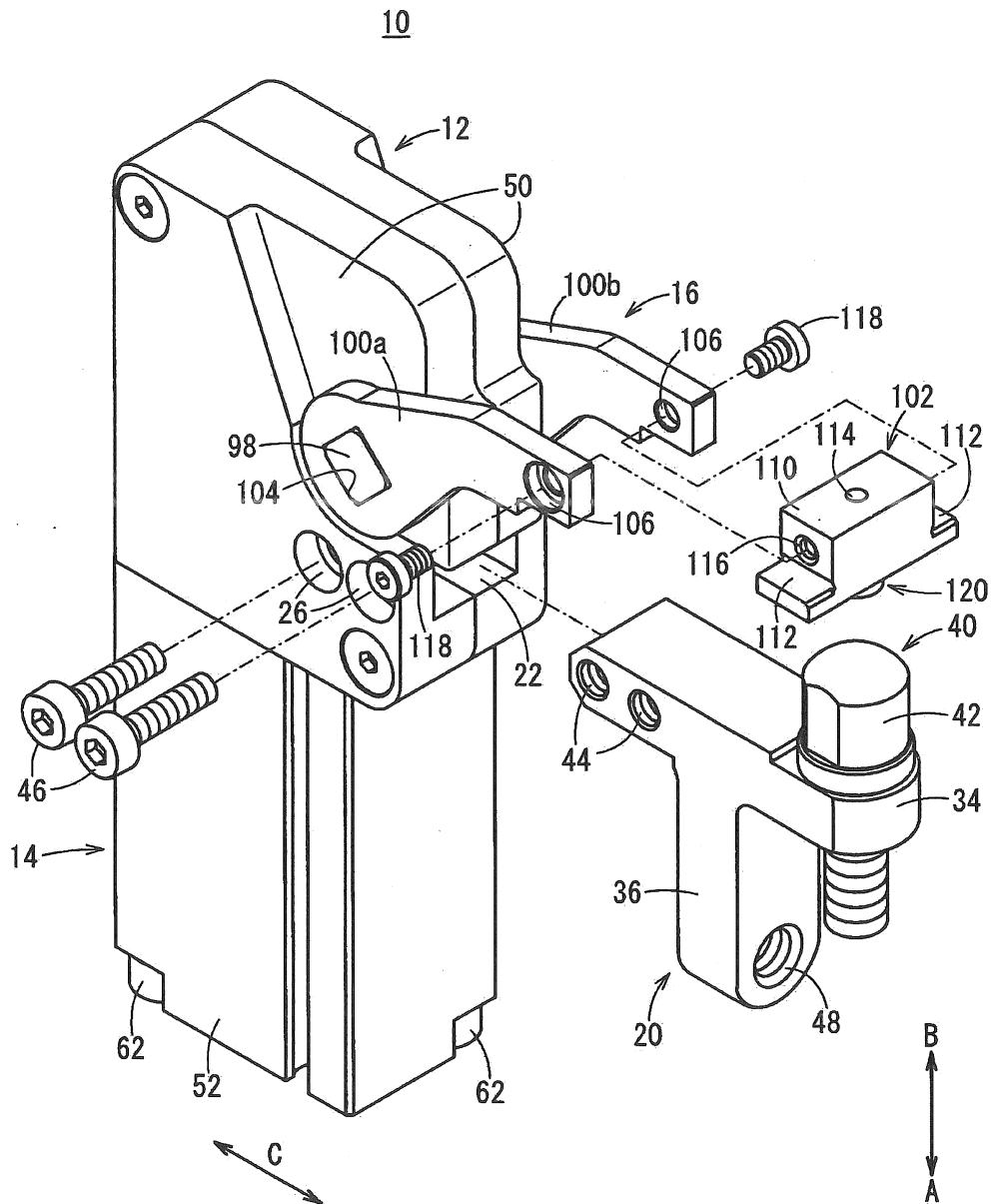


FIG. 4A

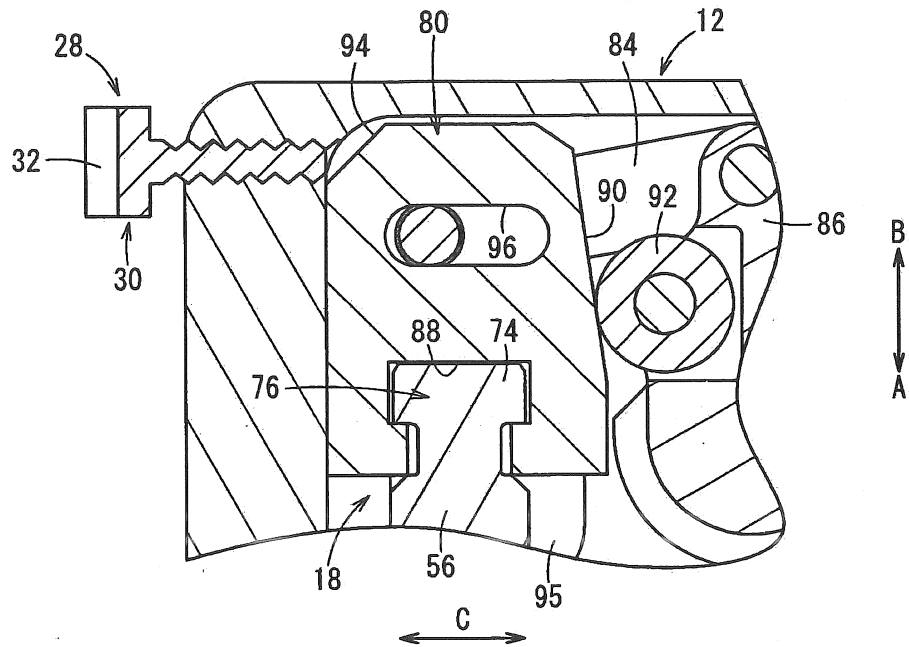


FIG. 4B

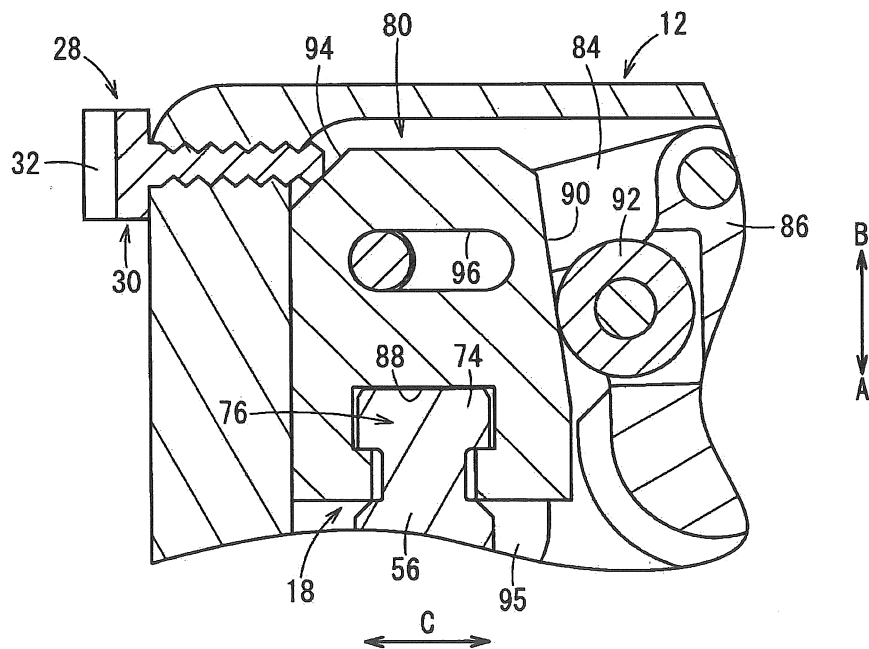


FIG. 5

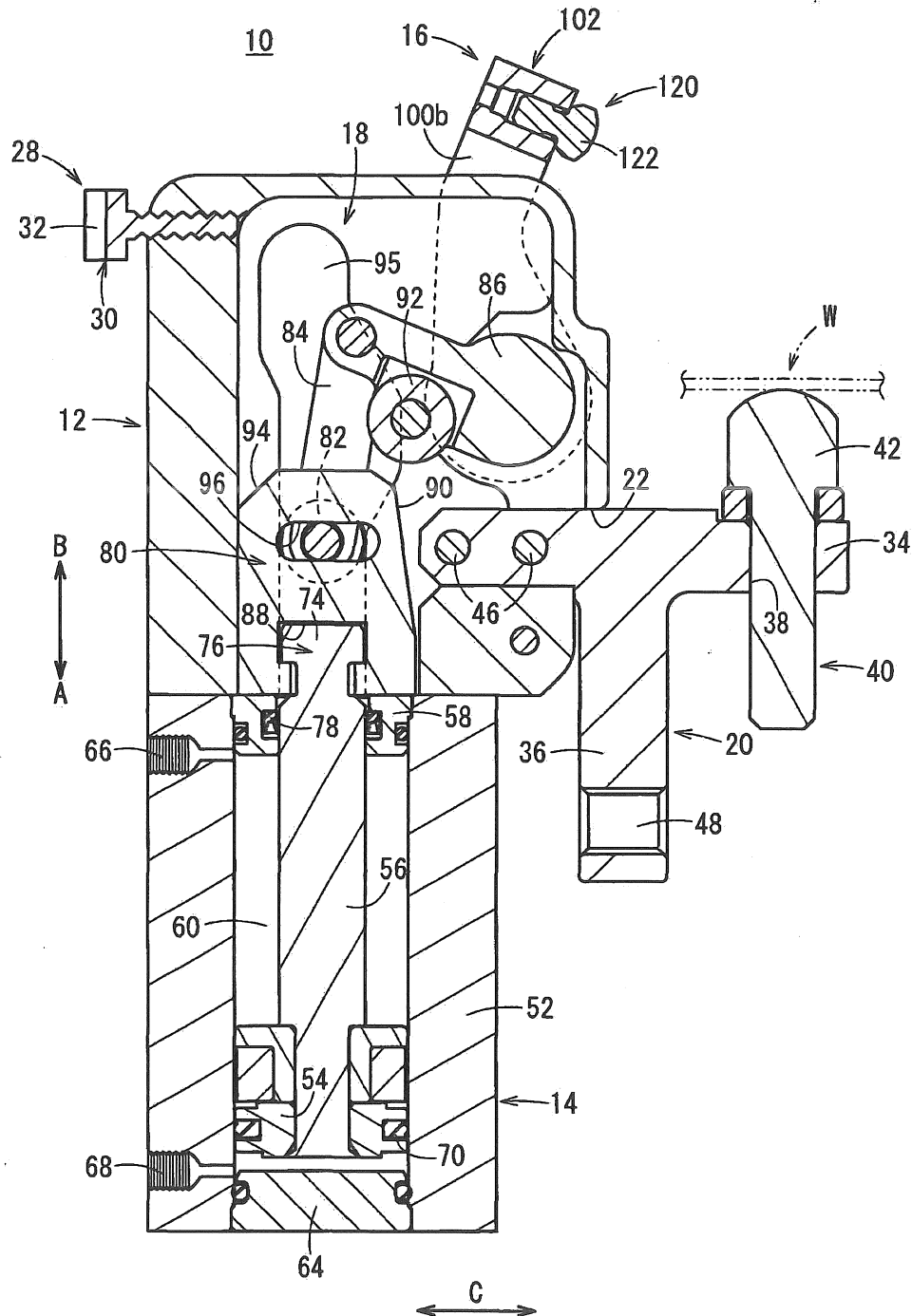


FIG. 6

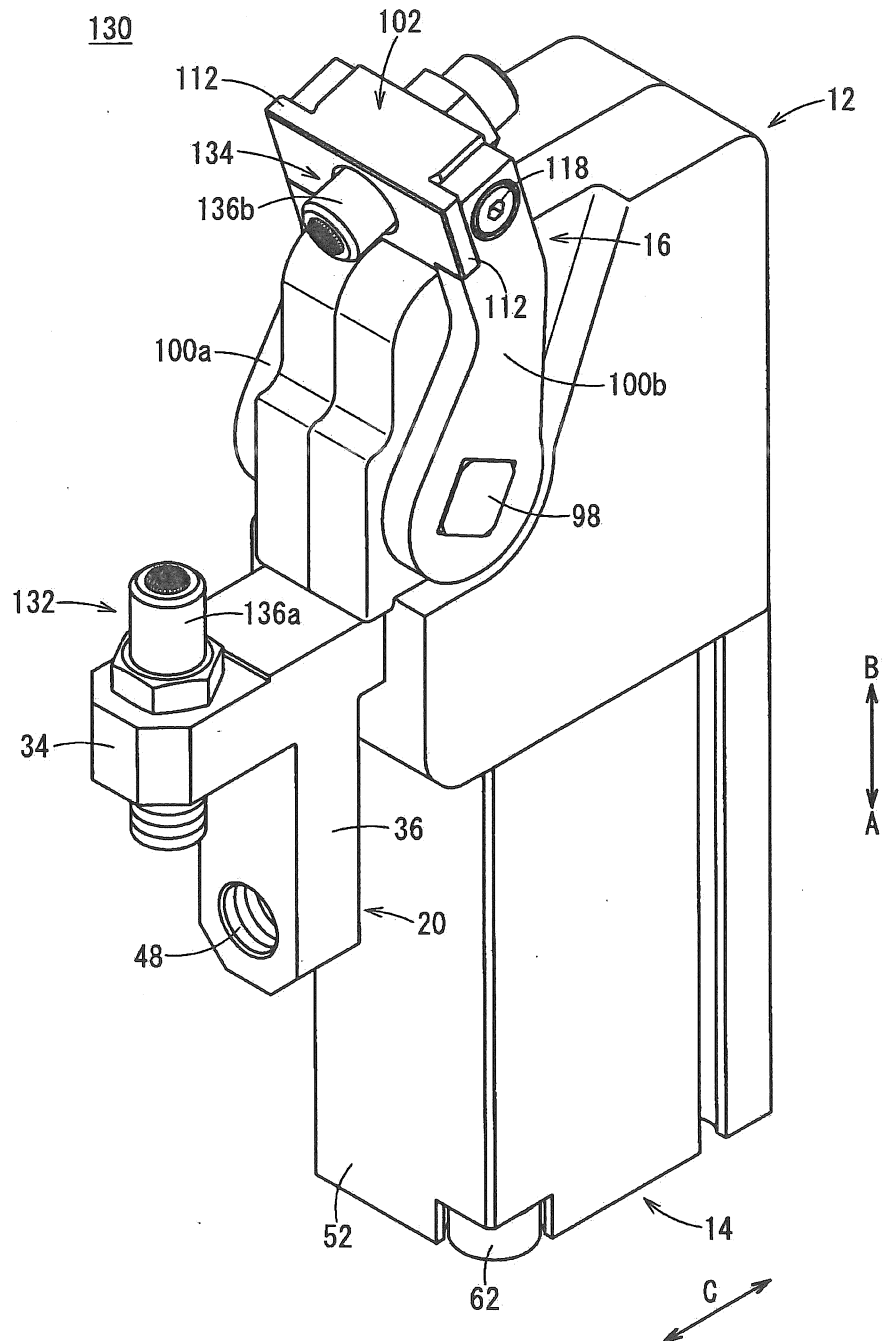


FIG. 7A

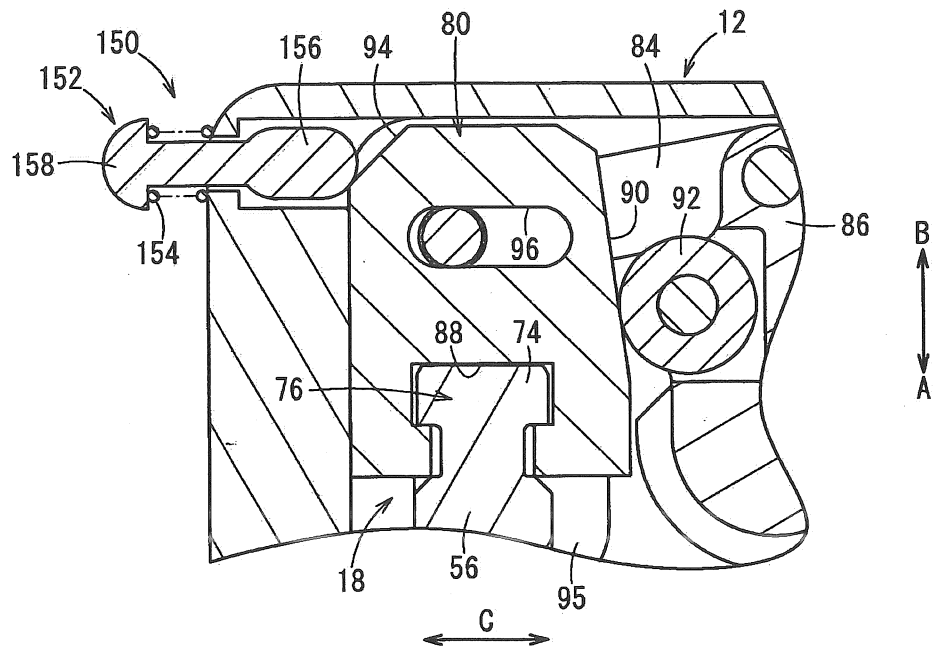


FIG. 7B

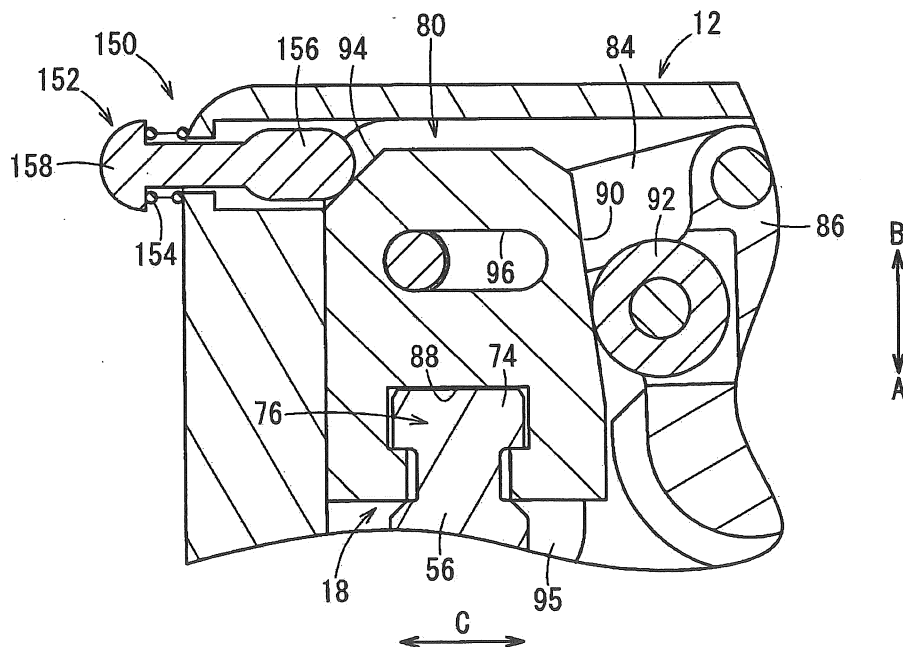


FIG. 8A

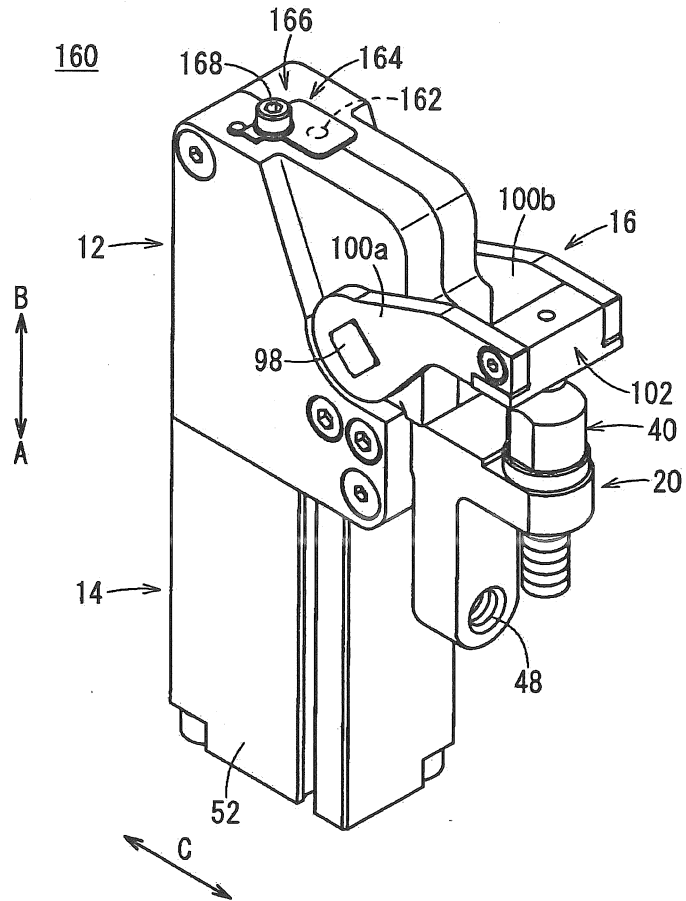


FIG. 8B

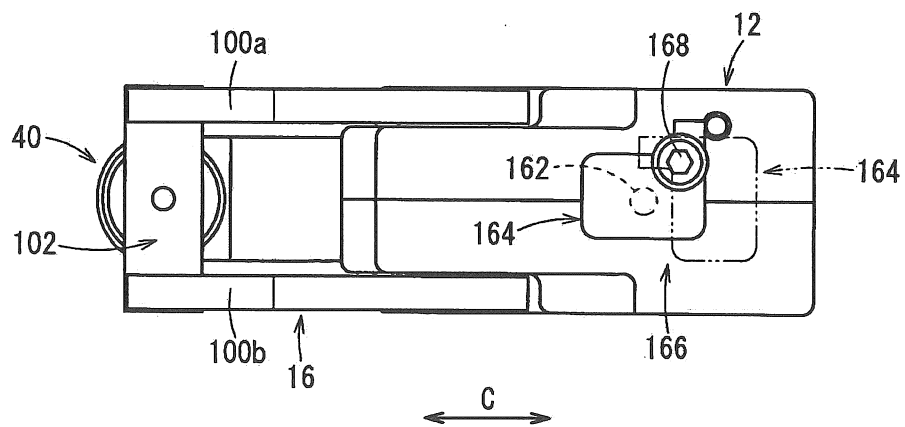


FIG. 9

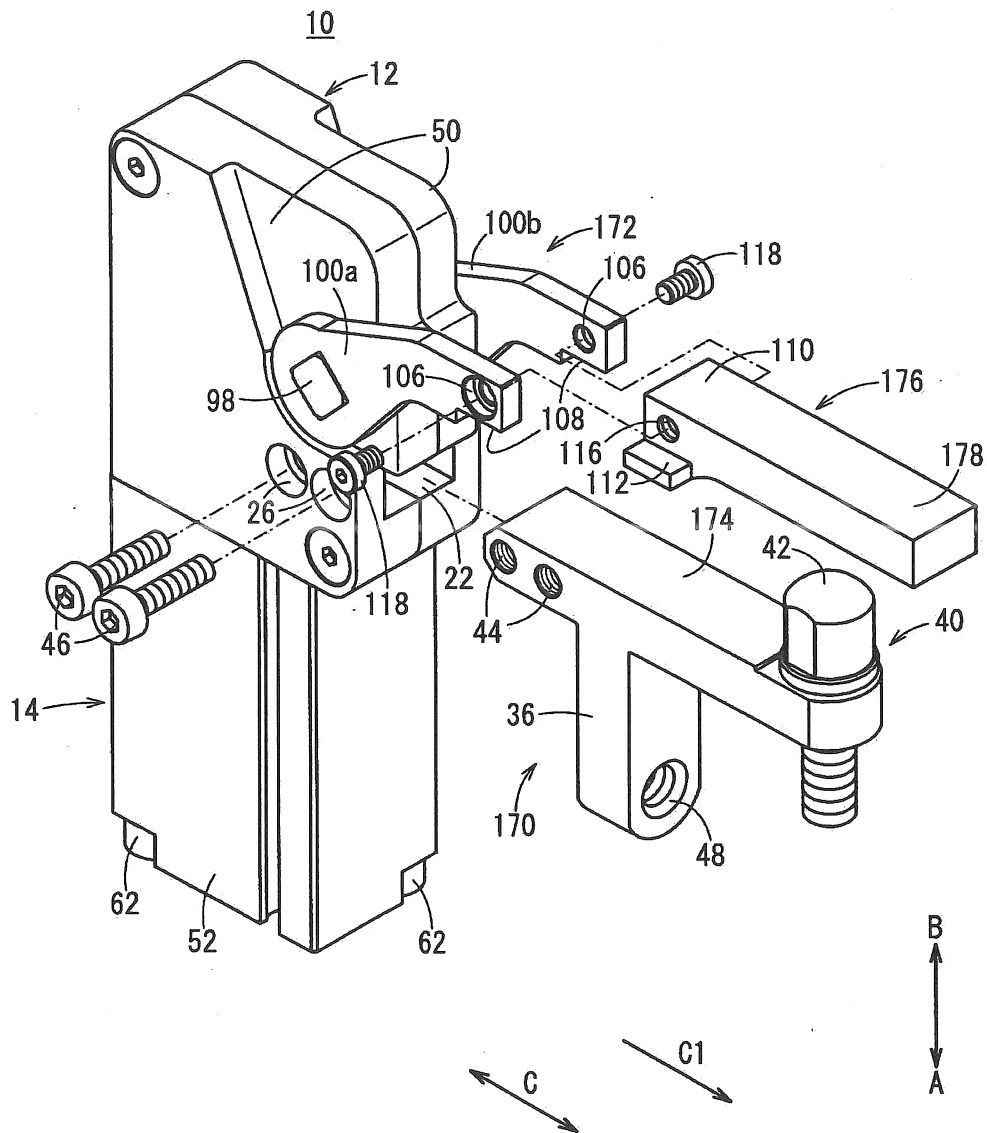


FIG. 10

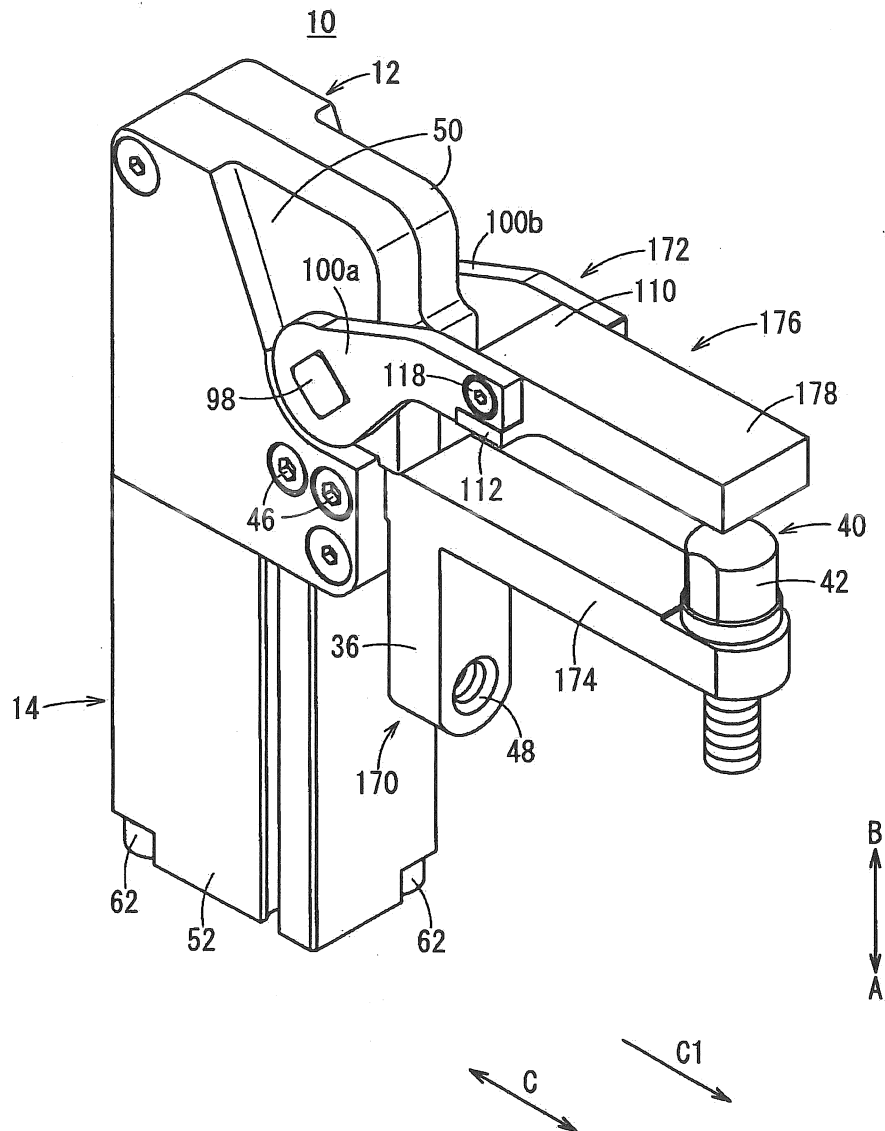


FIG. 11

