



(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)



1-0026042

(51)⁸ F15B 15/14

(13) B

(21) 1-2017-04583

(22) 11/04/2016

(86) PCT/JP2016/001975 11/04/2016

(87) WO2016/166964 20/10/2016

(30) 2015-084721 17/04/2015 JP; 2015-138673 10/07/2015 JP; 2016-052553 16/03/2016 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/01/2018 358A

(73) SMC CORPORATION (JP)

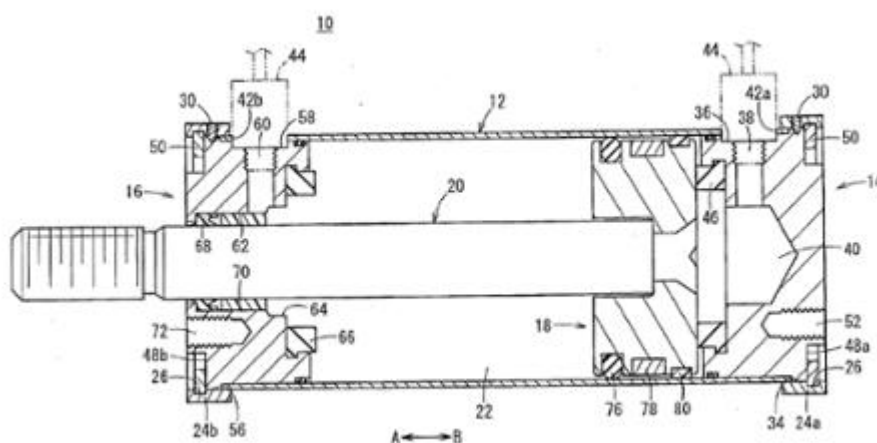
14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

(72) KOJIMA Yusuke (JP).

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

(54) XI LẠNH ÁP LỰC CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến xi lanh áp lực chất lỏng (10), mà trong đó các thân hình trụ (24a, 24b) được nối với cả hai đầu của ống xi lanh (12), và các vòng cài chốt (50) được bố trí tháo ra được ở bên trong các thân hình trụ (24a, 24b). Nắp che đầu (14) và nắp che cần (16), các nắp này được chứa trong ống xi lanh (12), được gắn cố định bởi các vòng cài chốt (50). Các rãnh (36, 58), các rãnh này được làm lõm theo hướng kính vào trong, lần lượt được tạo ra trên các bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu (14) và nắp che cần (16). Các cửa thông chất lỏng thứ nhất (38) và thứ hai (60) lần lượt hở trong các rãnh (36, 58), và chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua các cửa thông chất lỏng thứ nhất (38) và thứ hai (60) này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến xi lanh áp lực chất lỏng mà trong đó pit tông được dịch chuyển dọc theo hướng dọc trục dưới nguồn cấp chất lỏng có áp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xi lanh áp lực chất lỏng đã biết được dùng làm phương tiện vận chuyển chi tiết gia công có pit tông, pit tông này được dịch chuyển dưới nguồn cấp chất lỏng có áp. Ví dụ, như được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2014-129853 (tài liệu sáng chế 1), trong xi lanh áp lực chất lỏng, nắp che đầu và nắp che cần được bố trí trên cả hai đầu của ống xi lanh, pit tông được bố trí dịch chuyển được ở bên trong ống xi lanh, và cần pit tông nối với pit tông được đỡ dịch chuyển được thông qua nắp che cần. Hơn nữa, trên các bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu và nắp che cần, các cửa lần lượt được tạo ra để cấp và xả chất lỏng có áp, và các cửa nhô theo hướng kính ra ngoài so với bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh.

Hơn nữa, với xi lanh áp lực chất lỏng theo công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2000-337312 (tài liệu sáng chế 2), nắp che đầu và nắp che cần lần lượt được nối bằng cách ăn khớp ren so với cả hai đầu của ống xi lanh.

Mặc dù gần đây mong muốn giảm kích thước của các xi lanh áp lực chất lỏng này, với xi lanh áp lực chất lỏng theo tài liệu sáng chế 1 nêu trên, do các cửa tương ứng nhô theo hướng kính ra ngoài so với ống xi lanh, nên kích thước theo hướng kính của xi lanh áp lực chất lỏng có kích thước tăng.

Hơn nữa, với xi lanh áp lực chất lỏng theo tài liệu sáng chế 2, do cần phải để các phần có ren trong được bố trí trên cả hai đầu của ống xi lanh, và các phần có ren ngoài được tạo ra để có chiều dài định trước lần lượt trên các bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu và nắp che cần, nên kích thước theo chiều dài của xi lanh áp lực chất lỏng được tạo ra có kích thước lớn hơn bởi các chiều dài của các phần có ren trong và các phần có ren ngoài.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chung của sáng chế là đề xuất xi lanh áp lực chất lỏng mà trong đó các chi tiết nắp che có thể được gắn vào/tháo ra một cách dễ dàng, trong khi kích thước của xi lanh áp lực chất lỏng theo hướng dọc trục và theo hướng kính có thể được giữ có kích thước nhỏ.

Sáng chế khác biệt ở chỗ xi lanh áp lực chất lỏng bao gồm ống xi lanh hình trụ có buồng xi lanh ở bên trong nó, buồng xi lanh này có mặt cắt ngang hình tròn, các chi

tiết nắp che được tạo ra có các dạng mặt cắt ngang hình tròn tương ứng với buồng xi lanh và được lắp trên các đầu của ống xi lanh, và pit tông được bố trí dịch chuyển được dọc theo buồng xi lanh, trong đó:

cặp cửa, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó, được tạo ra ở phía vào trong theo hướng kính hơn so với bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh; và

các chi tiết cài chốt được tạo kết cấu để cài chốt các chi tiết nắp che theo hướng dọc trục được bố trí trên các đầu của ống xi lanh, các chi tiết cài chốt này được gài khớp so với ống xi lanh và được tạo ra từ các vòng với các lực đàn hồi theo hướng kính, và các chi tiết nắp che gắn vào và tháo ra được so với ống xi lanh bằng cách gắn và tháo các vòng so với ống xi lanh, các vòng được gài khớp vào các thân hình trụ, các thân này được nối với các đầu của ống xi lanh và có đường kính lớn hơn so với ống xi lanh.

Theo sáng chế, trong xi lanh áp lực chất lỏng, cặp cửa, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó, được tạo ra ở phía vào trong theo hướng kính hơn so với phía theo chu vi ngoài của ống xi lanh, và các chi tiết cài chốt, các chi tiết cài chốt này cài chốt các chi tiết nắp che theo hướng dọc trục, được bố trí trên các đầu của ống xi lanh, các chi tiết cài chốt này được gài khớp so với ống xi lanh và được tạo ra từ các vòng với lực đàn hồi theo hướng kính, trong đó các chi tiết nắp che gắn vào và tháo ra được so với ống xi lanh bằng cách gắn và tháo vòng so với ống xi lanh.

Do vậy, do lượng mà theo đó các bộ phận nối hoặc các bộ phận tương tự nhô ra ngoài theo hướng kính khi các bộ phận nối này được nối với các cửa, các cửa này được bố trí ở phía vào trong theo hướng kính của ống xi lanh, có thể được loại bỏ so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường, xi lanh áp lực chất lỏng có thể có kích thước được giảm theo hướng kính. Hơn nữa, bằng cách tạo ra các chi tiết nắp che được gắn cố định trên các đầu của ống xi lanh bởi các chi tiết cài chốt, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó các chi tiết nắp che được gắn cố định bằng cách ăn khớp ren so với ống xi lanh, do không cần đến các vít hoặc các chi tiết tương tự để thực hiện việc ăn khớp ren như vậy, nên xi lanh áp lực chất lỏng có thể có kích thước được giảm theo hướng dọc trục do không có các vít này. Hơn nữa, do các chi tiết nắp che được gắn cố định so với ống xi lanh bởi các chi tiết cài chốt, và trạng thái cố định của chúng có thể được tháo ra một cách dễ dàng bằng cách tháo các vòng, các vòng này dùng làm các chi tiết cài chốt, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó các chi tiết nắp che được ăn khớp ren so với ống xi lanh, các hoạt động gắn và tháo các chi tiết nắp che so với ống xi lanh có thể được thực hiện một cách dễ dàng hơn.

Các mục đích, dấu hiệu và lợi ích nêu trên và khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, mà 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 mặt cắt tổng thể của xi lanh áp lực chất lỏng theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế;

FIG.2A là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vùng lân cận nắp che đầu trong xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.1; FIG.2B là hình chiếu đứng mà trên đó nắp che đầu được nhìn theo hướng dọc trục;

FIG.3A là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vùng lân cận nắp che cần trong xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.1; FIG.3B là hình chiếu đứng mà trên đó nắp che cần được nhìn theo hướng dọc trục;

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt tổng thể của xi lanh áp lực chất lỏng theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế;

FIG.5A là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vùng lân cận nắp che đầu trong xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.4; FIG.5B là hình chiếu đứng mà trên đó nắp che đầu được nhìn theo hướng dọc trục;

FIG.6A là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện vùng lân cận nắp che cần trong xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.4; FIG.6B là hình chiếu đứng mà trên đó nắp che cần được nhìn theo hướng dọc trục;

FIG.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.4;

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt tổng thể của xi lanh áp lực chất lỏng theo phương án thứ ba thực hiện sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.8;

FIG.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.9;

FIG.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường XI-XI được thể hiện trên FIG.8;

FIG.12 là hình vẽ mặt cắt tổng thể của xi lanh áp lực chất lỏng theo phương án thứ tư thực hiện sáng chế;

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt theo đường XIII-XIII được thể hiện trên FIG.12;

FIG.14 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện điều kiện mà trong đó chi tiết gắn được lắp đặt trên đó để gắn xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.1 vào chi tiết khác;

FIG.15 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần thể hiện điều kiện mà trong đó chi tiết gắn được tháo ra khỏi xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.14;

FIG.16 là hình chiếu đứng mà trên đó xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.14, được nhìn từ phía gắn;

FIG.17 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện điều kiện trước khi lắp ráp, của trường hợp mà trong đó xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.14, được gắn cố định vào chi tiết khác, được bố trí bên dưới xi lanh áp lực chất lỏng;

FIG.18 là hình vẽ mặt cắt thể hiện điều kiện mà trong đó xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.17 được gắn cố định;

FIG.19 là hình vẽ phối cảnh bên ngoài thể hiện điều kiện trước khi lắp ráp, của trường hợp mà trong đó xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.14 được gắn cố định vào chi tiết khác, được bố trí ở phía xi lanh áp lực chất lỏng; và

FIG.20 là hình vẽ mặt cắt thể hiện điều kiện mà trong đó xi lanh áp lực chất lỏng được thể hiện trên FIG.19 được gắn cố định.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên FIG.1, xi lanh áp lực chất lỏng 10 bao gồm ống xi lanh hình trụ 12, nắp che đầu (chi tiết nắp che) 14 được lắp ở một đầu của ống xi lanh 12, nắp che cần (chi tiết nắp che) 16 được lắp ở đầu kia của ống xi lanh 12, pit tông 18 được bố trí dịch chuyển được ở bên trong ống xi lanh 12, và cần pit tông 20 được nối với pit tông 18.

Ví dụ, ống xi lanh 12 được tạo ra từ kim loại như thép không gỉ hoặc các loại thép tương tự, và được chế tạo từ thân dạng ống, thân này kéo dài với diện tích mặt cắt ngang không đổi theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B), và ở bên trong nó, buồng xi lanh 22 được tạo ra, mà pit tông 18 và cần pit tông 20 được chứa trong đó. Hơn nữa, các thân hình trụ 24a, 24b, các thân hình trụ này có đường kính lớn hơn so với ống xi lanh 12, lần lượt được nối với cả hai đầu của ống xi lanh 12.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1, FIG.2A, và FIG.3A, các thân hình trụ 24a, 24b được tạo ra từ kim loại như thép không gỉ hoặc các loại thép tương tự với các dạng mặt cắt ngang hình tròn, và có chiều rộng định trước dọc theo hướng dọc trục. Ngoài ra, trong các thân hình trụ 24a, 24b, các bề mặt theo chu vi trong của các đầu của chúng lần lượt được nối bằng cách hàn ở trạng thái tiếp xúc tỷ vào bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 12. Cụ thể hơn, các phần của các thân hình trụ 24a, 24b được bố trí theo cách chồng lên theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) so với cả hai đầu của ống xi lanh 12, và các đầu đối nhau của ống xi lanh 12 được tạo ra theo các dạng theo từng bậc bởi các thân hình trụ 24a, 24b, các thân hình trụ này có đường kính được mở rộng, được bố trí ở phía ngoài theo các hướng kính so với ống xi lanh 12.

Hơn nữa, các đường rãnh gài khớp hình khuyên 26, các đường rãnh gài khớp này được làm lõm theo hướng kính ra ngoài, được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của các thân hình trụ 24a, 24b, và các vòng cài chốt 50, được mô tả dưới đây, lần lượt được gài khớp trong đó.

Hơn nữa, các lỗ 28, các lỗ này xuyên qua theo hướng kính giữa các đường rãnh gài khớp 26 và các vị trí nổi mà ống xi lanh 12 được nối vào đó, được tạo ra trong các thân hình trụ 24a, 24b. Các vít ngăn không cho quay (các chốt) 30 được ăn khớp ren từ phía theo chu vi ngoài trong các lỗ 28, và lần lượt được gài khớp trong các lỗ có ren 32 tạo ra trong các bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu 14 và nắp che cần 16. Do đó, sự dịch chuyển quay của các thân hình trụ 24a, 24b lần lượt so với nắp che đầu 14 và nắp che cần 16 được hạn chế.

Nói cách khác, các vít ngăn không cho quay 30 có chức năng làm phương tiện ngăn không cho quay để hạn chế sự dịch chuyển quay của các thân hình trụ 24a, 24b so với nắp che đầu 14 và nắp che cần 16.

Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.2B, nắp che đầu 14 được tạo ra có dạng mặt cắt ngang hình tròn từ kim loại như thép không gỉ hoặc các loại thép tương tự, và được gài vào bên trong ống xi lanh 12 và thân hình trụ 24a.

Bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu 14 được tạo ra theo dạng theo từng bậc, sao cho phía đầu kia của nó (theo hướng của mũi tên B) mở rộng một chút theo hướng kính, và bằng cách tiếp xúc một đầu của ống xi lanh 12 tỳ vào phần bậc 34, việc định vị ống xi lanh 12 theo hướng dọc trục (hướng của mũi tên B) so với nắp che đầu 14 được thực hiện, cùng với phía đầu kia (theo hướng của mũi tên B), nắp che đầu này được tạo ra có đường kính lớn hơn, được che bởi thân hình trụ 24a.

Ở trạng thái mà trong đó ống xi lanh 12 được định vị so với nắp che đầu 14, đầu của thân hình trụ 24a và đầu kia của nắp che đầu 14 gần như đồng phẳng (xem FIG.2A).

Hơn nữa, rãnh 36, rãnh này được tạo dạng có mặt cắt ngang hình tròn và được làm lõm theo hướng kính vào trong, được tạo ra ở vị trí có đường kính nhỏ hơn trên bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu 14. Trong rãnh 36, cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 được tạo ra, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó. Cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 kéo dài theo hướng kính vào trong vuông góc với hướng dọc trục của nắp che đầu 14, và nối thông với lỗ nối thông thứ nhất 40, lỗ nối thông này được tạo ra ở tâm của nắp che đầu 14. Rãnh 36 được lộ ra về phía theo chu vi ngoài thông lỗ xuyên cửa 42a, lỗ cửa này được tạo ra trong ống xi lanh 12, ống xi lanh này che phía theo chu vi ngoài của nắp che đầu 14. Ngoài ra, bộ phận nối 44 (hình dạng đường hai chấm-gạch) được nối lỗ xuyên cửa 42a với cửa thông chất lỏng thứ nhất 38, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra khỏi đó qua đường ống dẫn.

Lỗ nối thông thứ nhất 40 hở quay mặt tương đối về phía ống xi lanh 12 (theo hướng của mũi tên A) ở tâm trong một đầu của nắp che đầu 14. Cùng với nó, đầu của lỗ nối thông thứ nhất 40 ở phía buồng xi lanh 22 (theo hướng của mũi tên A) mở rộng theo hướng kính, và bộ giảm chấn thứ nhất 46 được lắp ở bên trong nó. Ví dụ, bộ giảm chấn thứ nhất 46 được tạo ra có dạng vòng từ vật liệu đàn hồi, và được bố trí sao

cho đầu của nó nhô về phía ống xi lanh 12 (theo hướng của mũi tên A) một chút so với đầu của nắp che đầu 14.

Mặt khác, rãnh hình khuyên 48a, phía ngoài theo hướng kính của nó được làm lõm theo hướng dọc trục (theo hướng của mũi tên A), được tạo ra trên đầu kia của nắp che đầu 14. Phía theo chu vi ngoài của rãnh hình khuyên 48a được che bởi thân hình trụ 24a, cùng với vòng cài chốt 50 được giữ trong rãnh hình khuyên 48a. Hơn nữa, các lỗ gắn thứ nhất 52 (ví dụ, bốn lỗ), các lỗ này kéo dài theo hướng dọc trục (hướng của mũi tên A) ở vị trí gần phía theo chu vi trong hơn so với rãnh hình khuyên 48a, được tạo ra trong đầu kia của nắp che đầu 14. Xi lanh áp lực chất lỏng 10 có thể được gắn cố định đúng chỗ bằng cách ăn khớp ren các bu lông gắn (được thể hiện trên hình vẽ), các lu lông này được gài qua thiết bị khác hoặc các thiết bị tương tự, so với các lỗ gắn thứ nhất 52. Hơn nữa, các lỗ gắn thứ nhất 52, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.2B, được bố trí ở các khoảng cách đều nhau trên đường kính đi qua tâm của nắp che đầu 14.

Hơn nữa, vít ngăn không cho quay 30, vít này được gài qua thân hình trụ 24a, được ăn khớp ren vào trong lỗ có ren 32, lỗ này được tạo ra trong bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu 14, nhờ vậy xảy ra trạng thái mà trong đó sự dịch chuyển quay tương đối giữa nắp che đầu 14 và thân hình trụ 24a và ống xi lanh 12 được hạn chế.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1, FIG.3A, và FIG.3B, nắp che cần 16 được tạo ra có dạng mặt cắt ngang hình tròn từ kim loại như thép không gỉ hoặc các loại thép tương tự, và được gài vào bên trong ống xi lanh 12 và thân hình trụ 24b.

Bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che cần 16, theo cách tương tự như nắp che đầu 14, được tạo ra có dạng theo từng bậc, sao cho phía đầu kia của nó (theo hướng của mũi tên A) mở rộng một chút theo hướng kính, và bằng cách tiếp xúc đầu kia của ống xi lanh 12 tỳ vào phần bậc 56, việc định vị ống xi lanh 12 theo hướng dọc trục (hướng của mũi tên A) so với nắp che cần 16 được thực hiện, cùng với phía đầu kia (theo hướng của mũi tên A), nắp che cần này được tạo ra có đường kính lớn hơn, được che bởi thân hình trụ 24b.

Ở trạng thái mà trong đó ống xi lanh 12 được định vị so với nắp che cần 16, đầu của thân hình trụ 24b và đầu kia của nắp che cần 16 gần như đồng phẳng (xem FIG.3A).

Hơn nữa, rãnh 58, rãnh này được tạo dạng có mặt cắt ngang hình tròn và được làm lõm theo hướng kính vào trong ở vị trí có đường kính nhỏ hơn, được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che cần 16. Trong rãnh 58, cửa thông chất lỏng thứ hai 60 được tạo ra, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó. Cửa thông chất lỏng thứ hai 60 kéo dài theo hướng kính vào trong vuông góc với hướng dọc trục của nắp che cần 16, và nối thông với lỗ lắp cần 62 và lỗ nối thông thứ hai 64, các lỗ này được tạo ra ở tâm của nắp che cần 16.

Rãnh 58 được lộ ra về phía theo chu vi ngoài thông lỗ xuyên cửa 42b, lỗ cửa này được tạo ra trong ống xi lanh 12, ống xi lanh này che phía theo chu vi ngoài của nắp che cần 16. Ngoài ra, bộ phận nối 44 (hình dạng đường hai chấm-gạch) được nối lỗ xuyên cửa 42b với cửa thông chất lỏng thứ hai 60, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra khỏi đó qua đường ống dẫn.

Lỗ nối thông thứ hai 64 hở quay mặt tương đối về phía ống xi lanh 12 (theo hướng của mũi tên B) ở tâm trong một đầu của nắp che cần 16, ngoài ra trong khi, lỗ lắp cần 62, lỗ này xuyên qua theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) được tạo ra ở tâm của lỗ nối thông thứ hai 64. Hơn nữa, đầu của lỗ nối thông thứ hai 64 ở phía buồng xi lanh 22 (theo hướng của mũi tên B) mở rộng theo hướng kính, và bộ giảm chấn thứ hai 66 được lắp ở bên trong nó. Ví dụ, bộ giảm chấn thứ hai 66 được tạo ra có dạng vòng từ vật liệu đàn hồi, và được bố trí sao cho đầu của nó nhô về phía ống xi lanh 12 (theo hướng của mũi tên B) một chút so với đầu của nắp che cần 16.

Vòng vít cần 68 và ống lót 70 được bố trí qua các đường rãnh hình khuyên trong lỗ lắp cần 62, và bằng cách lần lượt trượt dọc theo bề mặt theo chu vi ngoài của cần pit tông 20, việc rò rỉ chất lỏng có áp ra khỏi giữa cần pit tông 20 và nắp che cần 16 được ngăn chặn, ngoài ra trong khi, cần pit tông 20 được dẫn hướng dọc theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B).

Mặt khác, rãnh hình khuyên 48b, phía ngoài theo hướng kính của nó được làm lõm theo hướng dọc trục (theo hướng của mũi tên B), được tạo ra trên đầu kia của nắp che cần 16. Phía theo chu vi ngoài của rãnh hình khuyên 48b được che bởi thân hình trụ 24b, cùng với vòng cài chốt 50 được giữ trong rãnh hình khuyên 48b.

Hơn nữa, các lỗ gắn thứ hai 72 (ví dụ, bốn lỗ), các lỗ này kéo dài theo hướng dọc trục (hướng của mũi tên B) ở vị trí gần phía theo chu vi trong hơn so với rãnh hình khuyên 48b, được tạo ra trong đầu kia của nắp che cần 16. Xi lanh áp lực chất lỏng 10 có thể được gắn cố định đúng chỗ bằng cách ăn khớp ren các bu lông gắn (được thể hiện trên hình vẽ), các lu lông này được gài qua thiết bị khác hoặc các thiết bị tương tự, so với các lỗ gắn thứ hai 72. Hơn nữa, các lỗ gắn thứ hai 72, ví dụ, như được thể hiện trên FIG.3B, được bố trí ở các khoảng cách đều nhau trên đường kính đi qua tâm của nắp che cần 16.

Hơn nữa, vít ngăn không cho quay 30, vít này được gài qua thân hình trụ 24b, được ăn khớp ren vào trong lỗ có ren 32, lỗ này được tạo ra trong bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che cần 16, nhờ vậy xảy ra trạng thái mà trong đó sự dịch chuyển quay tương đối giữa nắp che cần 16 và thân hình trụ 24b và ống xi lanh 12 được hạn chế.

Các vòng cài chốt 50, ví dụ, được tạo ra có mặt cắt ngang dạng gần như hình chữ C từ kim loại, và lần lượt được lắp trong các đường rãnh gài khớp 26, các đường rãnh này được tạo ra trong các thân hình trụ 24a, 24b. Các vòng cài chốt 50 được tạo ra có các hình dạng tương ứng với các đường rãnh gài khớp 26 và có các lực đàn hồi

để mở rộng theo hướng kính ra ngoài. Cùng với nó, các lỗ dùng cho giá lắp 74 lần lượt được tạo ra ở các vị trí, được mở rộng theo hướng kính vào trong trên các đầu hờ của chúng.

Ngoài ra, nhờ giá lắp không được thể hiện trên hình vẽ được gài vào trong cặp lỗ dùng cho giá lắp 74, và nhờ các chi tiết mở rộng với các lỗ dùng cho giá lắp 74 được dịch chuyển theo các hướng đến gần nhau, các vòng cài chốt 50 có thể được biến dạng đàn hồi và theo hướng kính vào trong chống lại lực đàn hồi của các vòng cài chốt 50.

Ở trạng thái mà trong đó nắp che đầu 14 và nắp che cần 16 được gài qua bên trong các thân hình trụ 24a, 24b và ống xi lanh 12, và một đầu và đầu kia của ống xi lanh 12 được đặt tiếp xúc với các phần bậc 34, 56 và được định vị theo hướng dọc trục, các vòng cài chốt 50 lần lượt được gài khớp trong các đường rãnh gài khớp 26 của các thân hình trụ 24a, 24b. Kết quả là, các vòng cài chốt 50 tiếp xúc tỳ vào các bề mặt thành của các rãnh hình khuyên 48a, 48b của nắp che đầu 14 và nắp che cần 16, và việc nhả khớp của nắp che đầu 14 và nắp che cần 16 ra khỏi các phía đầu hờ của các thân hình trụ 24a, 24b được hạn chế.

Nói cách khác, các vòng cài chốt 50 có chức năng như các chi tiết cài chốt để gắn cố định nắp che đầu 14 và nắp che cần 16 so với ống xi lanh 12.

Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2A, pit tông 18 được tạo ra có dạng mặt cắt ngang hình tròn, và được chứa trong buồng xi lanh 22 dịch chuyển được dọc theo hướng dọc trục (trong các hướng của các mũi tên A và B), cùng với pit tông vòng bít 76, nam châm 78, và vòng chịu mòn 80 lần lượt được bố trí qua các đường rãnh hình khuyên trên bề mặt theo chu vi ngoài của pit tông 18. Hơn nữa, một đầu của cần pit tông 20, cần pit tông này được gài qua phần giữa của pit tông 18, được nối liền khối với pit tông 18 bằng cách bít kín.

Ngoài ra, nhờ pit tông vòng bít 76 được đặt tiếp xúc với bề mặt theo chu vi trong của ống xi lanh 12, việc rò rỉ chất lỏng có áp ra khỏi giữa pit tông 18 và ống xi lanh 12 được ngăn chặn, và bằng cách tiếp xúc vòng chịu mòn 80 tỳ vào bề mặt theo chu vi trong của ống xi lanh 12, pit tông 18 được dẫn hướng dọc theo hướng dọc trục. Hơn nữa, từ tính của nam châm 78 được phát hiện bởi cảm biến phát hiện vị trí, cảm biến này được bố trí ở phía ngoài của ống xi lanh 12, nhờ vậy vị trí của pit tông 18 ở bên trong ống xi lanh 12 có thể được phát hiện.

Cần pit tông 20 được tạo ra từ trục có chiều dài định trước theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B). Một đầu của cần pit tông 20 được nối với tâm của pit tông 18, trong khi đầu kia của nó nhô ra bên ngoài của xi lanh áp lực chất lỏng 10 lỗ xuyên lắp cần 62 của nắp che cần 16.

Xi lanh áp lực chất lỏng 10 theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế được tạo kết cấu về cơ bản như được mô tả trên đây. Tiếp theo, trường hợp mà trong đó nắp

che đầu 14 được lắp ráp so với ống xi lanh 12 sẽ được mô tả trong khi thập khảo FIG.1 và FIG.2A.

Do việc lắp ráp nắp che cần 16 với ống xi lanh 12 gần tương tự như trường hợp nắp che đầu 14, phần mô tả chi tiết đối với nắp che cần 16 sẽ được bỏ qua.

Trước hết, nắp che đầu 14 được gài vào bên trong ống xi lanh hở 12 từ phía một đầu (theo hướng của mũi tên B), và bằng cách tiếp xúc phần bậc 34 của nó tỷ vào một đầu của ống xi lanh 12, xảy ra trạng thái định vị mà trong đó sự dịch chuyển hơn nữa của nắp che đầu 14 về phía đầu kia của ống xi lanh 12 (theo hướng của mũi tên A) được hạn chế. Ở trạng thái định vị, điều kiện được tạo ra mà trong đó rãnh hình khuyên 48a của nắp che đầu 14 được che bởi thân hình trụ 24a.

Tiếp theo, nhờ giá lắp không được thể hiện trên hình vẽ, giá lắp này được gài vào trong cặp lỗ dùng cho giá lắp 74, ở trạng thái mà trong đó vòng cài chốt 50 được biến dạng đàn hồi theo hướng kính vào trong, nắp che đầu 14 được gài vào trong rãnh hình khuyên 48a, và ở trạng thái mà trong đó một phần của nó được gài vào trong đường rãnh gài khớp 26, trạng thái biến dạng của giá lắp được giải thoát. Do vậy, vòng cài chốt 50 có đường kính được mở rộng bởi độ đàn hồi của nó và gài khớp vào đường rãnh gài khớp 26, nhờ vậy xảy ra điều kiện mà trong đó sự dịch chuyển của nắp che đầu 14 theo hướng (hướng của mũi tên B) ra xa khỏi ống xi lanh 12 được hạn chế bởi vòng cài chốt 50, vòng cài chốt này được gài khớp vào thân hình trụ 24a.

Cụ thể hơn, do sự dịch chuyển của nắp che đầu 14 về phía nắp che cần 16 (theo hướng của mũi tên A) được hạn chế bởi sự tiếp xúc phần bậc 34 so với ống xi lanh 12, và do sự dịch chuyển của nó theo hướng ra xa khỏi nắp che cần 16 (theo hướng của mũi tên B) được hạn chế bởi vòng cài chốt 50, trạng thái cố định được thiết lập mà trong đó sự dịch chuyển của nắp che đầu 14 theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) so với đầu của ống xi lanh 12 được hạn chế.

Cuối cùng, lỗ có ren 32 của nắp che đầu 14 và lỗ 28 của thân hình trụ 24a được đặt theo mối quan hệ tương hợp, và bằng cách gài và xoay vít ngăn không cho quay 30 từ phía theo chu vi ngoài, chuyển động quay của nắp che đầu 14 so với thân hình trụ 24a và ống xi lanh 12 được hạn chế. Nói cách khác, nhờ vít ngăn không cho quay 30, nắp che đầu 14 được định vị theo hướng theo chu vi so với thân hình trụ 24a. Do vậy, lỗ cửa 42a, lỗ này hở trên bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 12, được định vị quay mặt tương đối về cửa thông chất lỏng thứ nhất 38.

Kết quả là, việc lắp ráp nắp che đầu 14 với một đầu của ống xi lanh 12 được hoàn thành.

Mặt khác, trong trường hợp mà nắp che đầu 14 được tháo ra khỏi ống xi lanh 12, trước hết, vít ngăn không cho quay 30 được quay, và vít ngăn không cho quay 30 được tháo ra khỏi nắp che đầu 14 và thân hình trụ 24a. Cùng với nó, nhờ dùng giá lắp không được thể hiện trên hình vẽ, vòng cài chốt 50 được biến dạng đàn hồi theo

hướng kính vào trong, và được tháo ra khỏi đường rãnh gài khớp 26. Do đó, nắp che đầu 14 được tháo ra khỏi trạng thái cố định của nó so với ống xi lanh 12, nhờ vậy nắp che đầu 14 có thể được dịch chuyển và được tháo ra theo hướng (hướng của mũi tên B) để rời ra xa khỏi ống xi lanh 12.

Tiếp theo, các hoạt động của xi lanh áp lực chất lỏng 10, xi lanh này được lắp ráp như được mô tả trên đây, sẽ được giải thích. Điều kiện được thể hiện trên FIG.1, mà trong đó pit tông 18 được dịch chuyển về phía nắp che đầu 14 (theo hướng của mũi tên B), sẽ được mô tả như điều kiện ban đầu.

Trước hết, chất lỏng có áp được cấp vào cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 từ nguồn cấp chất lỏng có áp không được thể hiện trên hình vẽ. Trong trường hợp này, cửa thông chất lỏng thứ hai 60 được đặt trước ở trạng thái được hở ra môi trường dưới tác động chuyển đổi của van chuyển đổi không được thể hiện trên hình vẽ. Do vậy, chất lỏng có áp được cấp vào lỗ nối thông thứ nhất 40 từ cửa thông chất lỏng thứ nhất 38, và nhờ chất lỏng có áp được cấp vào trong buồng xi lanh 22 từ lỗ nối thông thứ nhất 40, pit tông 18 được ép về phía nắp che cần 16 (theo hướng của mũi tên A). Ngoài ra, dưới tác động dịch chuyển của pit tông 18, cần pit tông 20 được dịch chuyển cùng với pit tông 18, và vị trí dịch chuyển cuối đi đến bởi pit tông 18 đi vào tiếp xúc tỳ vào bộ giảm chấn thứ hai 66.

Tiếp theo, trong trường hợp mà pit tông 18 được dịch chuyển theo hướng ngược lại (theo hướng của mũi tên B), chất lỏng có áp được cấp vào cửa thông chất lỏng thứ hai 60, cùng với cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 được hở ra môi trường dưới tác động chuyển đổi của van chuyển đổi không được thể hiện trên hình vẽ. Ngoài ra, chất lỏng có áp được cấp vào trong buồng xi lanh 22 từ cửa thông chất lỏng thứ hai 60 lỗ xuyên nối thông thứ hai 64, sau đó pit tông 18 được ép nhờ chất lỏng có áp được cấp vào trong buồng xi lanh 22 về phía nắp che đầu 14 (theo hướng của mũi tên B).

Do vậy, dưới tác động dịch chuyển của pit tông 18, cần pit tông 20 được dịch chuyển cùng với pit tông 18, và vị trí ban đầu được phục hồi (xem FIG.1) nhờ pit tông 18 đi vào tiếp xúc tỳ vào bộ giảm chấn thứ nhất 46 của nắp che đầu 14.

Theo cách nêu trên, theo phương án thực hiện thứ nhất, trong xi lanh áp lực chất lỏng 10, các rãnh 36, 58, các rãnh này được làm lõm theo hướng kính vào trong so với các bề mặt theo chu vi ngoài của nắp che đầu 14 và nắp che cần 16, được tạo ra, và các cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 và thứ hai 60 hở và bên trong các rãnh 36, 58. Do đó, lượng mà các bộ phận nối 44 và các đường ống dẫn, v.v., chúng được nối với các cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 và thứ hai 60 nhô ra theo đó, có thể được loại bỏ. Kết quả là, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó các cửa nhô ra theo hướng kính so với ống xi lanh 12, xi lanh áp lực chất lỏng 10 có thể có kích thước được giảm theo hướng kính, và khoảng trống ở phía theo chu vi ngoài của xi lanh áp lực chất lỏng 10 có thể được dùng có hiệu quả.

Hơn nữa, kết cấu được tạo ra mà trong đó nắp che đầu 14 và nắp che cần 16 có khả năng được gắn cố định bởi các vòng cài chốt 50, các vòng cài chốt có thể được gài khớp với các thân hình trụ 24a, 24b tạo ra trên cả hai đầu của ống xi lanh 12. Do đó, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó nắp che đầu và nắp che cần được gắn chặt bằng cách được ăn khớp ren so với cả hai đầu của ống xi lanh, do không cần phải lần lượt tạo ra các phần có ren cho mục đích ăn khớp ren với nhau giữa ống xi lanh 12 và nắp che đầu 14 và nắp che cần 16, kích thước theo chiều dài của xi lanh áp lực chất lỏng 10 theo hướng dọc trục có thể có kích thước được giảm đáng kể.

Hơn nữa, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó nắp che đầu và nắp che cần được nối bằng cách được ăn khớp ren so với cả hai đầu của ống xi lanh, hoạt động gắn và tháo ra nắp che đầu 14 và nắp che cần 16 so với ống xi lanh 12 có thể được thực hiện một cách dễ dàng, đơn giản bằng cách lắp đặt và tháo các vòng cài chốt 50 ra.

Tiếp theo, xi lanh áp lực chất lỏng 100 theo phương án thực hiện thứ hai được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.7. Các chi tiết cấu tạo, tương tự như các chi tiết của xi lanh áp lực chất lỏng 10 nêu trên theo phương án thực hiện thứ nhất, được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự, và phần mô tả chi tiết về các dấu hiệu này được bỏ qua.

Xi lanh áp lực chất lỏng 100 theo phương án thực hiện thứ hai khác với xi lanh áp lực chất lỏng 10 theo phương án thực hiện thứ nhất, ở chỗ nắp che đầu 102 và nắp che cần 104 được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.6B, xi lanh áp lực chất lỏng 100 bao gồm nắp che đầu dạng tấm 102 đóng kín một đầu của ống xi lanh 106, và nắp che cần dạng hình trụ 104 đóng kín đầu kia của ống xi lanh 106.

Nắp che đầu 102 được bố trí ở bên trong một đầu của ống xi lanh 106, và lỗ cửa 42a hở trên bề mặt theo chu vi ngoài của phía đầu kia (theo hướng của mũi tên A), nằm phân cách bởi khoảng cách định trước so với một đầu của nó. Ở bên trong ống xi lanh 106, chi tiết cửa thứ nhất 108 quay về phía lỗ cửa 42a được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự. Chi tiết cửa thứ nhất 108 có ở bên trong cửa thông chất lỏng thứ nhất 110 có các ren được tạo ra trên đó, và bộ phận nối 44 (hình dạng đường hai chấm-gạch) được nối với chi tiết cửa thứ nhất 108. Cụ thể hơn, chi tiết cửa thứ nhất 108 được bố trí để nhô theo hướng kính vào trong so với ống xi lanh 106.

Trong khi đó, trên đầu kia của ống xi lanh 106, mà trong đó nắp che cần 104 được bố trí ở bên trong nó, thân hình trụ 24b được hàn vào bề mặt theo chu vi ngoài của nó, cùng với lỗ cửa 142 hở tại vị trí ở phía một đầu (theo hướng của mũi tên B) của ống xi lanh 106 so với đầu của thân hình trụ 24b.

Ví dụ, nắp che đầu 102 được tạo ra có dạng đĩa hình tròn có độ dày không đổi từ kim loại như thép không gỉ hoặc các loại thép tương tự, nắp này được gài vào trong một đầu của ống xi lanh 106, và được gắn cố định vào đó bằng cách hàn hoặc các cách tương tự. Hơn nữa, trên nắp che đầu 102, các ống lót thứ nhất 112 (ví dụ, bốn ống lót) được tạo ra ở các vị trí trên các đường kính định trước so với tâm của nắp che đầu 102.

Các ống lót thứ nhất 112 được tạo ra theo các dạng hình trụ với các lỗ có ren 114 được tạo ra ở bên trong nó, và được gài vào trong các lỗ 116, các lỗ này được tạo ra trong nắp che đầu 102. Các đầu của các ống lót thứ nhất 112 được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự ở trạng thái đồng phẳng với bề mặt đầu của nắp che đầu 102. Cụ thể hơn, các ống lót thứ nhất 112 được bố trí để nhô về phía ống xi lanh 106 (theo hướng của mũi tên A) so với nắp che đầu 102.

Hơn nữa, các bộ giảm chấn thứ nhất 118 được làm từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc các vật liệu tương tự lần lượt được bố trí trên các đầu kia của các ống lót thứ nhất 112, và được bố trí quay mặt tương đối về buồng xi lanh 22.

Ngoài ra, các lỗ có ren 114 của các ống lót thứ nhất 112 có chức năng như các lỗ gấn, các lỗ này được dùng khi xi lanh áp lực chất lỏng 100 được gắn cố định vào thiết bị khác hoặc các thiết bị tương tự.

Nắp che cần 104 bao gồm phần thân chính 120, phần thân này được tạo ra, ví dụ, từ kim loại như thép không gỉ hoặc các loại thép tương tự và có mặt cắt ngang dạng hình chữ U, và phần giá đỡ dạng hình trụ 122 tạo ra ở tâm của phần thân chính 120. Phần thân chính 120 có lỗ lắp cần 126 tạo ra trong tâm của phần đế 124, phần đế này được tạo ra có dạng đĩa và cần pit tông 20 được gài qua đó. Đầu của phần giá đỡ 122 được nối bằng cách hàn hoặc các cách tương tự để đồng trục với lỗ lắp cần 126. Cụ thể hơn, phần giá đỡ 122 được tạo ra gần như song song với phần thành theo chu vi 128, phần thành này kéo dài theo hướng dọc trục từ mép ngoài của phần đế 124 trong phần thân chính 120.

Hơn nữa, các ống lót thứ hai 130 (ví dụ, bốn ống lót) được tạo ra ở các vị trí trên các đường kính định trước bao quanh lỗ lắp cần 126 trên phần đế 124 của phần thân chính 120.

Các ống lót thứ hai 130 được tạo ra theo các dạng hình trụ với các lỗ có ren 114 được tạo ra ở bên trong nó, và được gài vào trong các lỗ 132, các lỗ này được tạo ra trong nắp che cần 104. Các đầu của các ống lót thứ hai 130 được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự ở trạng thái đồng phẳng với bề mặt đầu của nắp che cần 104. Cụ thể hơn, các ống lót thứ hai 130 được bố trí để nhô về phía ống xi lanh 106 (theo hướng của mũi tên B) so với nắp che cần 104.

Hơn nữa, các bộ giảm chấn thứ hai 134 được làm từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc các vật liệu tương tự lần lượt được bố trí trên các đầu kia của các ống lót thứ hai 130, và được bố trí quay mặt tương đối về buồng xi lanh 22.

Ngoài ra, các lỗ có ren 114 của các ống lót thứ hai 130 có chức năng như các lỗ gắn, các lỗ này được dùng khi xi lanh áp lực chất lỏng 100 được gắn cố định vào thiết bị khác hoặc các thiết bị tương tự.

Hơn nữa, phần thành theo chu vi 128 trên phần thân chính 120 được chứa để có khả năng trượt dọc theo bề mặt theo chu vi trong của thân hình trụ 24b, và bằng cách tiếp xúc tỳ vào vòng bít kín 136, vòng bít kín này được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của thân hình trụ 24b, việc rò rỉ chất lỏng có áp đi qua giữa ống xi lanh 106 và nắp che cần 104 được ngăn chặn.

Chi tiết cửa thứ hai 138 được bố trí để xuyên qua theo hướng kính trên phần thành theo chu vi 128. Chi tiết cửa thứ hai 138 không nhô theo hướng kính ra ngoài so với phần thành theo chu vi 128, và được gắn cố định liền khối bằng cách hàn hoặc các cách tương tự ở trạng thái nhô theo hướng kính vào trong.

Chi tiết cửa thứ hai 138 có ở bên trong nó cửa thông chất lỏng thứ hai 140, mà các ren vít được tạo ra trên đó, và ở trạng thái mà trong đó nắp che cần 104 được bố trí ở bên trong ống xi lanh 106, chi tiết cửa thứ hai 138 được bố trí quay mặt tương đối về lỗ cửa 142 của thân hình trụ 24b, và bộ phận nối 44 được nối vào đó lỗ xuyên cửa 142. Hơn nữa, bộ phận nối 44 được nối với chi tiết cửa thứ hai 138 lỗ xuyên cửa 142, nhờ vậy sự dịch chuyển quay tương đối giữa nắp che cần 104 và thân hình trụ 24b được hạn chế.

Mặt khác, ở bên trong phần giá đỡ 122, vòng bít cần 68 và ống lót 70 được bố trí dọc theo hướng dọc trục.

Ngoài ra, nắp che cần 104 được gài vào bên trong thân hình trụ 24b, và ở trạng thái được định vị dọc trục bằng cách tiếp xúc đầu của phần thành theo chu vi 128 tỳ vào đầu kia của ống xi lanh 106, và nhờ vòng cài chốt 50 được gài khớp trong đường rãnh gài khớp 26 của thân hình trụ 24b, vòng cài chốt 50 tiếp xúc tỳ vào phần đế 124 của nắp che cần 104, và việc nhả khớp của nắp che cần 104 ra khỏi phía đầu hở của thân hình trụ 24b được hạn chế.

Do các hoạt động của xi lanh áp lực chất lỏng 100 theo phương án thực hiện thứ hai tương tự như các hoạt động của xi lanh áp lực chất lỏng 10 theo phương án thực hiện thứ nhất, các phần mô tả chi tiết về các hoạt động này được bỏ qua.

Như đã mô tả trên đây, với xi lanh áp lực chất lỏng 100 theo phương án thực hiện thứ hai, nhờ nắp che đầu 102 và nắp che cần 104, các nắp này được bố trí trên cả hai đầu của ống xi lanh 106, được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó nắp che đầu và nắp che cần được gắn chặt bằng cách được ăn khớp ren so với cả hai đầu của ống xi lanh, không cần phải lần lượt tạo

ra các phần có ren cho mục đích ăn khớp ren với nhau giữa ống xi lanh 106 và nắp che đầu 102 và nắp che cần 104. Do đó, kích thước theo chiều dài của xi lanh áp lực chất lỏng 100 theo hướng dọc trục có thể có kích thước được giảm.

Hơn nữa, nhờ các chi tiết cửa thứ nhất 108 và thứ hai 138, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó, được bố trí ở phía theo chu vi trong của ống xi lanh 106, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó các cửa nhô theo hướng kính ra ngoài so với ống xi lanh, kích thước theo hướng kính của xi lanh áp lực chất lỏng 100 có thể được tạo ra có kích thước nhỏ hơn.

Hơn nữa, so với xi lanh áp lực chất lỏng thông thường mà trong đó nắp che cần được nối bằng cách được ăn khớp ren so với ống xi lanh, hoạt động gắn và tháo ra nắp che cần 104 so với ống xi lanh 106 có thể được thực hiện một cách dễ dàng, đơn giản bằng cách lắp đặt và tháo vòng cài chốt 50 ra. Hơn nữa, với xi lanh áp lực chất lỏng 100 nêu trên, mặc dù kết cấu được tạo ra mà trong đó chỉ nắp che cần 104 được gắn và tháo ra so với ống xi lanh 106, bằng cách tạo ra vòng cài chốt 50 cũng ở phía nắp che đầu 102, kết cấu có thể được tạo ra mà trong đó nắp che đầu 102 cũng được gắn và tháo ra so với ống xi lanh 106.

Hơn nữa, do nắp che đầu 102 và nắp che cần 104 được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm có độ dày định trước, so với xi lanh áp lực chất lỏng 10 theo phương án thực hiện thứ nhất, cũng có thể đạt được việc giảm đáng kể trọng lượng.

Tiếp theo, xi lanh áp lực chất lỏng 150 theo phương án thực hiện thứ ba được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.8 đến FIG.11. Các chi tiết cấu tạo, tương tự như các chi tiết của các xi lanh áp lực chất lỏng 10 và 100 nêu trên theo các phương án thực hiện thứ nhất và thứ hai, được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự, và phần mô tả chi tiết về các dấu hiệu này được bỏ qua.

Như được thể hiện trên FIG.8, xi lanh áp lực chất lỏng 150 theo phương án thực hiện thứ ba khác với xi lanh áp lực chất lỏng 100 theo phương án thực hiện thứ hai, ở chỗ các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156, các chi tiết cửa này kéo dài theo hướng dọc trục của ống xi lanh 152, lần lượt được tạo ra trên phần đầu của nắp che đầu (chi tiết nắp che) 158.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.8 đến FIG.10, trong xi lanh áp lực chất lỏng 150, một đầu của ống xi lanh 152 được đóng kín bởi nắp che đầu dạng tấm 158, và lỗ nối thông thứ nhất 160, lỗ này xuyên qua theo hướng dọc trục được tạo ra ở tâm của nó, cùng với chi tiết cửa thứ nhất 154 được tạo ra để nối thông với lỗ nối thông thứ nhất 160.

Chi tiết cửa thứ nhất 154 được tạo ra theo dạng hình trụ, và được bố trí dọc theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của ống xi lanh 152, với đầu của nó được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự vào bề mặt đầu của nắp che đầu 158. Ngoài ra, bộ phận nối 44 (hình dạng đường hai chấm-gạch) được nối

với chi tiết cửa thứ nhất 154, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra khỏi đó qua đường ống dẫn, và chi tiết cửa thứ nhất 154 nối thông lỗ xuyên nối thông thứ nhất 160 với buồng xi lanh 22.

Hơn nữa, ở vùng lân cận mép ngoài của nắp che đầu dạng đĩa 158, chi tiết cửa thứ hai 156 được bố trí để kéo dài dọc theo hướng dọc trục của ống xi lanh 152, với đầu của nó được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự vào bề mặt đầu của nắp che đầu 158. Cụ thể hơn, các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156 được bố trí gần như song song trên nắp che đầu 158, và được bố trí để nhô ở chiều cao định trước theo hướng (hướng của mũi tên B) ra xa khỏi nắp che đầu 158.

Chi tiết cửa thứ hai 156 được bố trí để nhô theo hướng kính ra ngoài vượt quá bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 152, và ở vùng lân cận đầu của nó chi tiết cửa này được gắn cố định vào nắp che đầu 158, lỗ xuyên 162 được tạo ra để xuyên qua theo hướng kính ra ngoài (xem FIG.8 và FIG.10). Lỗ xuyên 162 nối thông ở phía trong theo hướng kính với lỗ cửa 164 của chi tiết cửa thứ hai 156, mà chất lỏng được cấp vào và xả ra qua đó.

Ngoài ra, ở vị trí theo chu vi ngoài của chi tiết cửa thứ hai 156 nằm xa nhất ở phía ngoài theo hướng kính của nó, bộ phận đường dẫn 166 được lắp theo mối quan hệ che với lỗ xuyên 162.

Bộ phận đường dẫn 166 được tạo ra có mặt cắt ngang dạng hình cung bằng cách đúc ép chi tiết dạng tấm, ví dụ, và có chiều dài định trước kéo dài dọc theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B). Ngoài ra, một đầu của bộ phận đường dẫn 166 được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự ở trạng thái che bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết cửa thứ hai 156 quay mặt tương đối về lỗ xuyên 162. Cùng với nó, đầu kia của bộ phận đường dẫn 166 được nối bằng cách hàn hoặc các cách tương tự với vị trí của thân hình trụ 24b, thân hình trụ này được bố trí ở phía nắp che cần 16 (theo hướng của mũi tên A).

Hơn nữa, vị trí nằm giữa một đầu và đầu kia của bộ phận đường dẫn 166 được gắn chặt bằng cách hàn hoặc các cách tương tự ở trạng thái tiếp xúc tỳ vào bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 152. Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.8 và FIG.11, khoảng trống được bao quanh bởi bộ phận đường dẫn 166 và bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 152 tạo ra đường dòng chảy 168, mà chất lỏng có áp chảy qua đó. Một đầu của đường dòng chảy 168 nối thông với lỗ xuyên 162 của chi tiết cửa thứ hai 156, trong khi đầu kia nối thông với buồng xi lanh 22 qua lỗ nối thông thứ hai 170, lỗ nối thông này hở trên bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 152.

Hơn nữa, trong đường dòng chảy 168, độ kín khí được duy trì bằng cách hàn ống xi lanh 152 và bộ phận đường dẫn 166 liên tục dọc theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B), sao cho chất lỏng có áp không rò rỉ ra bên ngoài.

Hơn nữa, như được thể hiện trên FIG.11, bộ phận đường dẫn 166 không nhô theo hướng kính ra ngoài vượt quá bề mặt theo chu vi ngoài của thân hình trụ 24b, thân hình trụ này có đường kính ngoài của nó là lớn nhất trên xi lanh áp lực chất lỏng 150. Cụ thể hơn, bằng cách tạo ra các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156 dọc theo hướng dọc trục trên nắp che đầu 158, có thể tránh được việc tăng kích thước theo hướng kính, mà không cần thay đổi đường kính ngoài tối đa của xi lanh áp lực chất lỏng 150.

Hơn nữa, bộ phận đường dẫn 166 không bị giới hạn ở được gắn cố định bằng cách hàn so với ống xi lanh 152, chi tiết cửa thứ hai 156, và thân hình trụ 24b, và ví dụ, có thể được gắn cố định bằng cách liên kết, hàn nóng chảy, hoặc các cách tương tự.

Tiếp theo, các hoạt động của xi lanh áp lực chất lỏng 150 theo phương án thực hiện thứ ba nêu trên sẽ được mô tả. Điều kiện được thể hiện trên FIG.8, mà trong đó pit tông 18 được dịch chuyển trước hết về phía nắp che đầu 158 (theo hướng của mũi tên B), sẽ được mô tả như điều kiện ban đầu.

Trước hết, chất lỏng có áp được cấp qua đường ống dẫn và bộ phận nối 44 vào chi tiết cửa thứ nhất 154 từ nguồn cấp chất lỏng có áp không được thể hiện trên hình vẽ. Trong trường hợp này, chi tiết cửa thứ hai 156 được đặt trước ở trạng thái được hở ra môi trường dưới tác động chuyển đổi của van chuyển đổi không được thể hiện trên hình vẽ. Do vậy, chất lỏng có áp đi qua lỗ xuyên nối thông thứ nhất 160 và được cấp từ chi tiết cửa thứ nhất 154 vào buồng xi lanh 22, sau đó pit tông 18 được ép nhờ chất lỏng có áp về phía nắp che cần 16 (theo hướng của mũi tên A). Ngoài ra, dưới tác động dịch chuyển của pit tông 18, cần pit tông 20 được dịch chuyển cùng với pit tông 18, và vị trí dịch chuyển cuối đi đến bởi pit tông 18 đi vào tiếp xúc tỳ vào bộ giảm chấn thứ hai 134.

Tiếp theo, trong trường hợp mà pit tông 18 được dịch chuyển theo hướng ngược lại (theo hướng của mũi tên B), chất lỏng có áp được cấp vào chi tiết cửa thứ hai 156, cùng với chi tiết cửa thứ nhất 154 được hở ra môi trường dưới tác động chuyển đổi của van chuyển đổi không được thể hiện trên hình vẽ.

Ngoài ra, chất lỏng có áp đi qua lỗ xuyên 162 và chảy từ lỗ cửa 164 of chi tiết cửa thứ hai 156 vào trong đường dòng chảy 168, đường dòng chảy này được tạo ra ở bên trong bộ phận đường dẫn 166, và sau đó, sau khi đã được chảy dọc theo đường dòng chảy 168 về phía nắp che cần 16 (theo hướng của mũi tên A), chất lỏng có áp đi qua lỗ xuyên nối thông thứ hai 170 và được cấp vào bên trong buồng xi lanh 22. Pit tông 18 được ép nhờ chất lỏng có áp được cấp vào trong buồng xi lanh 22 về phía nắp che đầu 158 (theo hướng của mũi tên B).

Do vậy, dưới tác động dịch chuyển của pit tông 18, cần pit tông 20 được dịch chuyển cùng với pit tông 18, và vị trí ban đầu được phục hồi (xem FIG.8) nhờ pit tông 18 đi vào tiếp xúc tỳ vào nắp che đầu 158.

Như đã mô tả trên đây, với xi lanh áp lực chất lỏng 150 theo phương án thực hiện thứ ba, các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó, được bố trí trên nắp che đầu 158, nắp che đầu này được tạo ra trên một đầu của ống xi lanh 152, cùng nhau được bố trí để kéo dài dọc theo hướng dọc trục (hướng của mũi tên B) của ống xi lanh 152. Vì lý do này, các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156 không nhô theo hướng kính ra ngoài từ bề mặt theo chu vi ngoài của thân hình trụ 24b, thân hình trụ này có đường kính ngoài lớn nhất. Hơn nữa, đồng thời, các bộ phận nối 44 và các đường ống dẫn nối với các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156 không được bố trí theo cách bố trí theo hướng kính ra ngoài.

Kết quả là, kích thước theo hướng kính của xi lanh áp lực chất lỏng 150 có thể có kích thước được giảm, cùng với việc cho phép các đường ống dẫn được nối với các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156, các chi tiết này được bố trí theo hướng dọc trục. Do vậy, ví dụ, trong môi trường lắp đặt dùng cho xi lanh áp lực chất lỏng 150, ngay cả khi không có không gian sẵn có ở phía ngoài theo hướng kính của xi lanh áp lực chất lỏng 150, thì vẫn có thể để xi lanh áp lực chất lỏng 150 được bố trí và dùng một cách dễ dàng.

Hơn nữa, các chi tiết cửa thứ nhất 154 và thứ hai 156 không bị giới hạn ở các thân riêng biệt, các thân này được gắn cố định so với nắp che đầu 158, như trong xi lanh áp lực chất lỏng 150 nêu trên. Ví dụ, nắp che đầu 158 có thể được tạo ra có độ dày nhất định theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B), và các chi tiết cửa thứ nhất và thứ hai (các lỗ cửa) có thể được tạo ra trực tiếp trong đó dọc theo hướng dọc trục.

Tiếp theo, xi lanh áp lực chất lỏng 200 theo phương án thực hiện thứ tư được thể hiện trên FIG.12 và FIG.13. Các chi tiết cấu tạo, tương tự như các chi tiết của xi lanh áp lực chất lỏng 150 nêu trên theo phương án thực hiện thứ ba, được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự, và phần mô tả chi tiết về các dấu hiệu này được bỏ qua.

Như được thể hiện trên FIG.12 và FIG.13, xi lanh áp lực chất lỏng 200 theo phương án thực hiện thứ tư khác với xi lanh áp lực chất lỏng 150 theo phương án thực hiện thứ ba, ở chỗ chi tiết cửa 208 có các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 trong đó được bố trí so với nắp che đầu 202, và các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 này lần lượt hở theo các hướng nằm ngang gần như vuông góc với hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của xi lanh áp lực chất lỏng 200.

Ví dụ, chi tiết cửa 208 là thân dạng khối được tạo ra có mặt cắt ngang dạng hình chữ nhật, và kéo dài theo hướng kính sao cho một đầu của nó được bố trí gần như ở tâm của nắp che đầu 202, và đầu kia được bố trí ở phía theo chu vi ngoài của nắp

che đầu 202, ngoài ra trong khi, bề mặt gắn phẳng 210 của thân dạng khối được gắn cố định bằng cách hàn hoặc các cách tương tự ở trạng thái tiếp xúc tỳ vào bề mặt đầu của nắp che đầu 202.

Hơn nữa, chi tiết cửa 208 có cặp bề mặt phẳng 212a, 212b (xem FIG.13), các bề mặt phẳng này gần như vuông góc so với bề mặt gắn 210, với các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 hở trên một bề mặt trong số các bề mặt phẳng 212a. Cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 được bố trí ở phía một đầu của chi tiết cửa 208, và được nối với đường dẫn nối thông thứ nhất 214, đường dẫn này nối thông với lỗ nối thông thứ nhất 160 của nắp che đầu 202. Đường dẫn nối thông thứ nhất 214 kéo dài theo hướng (hướng của mũi tên A) vuông góc với hướng theo chiều dài của chi tiết cửa 208, và được tạo ra trên cùng một đường trục với (tức là, đồng trục với) lỗ nối thông thứ nhất 160.

Cửa thông chất lỏng thứ hai 206 được bố trí ở phía đầu kia của chi tiết cửa 208 ở khoảng cách định trước so với cửa thông chất lỏng thứ nhất 204, và nối thông với đường dẫn nối thông thứ hai 216, đường dẫn này kéo dài đến phía đầu kia.

Ngoài ra, phần đầu kia của chi tiết cửa 208 được tạo ra có mặt cắt ngang dạng hình cung, và bộ phận đường dẫn 166, bộ phận đường dẫn này được tạo ra có mặt cắt ngang dạng hình cung, được lắp trên đó để che phần đầu kia. Theo cách này, đầu của đường dẫn nối thông thứ hai 216 được che bởi bộ phận đường dẫn 166, và nối thông với đường dòng chảy 168, đường dòng chảy này được bao quanh bởi bộ phận đường dẫn 166 và bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 152.

Các bộ phận nối 44 (các hình dạng đường hai chấm-gạch) lần lượt được nối với các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 từ hướng nằm ngang vuông góc với hướng theo chiều dài của chi tiết cửa 208, và chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra từ các cửa thông chất lỏng qua đường ống dẫn. Nói cách khác, các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 hở theo hướng vuông góc với hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của ống xi lanh 152, và được bố trí song song dọc theo hướng kính của nắp che đầu 202.

Do các hoạt động của xi lanh áp lực chất lỏng 200 theo phương án thực hiện thứ tư tương tự như các hoạt động của xi lanh áp lực chất lỏng 150 theo phương án thực hiện thứ ba, các phần mô tả chi tiết về các hoạt động này được bỏ qua.

Như đã mô tả trên đây, với xi lanh áp lực chất lỏng 200 theo phương án thực hiện thứ tư, chi tiết cửa 208 có các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206, mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó, được bố trí trên nắp che đầu 202, nắp che đầu này được tạo ra trên một đầu của ống xi lanh 152, và các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 hở trên bề mặt phẳng 212a của chi tiết cửa 208, chi tiết cửa này nằm gần như vuông góc với hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của ống xi lanh 152.

Do vậy, theo hướng kính của xi lanh áp lực chất lỏng 200, các bộ phận nối 44 nối với các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 được bố trí ở vùng lân cận tâm của nắp che đầu 202, nhờ vậy lượng mà theo đó các bộ phận nối 44 nhô theo hướng kính ra ngoài trên xi lanh áp lực chất lỏng 200, có thể được loại bỏ, và so với xi lanh áp lực chất lỏng 150 nêu trên, lượng mà theo đó các bộ phận nối 44 và các đường ống dẫn nhô ra theo hướng dọc trục, cũng có thể được loại bỏ.

Kết quả là, xi lanh áp lực chất lỏng 200 có thể có kích thước được giảm theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B), cùng với việc cho phép các cửa thông chất lỏng thứ nhất 204 và thứ hai 206 được nối ở các vị trí vào trong từ bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh 152. Do vậy, ví dụ, trong môi trường lắp đặt dùng cho xi lanh áp lực chất lỏng 200, ngay cả khi không có không gian sẵn có ở phía theo chu vi ngoài và phía theo hướng dọc trục của xi lanh áp lực chất lỏng 200, thì vẫn có thể để xi lanh áp lực chất lỏng 200 được bố trí và dùng một cách dễ dàng.

Hơn nữa, chi tiết cửa 208 không bị giới hạn ở thân riêng biệt, thân này được gắn cố định so với nắp che đầu 202, như trong xi lanh áp lực chất lỏng 200 nêu trên. Ví dụ, nắp che đầu 202 có thể được tạo ra có độ dày nhất định theo hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B), và đoạn cửa có các cửa thông chất lỏng thứ nhất và thứ hai có thể được tạo ra trực tiếp trong đó dọc theo hướng dọc trục.

Tiếp theo, trường hợp sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ FIG.14 đến FIG. 20, mà trong đó các xi lanh áp lực chất lỏng 10, 100, 150, 200 nêu trên được gắn so với các chi tiết khác E1, E2, các chi tiết này được bố trí gần như song song với hướng dọc trục. Ví dụ, xi lanh áp lực chất lỏng 220 được mô tả dưới đây có kết cấu về cơ bản tương tự như kết cấu của xi lanh áp lực chất lỏng 10 theo phương án thực hiện thứ nhất.

Như được thể hiện trên FIG.14 và FIG.15, trên xi lanh áp lực chất lỏng 220, chi tiết gắn (bộ phận gắn) 224, có lỗ xuyên 222 trong đó, mà cần pit tông 20 được gài qua đó, được lắp đặt trên đầu của nắp che cần 16.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.14 đến FIG.20, chi tiết gắn 224 được chế tạo từ thân dạng khối có mặt cắt ngang dạng hình chữ nhật được tạo ra từ kim loại, và gần như ở tâm của nó, lỗ xuyên 222 xuyên qua từ bề mặt một đầu tiếp xúc tỳ vào nắp che cần 16 đến bề mặt đầu kia của nó. Cần pit tông 20, cần pit tông này nhô ra khỏi nắp che cần 16, được gài qua lỗ xuyên 222. Hơn nữa, trong chi tiết gắn 224, bốn lỗ gài 228 được tạo ra, mà các bu lông bắt chặt 226 được gài qua đó ở các phía góc quanh lỗ xuyên 222. Các lỗ gài 228 có các đoạn chứa 232 tạo ra ở phía bề mặt đầu kia (theo hướng của mũi tên A) và mà các phần đầu 230 của các bu lông bắt chặt 226 được chứa trong đó.

Ngoài ra, ở trạng thái mà trong đó chi tiết gắn 224 tiếp xúc tỳ vào nắp che cần 16 với cần pit tông 20 được gài qua lỗ xuyên 222, các lỗ gài 228 được bố trí gần như

đồng trục với các lỗ gắn thứ hai 72 của nắp che cần 16, và bằng cách ăn khớp ren tương ứng các bu lông bắt chặt 226, các lu lông này được gài qua các lỗ gài 228, với các lỗ gắn thứ hai 72, chi tiết gắn 224 được gắn cố định vào đầu của xi lanh áp lực chất lỏng 220 (xem FIG.14).

Mặt khác, trong chi tiết gắn 224, trên các bề mặt bên của nó vuông góc với bề mặt một đầu và bề mặt đầu kia, cặp lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 được tạo ra. Như được thể hiện trên FIG.18 và FIG.20, các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 được tạo ra trong khi được phân cách với nhau bởi khoảng cách định trước dọc theo hướng theo chiều rộng (các hướng của mũi tên C), để kéo dài theo các hình dạng đường thẳng với đường kính gần như không đổi ở phía ra ngoài xa hơn so với các lỗ gài 228, và hơn nữa, xuyên qua dọc theo hướng chiều cao (hướng của mũi tên D). Cụ thể hơn, ở trạng thái mà trong đó chi tiết gắn 224 được lắp đặt trên xi lanh áp lực chất lỏng 220, như được thể hiện trên FIG.14, các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 kéo dài theo cùng một hướng với các cửa thông chất lỏng thứ nhất 38 và thứ hai 60.

Hơn nữa, trên các bề mặt bên kia của chi tiết gắn 224, các bề mặt bên này vuông góc với các bề mặt một bên, mà các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 hở trên đó, cặp lỗ lắp bu lông thứ hai 236, các lỗ lắp bu lông này kéo dài theo hướng nằm ngang, được tạo ra để xuyên qua đó. Như được thể hiện trên FIG.18 và FIG.20, các lỗ lắp bu lông thứ hai 236 được phân cách với nhau bởi khoảng cách định trước theo hướng chiều cao của chi tiết gắn 224 (các hướng của mũi tên D) ở phía ra ngoài xa hơn so với các lỗ gài 228, và lần lượt được tạo ra vuông góc với các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên FIG.18 và FIG.20, khi được nhìn theo hướng mà các lỗ gài 228 kéo dài theo hướng đó, trong chi tiết gắn 224, các lỗ xuyên 222 và các lỗ gài 228 được tạo ra để được bao quanh bởi các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 và thứ hai 236.

Trong các lỗ lắp bu lông thứ hai 236, có tạo ra theo từng cặp trong mỗi lỗ lắp, các phần gài 238a, 238b kéo dài theo hướng theo chiều rộng (các hướng của mũi tên C) từ các đầu, các đầu này hở trên các bề mặt bên kia đến các vùng giao nhau với các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234, và các phần có ren 240a, 240b, các phần có ren này kéo dài từ các vùng giao nhau về phía giữa theo hướng theo chiều rộng.

Như được thể hiện trên FIG.17 và FIG.18, trong trường hợp mà xi lanh áp lực chất lỏng 220, mà chi tiết gắn 224 được lắp đặt vào đó so với nắp che cần 16, được gắn cố định vào chi tiết khác E1 tạo ra ở phía bề mặt dưới của nó, trong điều kiện với bề mặt dưới của chi tiết gắn 224 tiếp xúc tỳ vào chi tiết khác E1, từ bên trên, các bu lông cố định 242 được gài vào trong và qua các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234, và như được thể hiện trên FIG.18, các phần bắt chặt 244 của nó được ăn khớp ren vào trong các lỗ có ren 246 của chi tiết khác E1. Do vậy, nhờ các bu lông cố định 242, chi tiết

gắn 224 được gắn cố định vào bề mặt trên của chi tiết khác E1, cùng với xi lanh áp lực chất lỏng 220, mà chi tiết gắn 224 được lắp đặt trên đó, được gắn cố định vào phía bề mặt trên của chi tiết khác E1.

Mặt khác, như được thể hiện trên FIG.19 và FIG.20, tương ứng với môi trường và cách áp dụng xi lanh áp lực chất lỏng 220, trong trường hợp mà xi lanh áp lực chất lỏng 220 được gắn cố định theo phương nằm ngang so với chi tiết khác E2, ở trạng thái mà trong đó bề mặt bên kia của chi tiết gắn 224, mà các lỗ lắp bu lông thứ hai 236 được mở trong đó, được đặt tiếp xúc tỳ vào chi tiết khác E2, như được thể hiện trên FIG.20, các phần bắt chặt 244 của các bu lông cố định 242, các bu lông này đã được gài qua các lỗ 248 của chi tiết khác E2, được luồn qua các phần gài 238a của các lỗ lắp bu lông thứ hai 236 và được ăn khớp ren với các phần có ren 240a. Do vậy, nhờ các bu lông cố định 242, xi lanh áp lực chất lỏng 220 có thể được lắp theo phương nằm ngang so với chi tiết khác E2. Nói cách khác, xi lanh áp lực chất lỏng 220 được gắn cố định vào chi tiết khác E2 ở phía bề mặt bên kia của nó.

Theo cách nêu trên, chi tiết gắn 224 được lắp đặt với nắp che cần 16 của xi lanh áp lực chất lỏng 220 nhờ dung các lỗ gắn thứ hai 72. Ngoài ra, các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 và thứ hai 236, các lỗ lắp bu lông này xuyên qua theo các hướng khác nhau vuông góc với hướng dọc trục (các hướng của các mũi tên A và B) của nắp che cần 16, được tạo ra trong chi tiết gắn 224, các bu lông cố định 242 được gài theo lựa chọn so với các lỗ lắp bu lông thứ nhất 234 và thứ hai 236, và được ăn khớp ren với các chi tiết khác E1, E2, mà chi tiết gắn 224 tiếp xúc tỳ vào đó. Do đó, xi lanh áp lực chất lỏng 220, xi lanh này có khả năng có kích thước được giảm theo theo hướng kính và hướng dọc trục, có thể được gắn cố định theo các hướng khác nhau, ví dụ, tương ứng với môi trường sử dụng nó.

Hơn nữa, do chi tiết gắn 224 được bố trí tháo ra được nhờ các bu lông bắt chặt 226, chi tiết gắn 224 có thể được thay đổi hoặc thay thế bằng chi tiết khác gắn có các lỗ lắp bu lông có hình dạng khác nhau trong đó.

Hơn nữa, do chi tiết gắn 224 được lắp đặt nhờ dùng các lỗ gắn thứ hai 72 tạo ra trong nắp che cần 16, kết quả có lợi đạt được ở chỗ không cần đến các bước xử lý bổ sung hoặc các chi tiết khác được tạo ra để lắp chi tiết gắn 224 so với xi lanh áp lực chất lỏng 220.

Hơn nữa, như được thể hiện trên FIG.16, do chi tiết gắn 224 có kích thước theo chiều rộng tương tự như đường kính ngoài của thân hình trụ 24b tạo ra trên đầu của ống xi lanh 12 có dạng mặt cắt ngang hình tròn, khi chi tiết gắn 224 được gắn cố định vào các chi tiết khác E1, E2, ống xi lanh 12 không đi vào tiếp xúc với các chi tiết khác E1, E2.

Hơn nữa, chi tiết gắn 224 không bị giới hạn ở trường hợp được lắp đặt so với nắp che cần 16 như được mô tả trên đây. Ví dụ, nhờ dùng các lỗ gắn thứ nhất 52, chi tiết gắn 224 có thể được lắp đặt trên đầu của nắp che đầu 14.

Hơn nữa, chi tiết gắn có thể không được tạo ra có mặt cắt ngang dạng hình chữ nhật như được mô tả trên đây, nhưng được tạo ra, ví dụ, có mặt cắt ngang dạng hình đa giác và tạo ra các lỗ lắp bu lông bổ sung trong đó, chi tiết gắn 224 có khả năng được gắn theo nhiều hướng hơn.

Xi lanh áp lực chất lỏng theo sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện nêu trên. Các cải biến và biến thể khác có thể được tạo ra theo các phương án thực hiện khác mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Xi lanh áp lực chất lỏng (10, 100, 150, 200) bao gồm ống xi lanh hình trụ (12, 106, 152) có buồng xi lanh (22) ở bên trong nó, buồng xi lanh này có mặt cắt ngang hình tròn, các chi tiết nắp che (14, 16, 102, 104, 158, 202) được tạo ra có các dạng mặt cắt ngang hình tròn tương ứng với buồng xi lanh (22) và được lắp trên các đầu của ống xi lanh (12, 106, 152), và pit tông (18) được bố trí dịch chuyển được dọc theo buồng xi lanh (22), trong đó:

cặp cửa (38, 60, 110, 140, 164, 204, 206), mà chất lỏng có áp được cấp vào và xả ra qua đó, được tạo ra ở phía vào trong theo hướng kính hơn so với bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh (12, 106, 152); và

các chi tiết cài chốt được tạo kết cấu để cài chốt các chi tiết nắp che (14, 16, 102, 104, 158, 202) theo hướng dọc trục được bố trí trên các đầu của ống xi lanh (12, 106, 152), các chi tiết cài chốt này được gài khớp so với ống xi lanh và được tạo ra từ các vòng (50) với các lực đàn hồi theo hướng kính, và các chi tiết nắp che (14, 16, 102, 104, 158, 202) gắn vào và tháo ra được so với ống xi lanh (12, 106, 152) bằng cách gắn và tháo các vòng so với ống xi lanh, và các vòng (50) được gài khớp vào các thân hình trụ, các thân này được nối với các đầu của ống xi lanh (12, 106, 152) và có đường kính lớn hơn so với ống xi lanh (12, 106, 152).

2. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 1, trong đó các cửa (38, 60, 110, 140, 164, 204, 206) hở ở phía theo chu vi ngoài hoặc theo hướng dọc trục của ống xi lanh (12, 106, 152).

3. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các cửa (38, 60) được bố trí trong các chi tiết nắp che (14, 16), các chi tiết nắp che này được bố trí ở bên trong ống xi lanh (12), và hở vào trong các rãnh (36, 58), các rãnh này được làm lõm theo hướng kính vào trong trên các chi tiết nắp che (14, 16).

4. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các cửa (110, 140) được bố trí trong các chi tiết cửa (108, 138), các chi tiết cửa này được gắn cố định so với bề mặt theo chu vi trong của ống xi lanh (106).

5. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các cửa (164) được bố trí trong các chi tiết cửa (154, 156), các chi tiết cửa này được gắn cố định so với bề mặt đầu của một chi tiết trong số các chi tiết nắp che (158).

6. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 4 hoặc 5, trong đó các chi tiết nắp che (102, 104, 158, 202) được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm.
7. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 5, trong đó bộ phận đường dẫn (166) được tạo ra ở phía ngoài của ống xi lanh (152), bộ phận đường dẫn (166) này nối thông với một chi tiết trong số các chi tiết cửa (156, 208) và buồng xi lanh (22) được bố trí ở phía đầu kia của ống xi lanh (152).
8. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 7, trong đó bộ phận đường dẫn (166) được tạo ra có mặt cắt ngang dạng hình cung, và tạo ra đường dòng chảy ở bên trong nó bằng cách được đặt tiếp xúc với bề mặt theo chu vi ngoài của ống xi lanh (152).
9. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các chi tiết ngăn không cho quay (30), các chi tiết này hạn chế sự dịch chuyển quay tương đối, được bố trí giữa các chi tiết nắp che (14, 16) và ống xi lanh (12).
10. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 9, trong đó các chi tiết ngăn không cho quay (30) bao gồm các chốt, các chốt này được bố trí để cùng xuyên qua ống xi lanh (12, 24a, 24b) và các chi tiết nắp che (14, 16) theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của ống xi lanh (12, 24a, 24b) và các chi tiết nắp che (14, 16).
11. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 5, trong đó các cửa (204, 206) hở theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của ống xi lanh (152) so với chi tiết cửa (208), và được bố trí song song dọc theo hướng kính của chi tiết nắp che (202).
12. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 11, trong đó chi tiết cửa (208) được bố trí để kéo dài theo hướng kính ra ngoài từ tâm của chi tiết nắp che (202).
13. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó bộ phận gắn (224) được lắp đặt trên chi tiết nắp che (16), bộ phận gắn (224) này có các lỗ lắp bu lông (234, 236), các lỗ lắp bu lông này kéo dài theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển của pit tông (18) và các bu lông cố định (242) được gài qua đó.
14. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 13, trong đó các lỗ lắp bu lông (234, 236) được tạo ra để kéo dài ít nhất theo hai hướng khác nhau.

15. Xi lanh áp lực chất lỏng theo điểm 13, trong đó bộ phận gắn (224) được gắn cố định so với lỗ gắn (72) tạo ra trong đầu của chi tiết nắp che (16).

FIG. 1

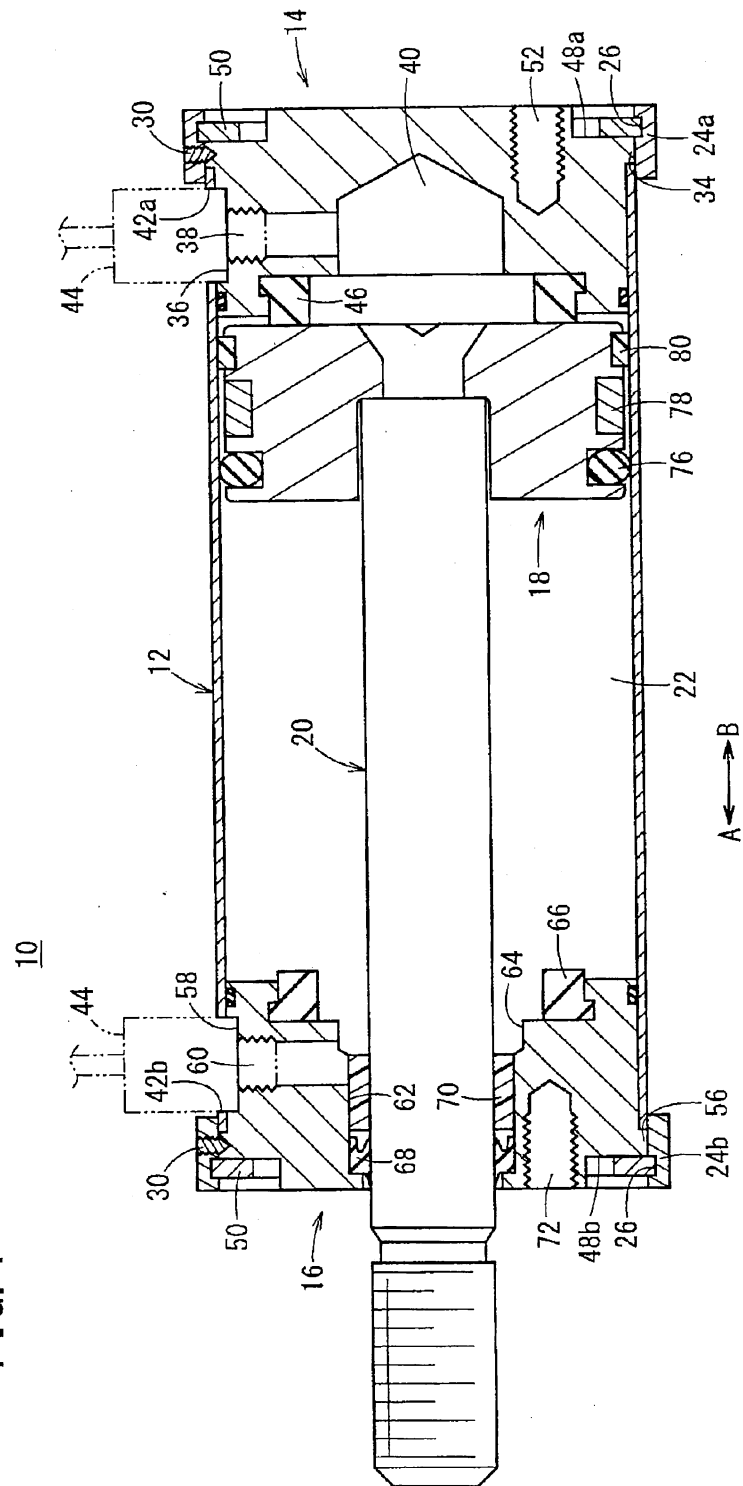


FIG. 2A

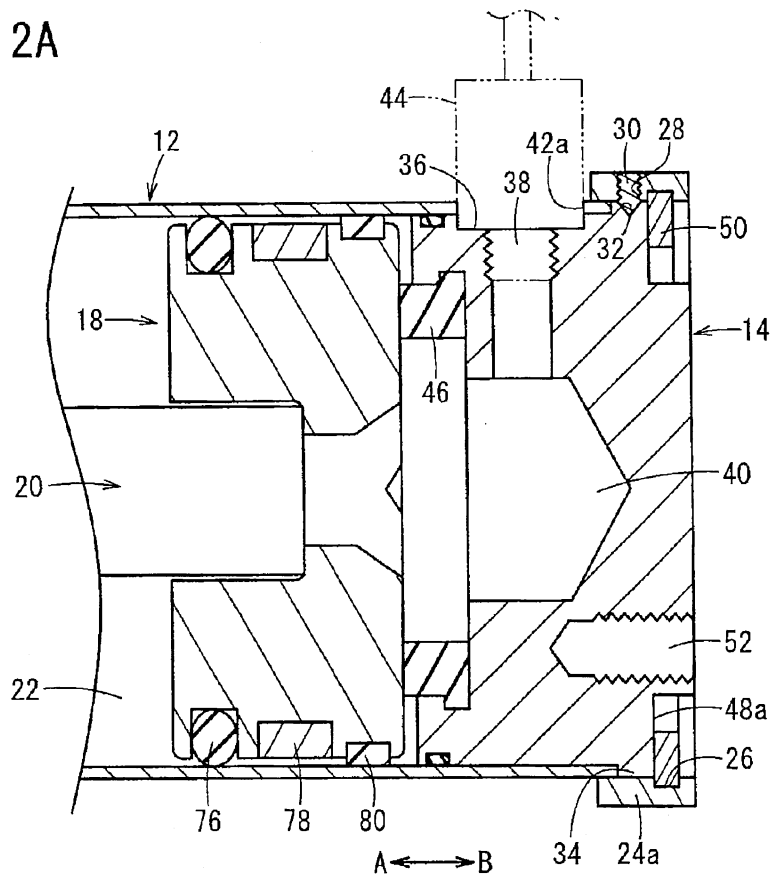


FIG. 2B

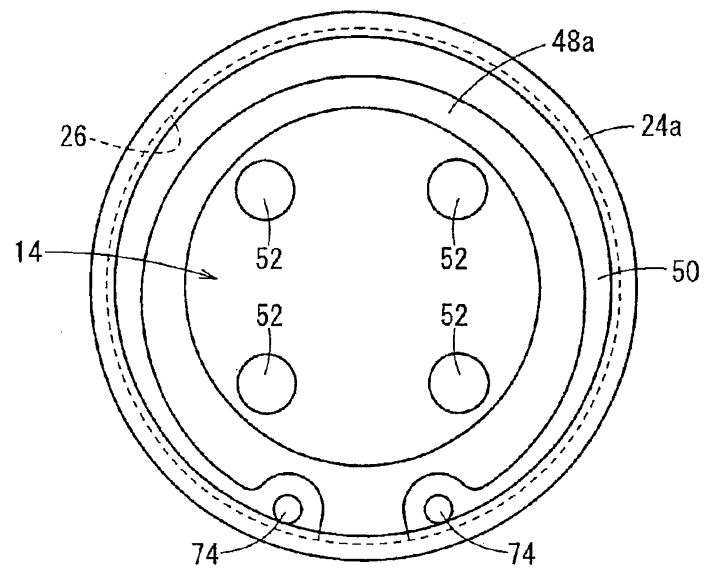


FIG. 3A

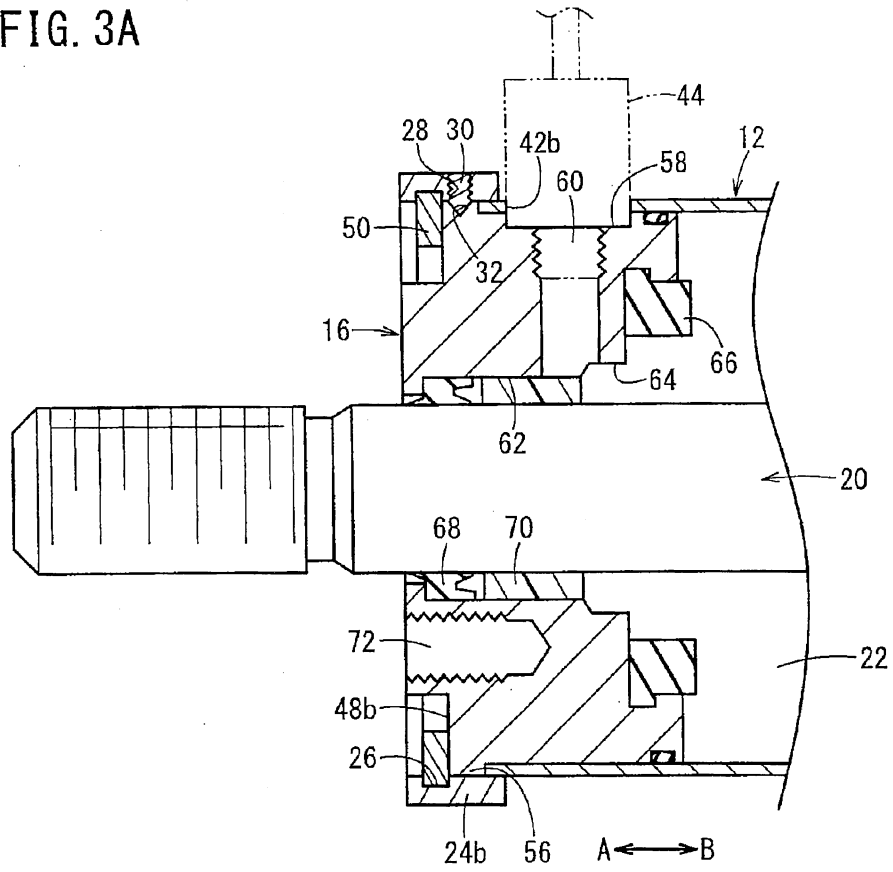


FIG. 3B

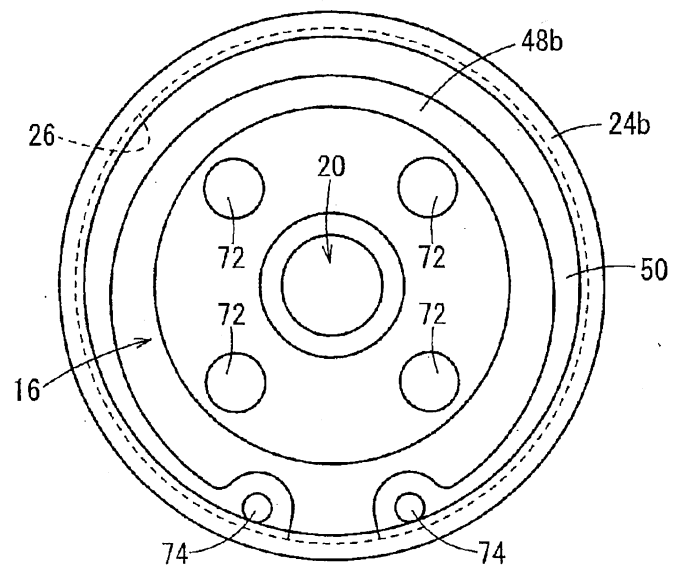


FIG. 4

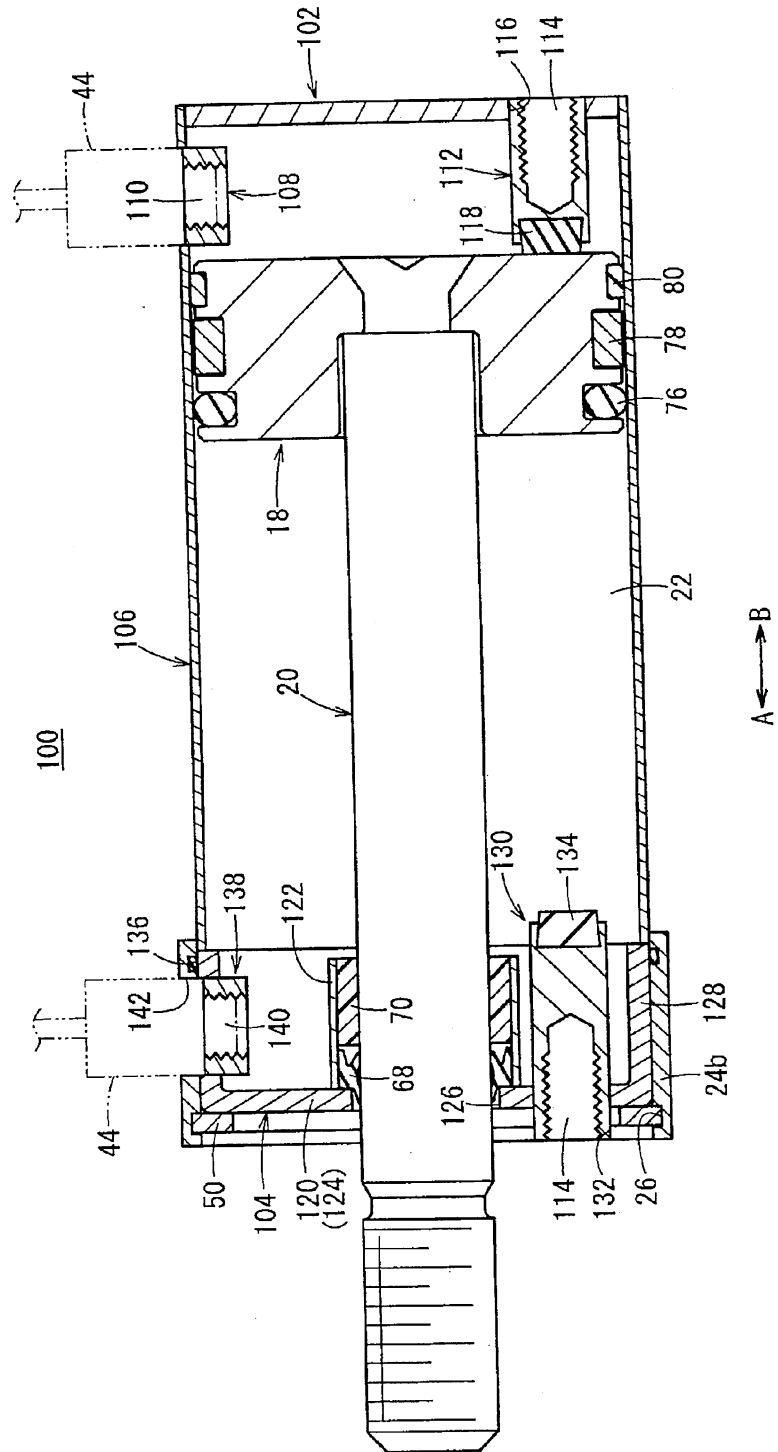


FIG. 5A

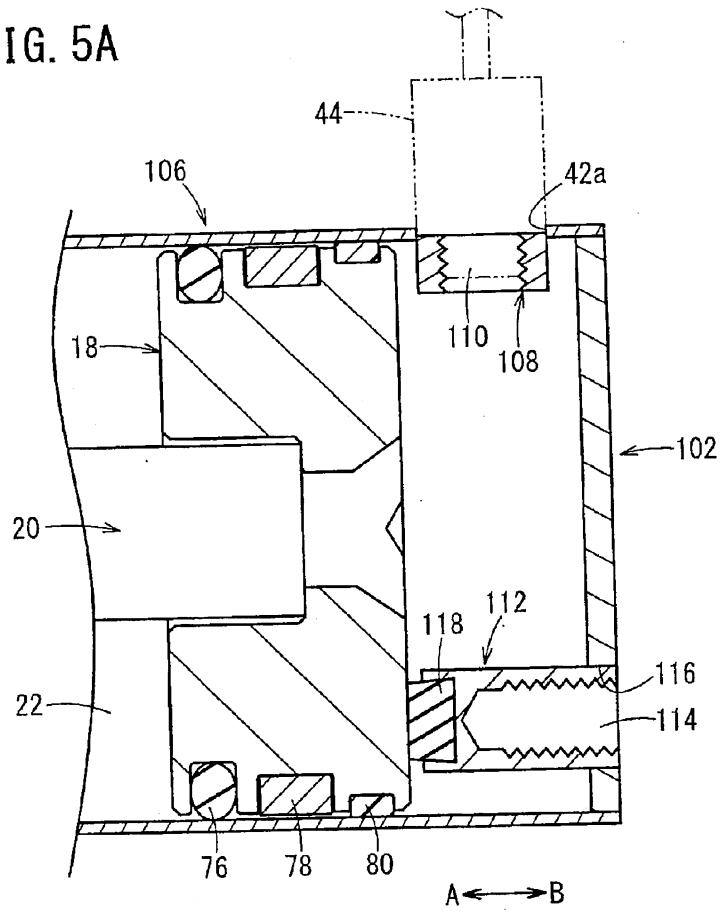


FIG. 5B

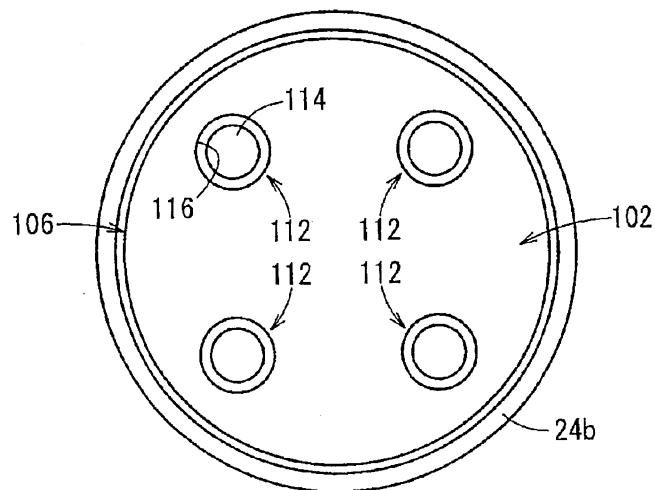


FIG. 6A

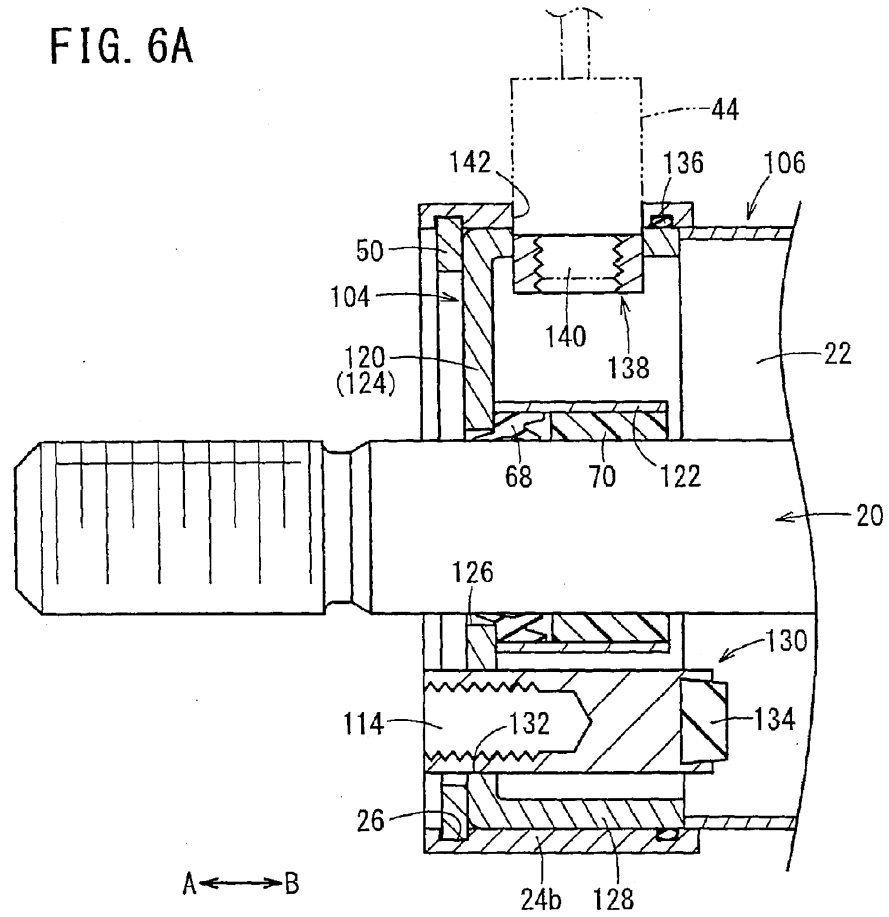


FIG. 6B

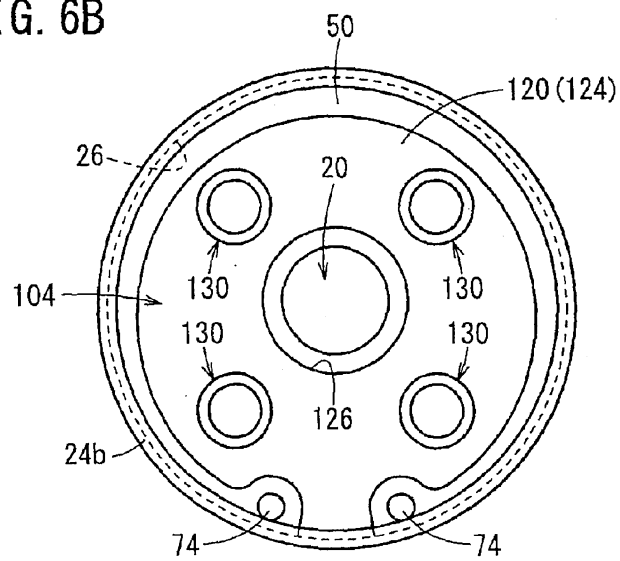
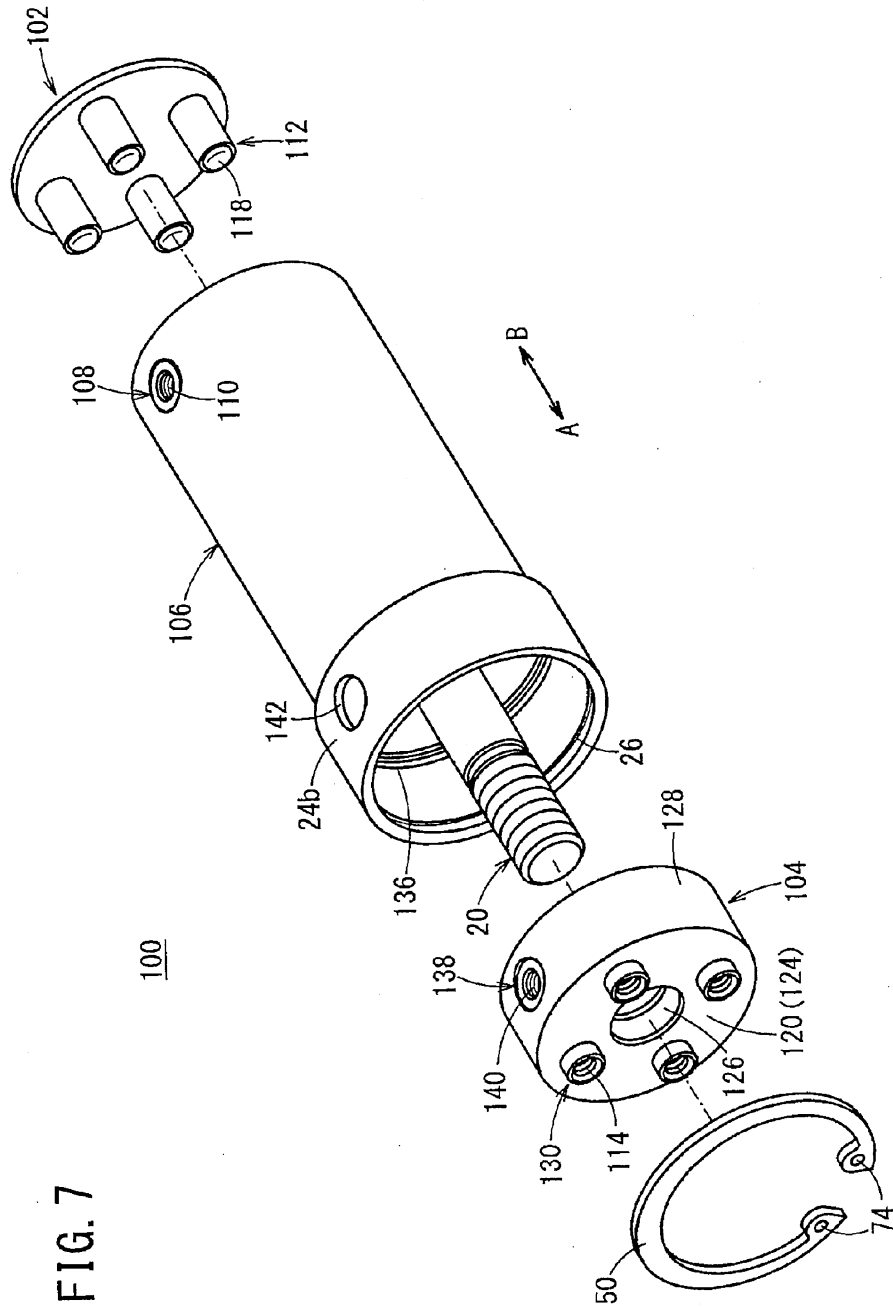


FIG. 7



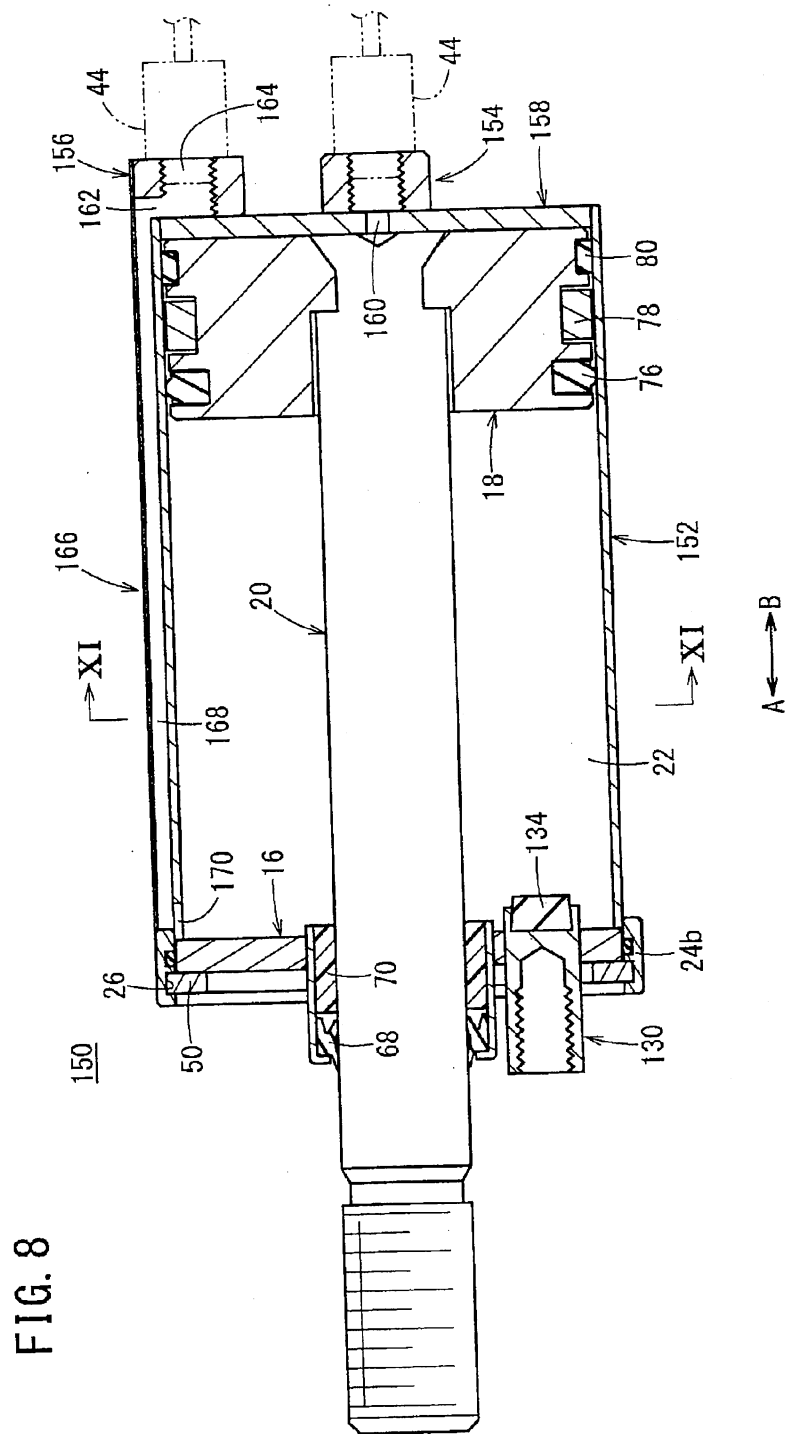
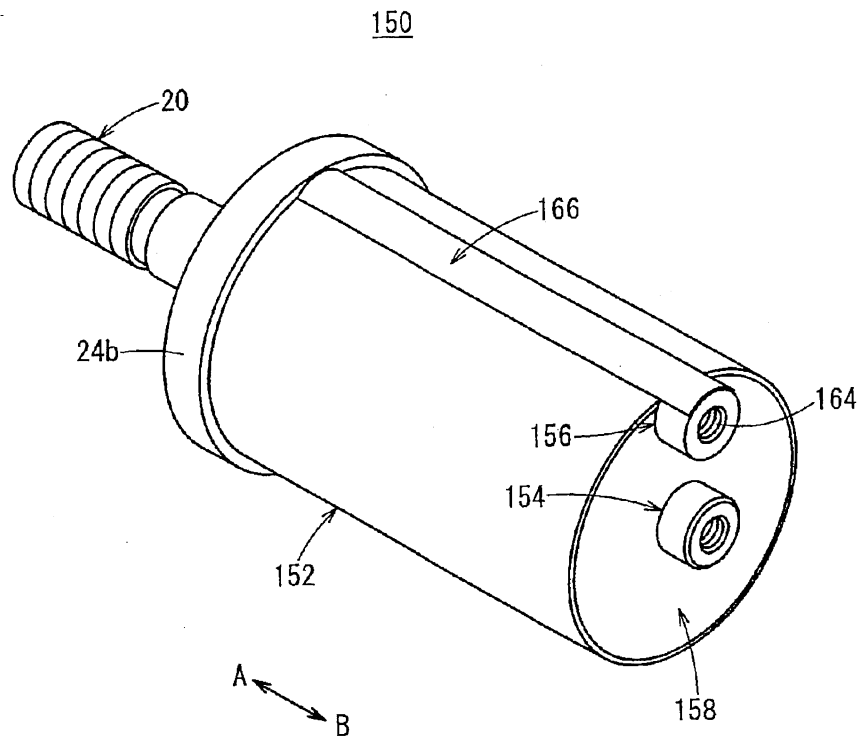


FIG. 9



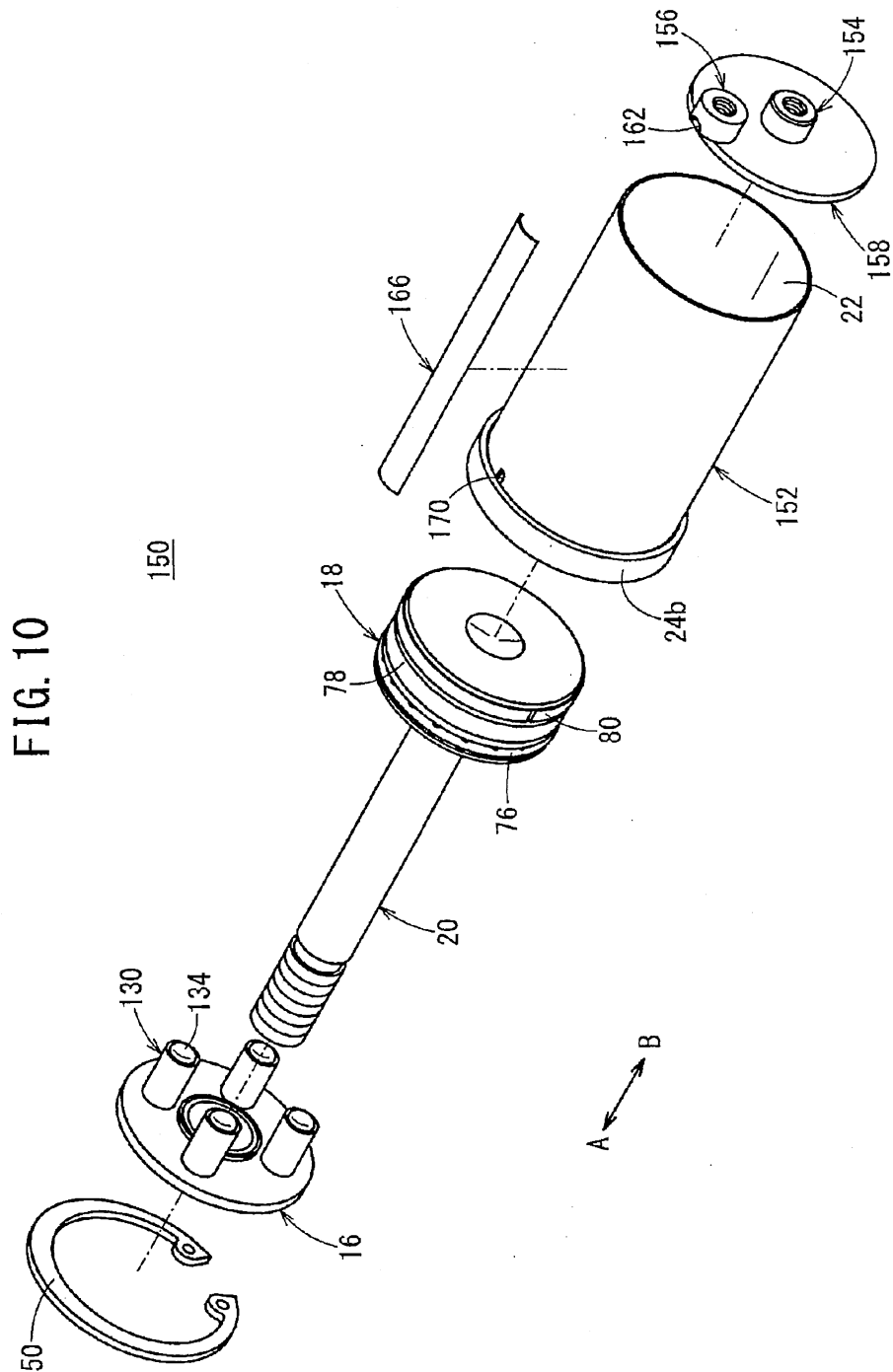


FIG. 11

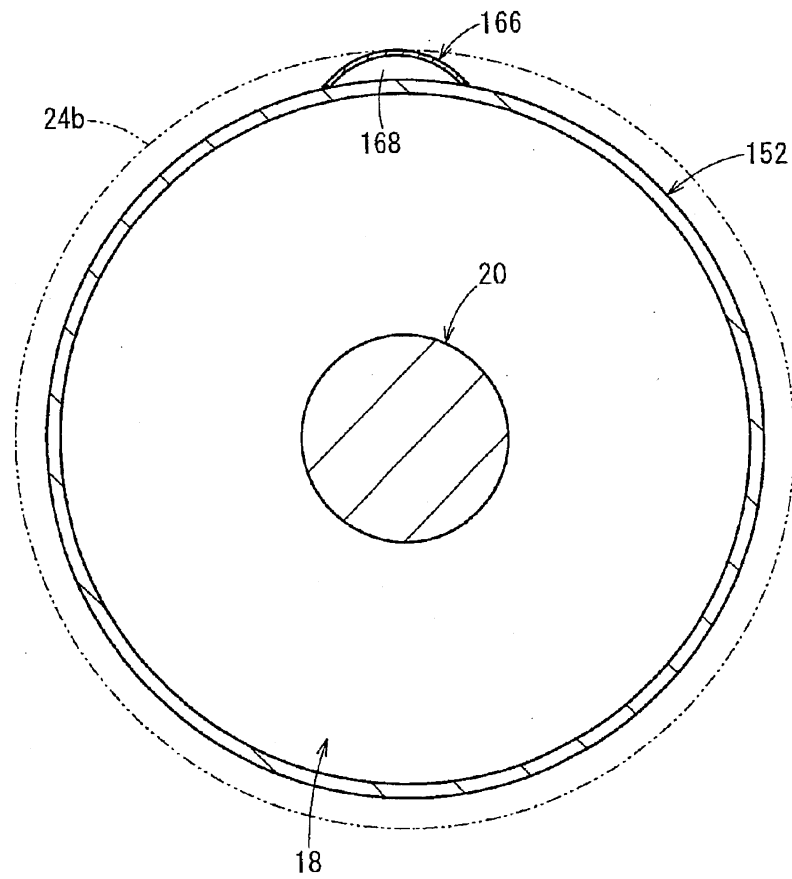


FIG. 12

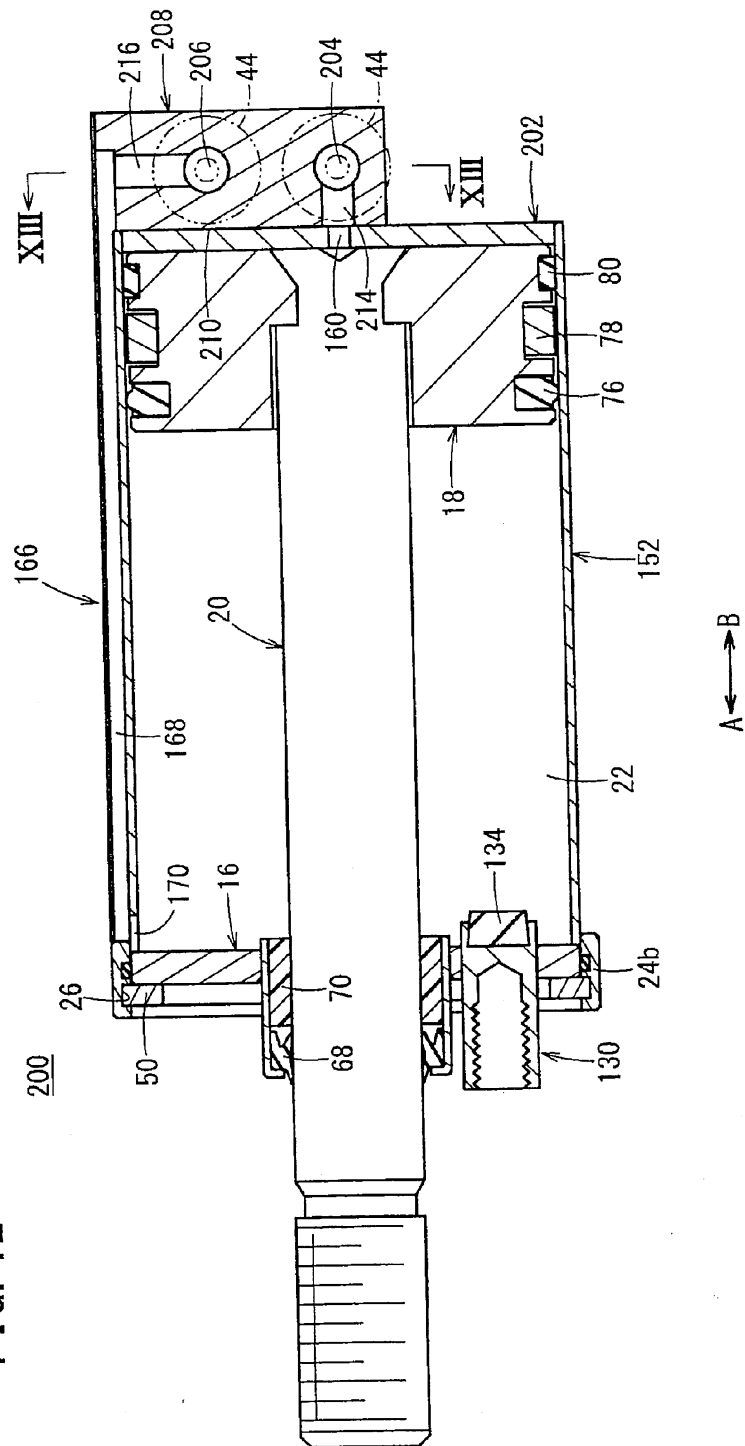


FIG. 13

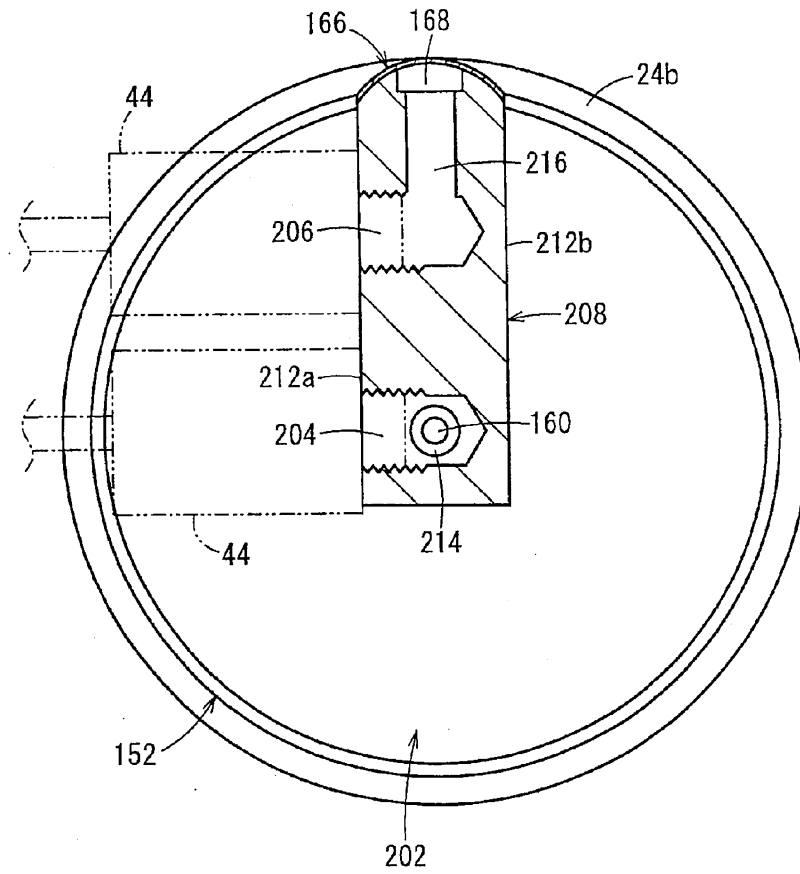


FIG. 14

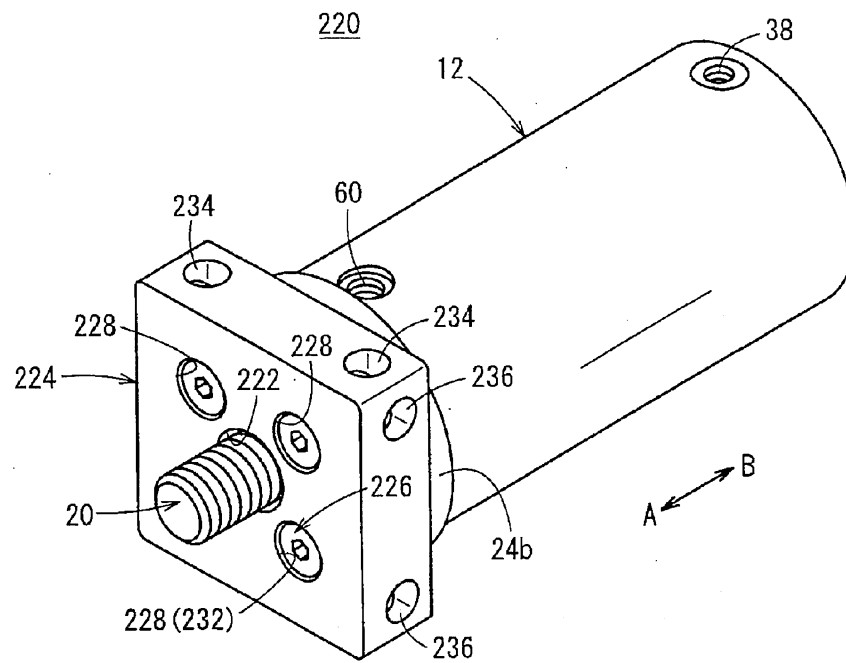


FIG. 15

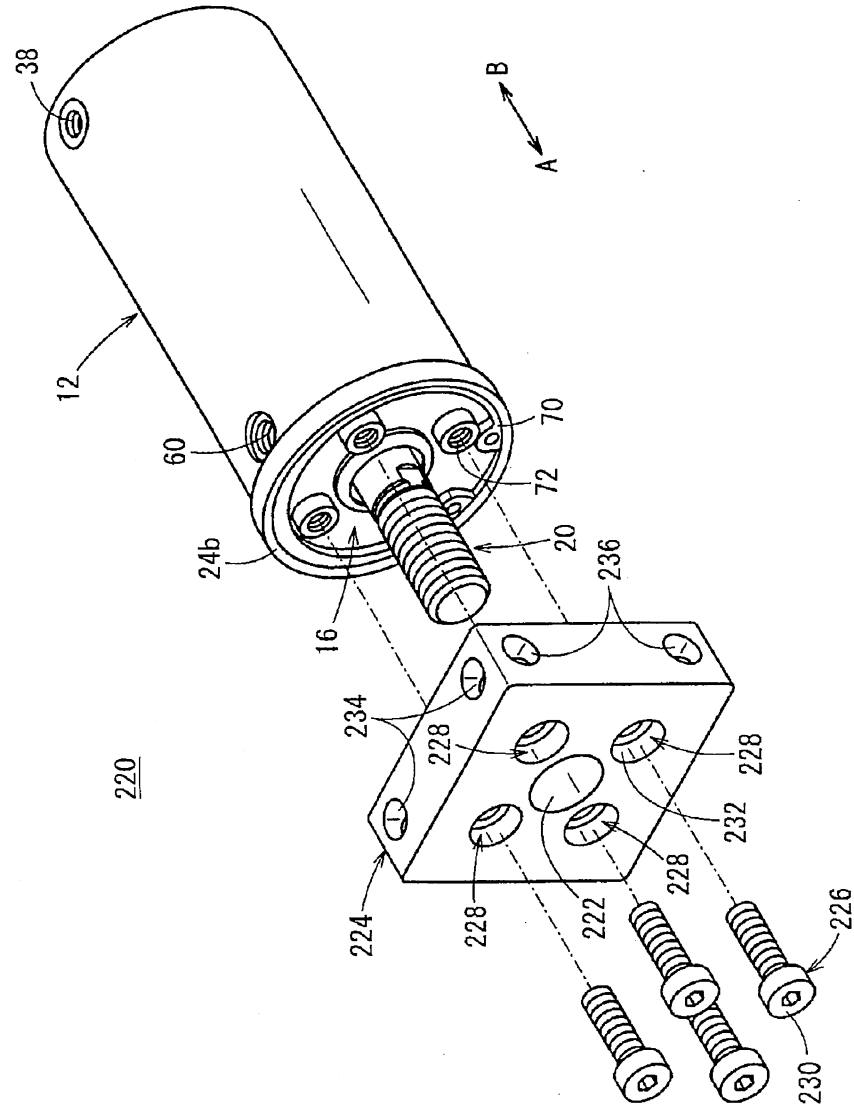


FIG. 15

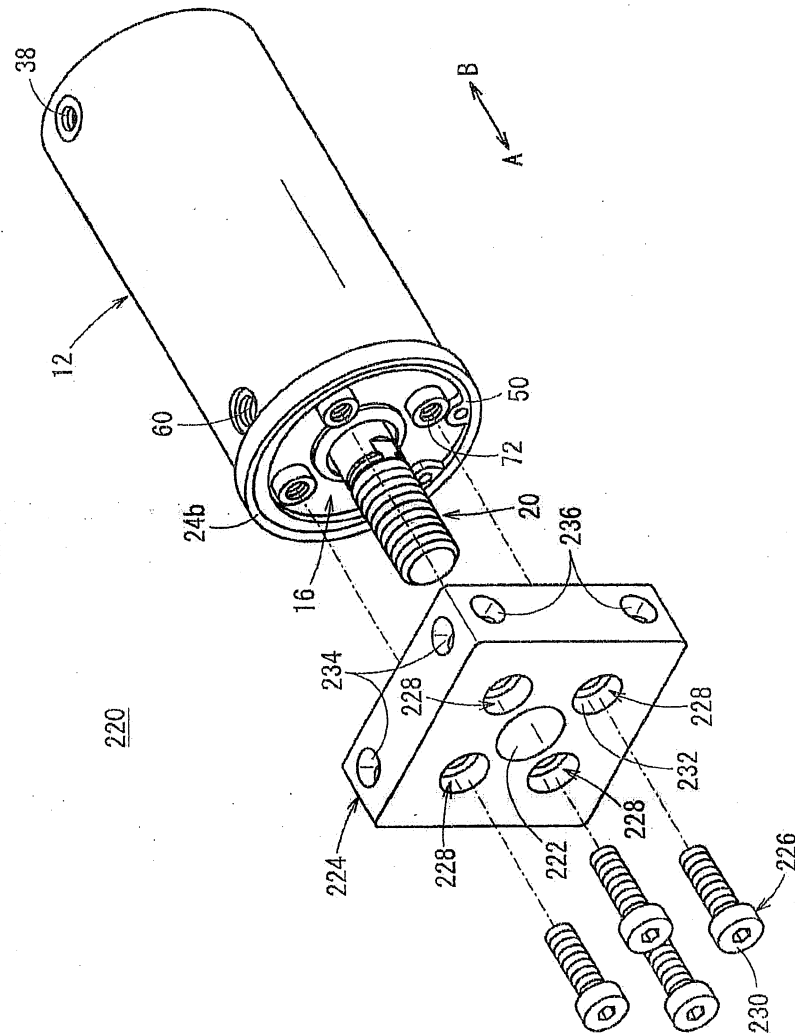


FIG. 16

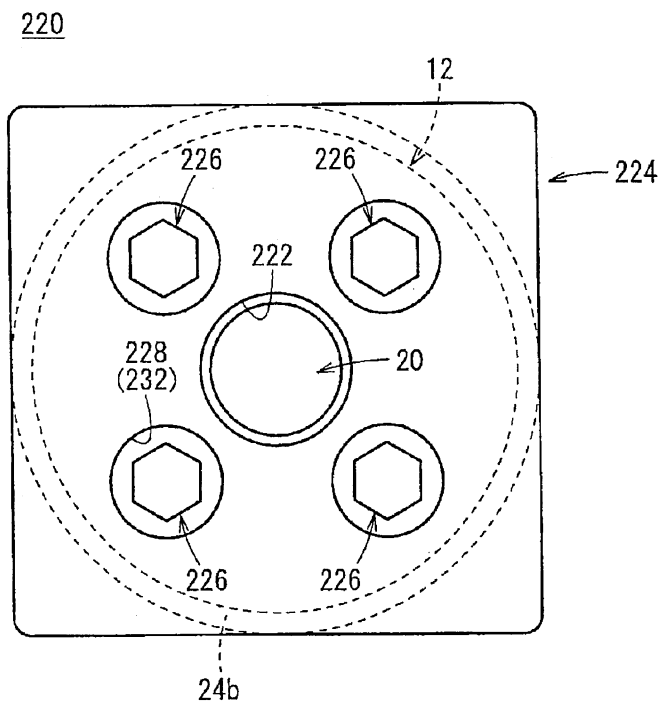


FIG. 17

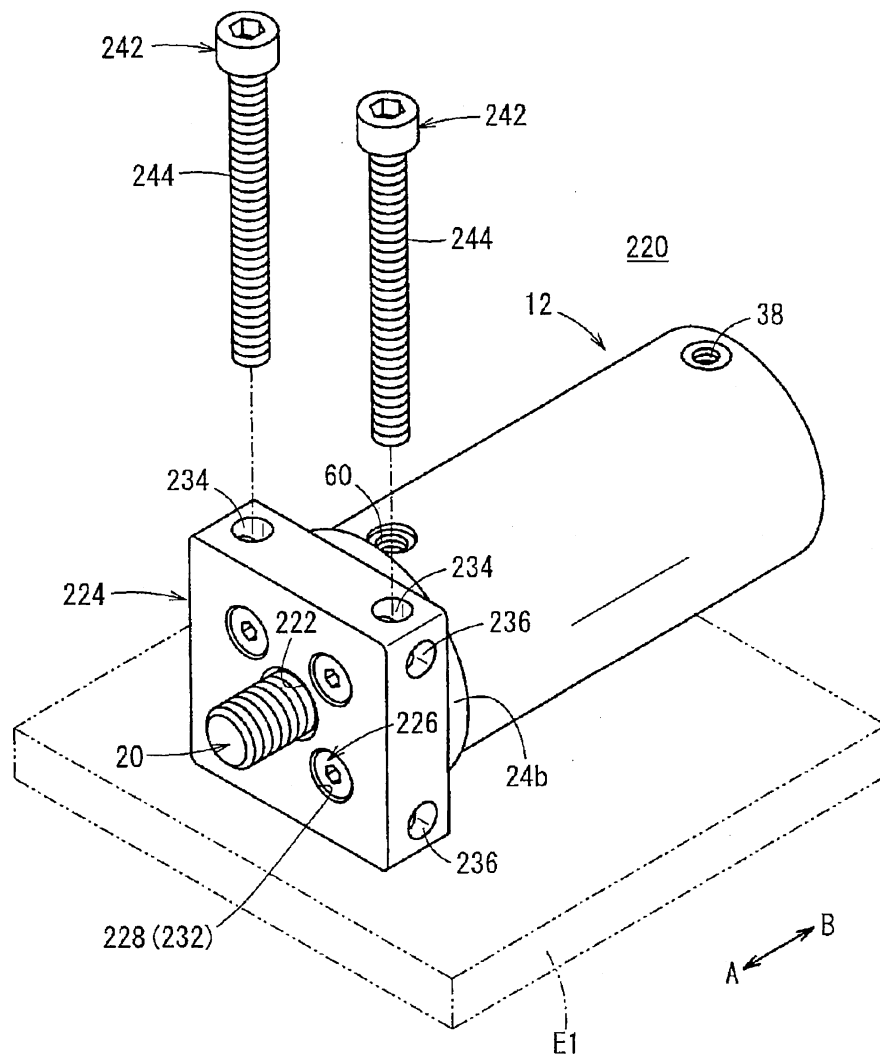


FIG. 18

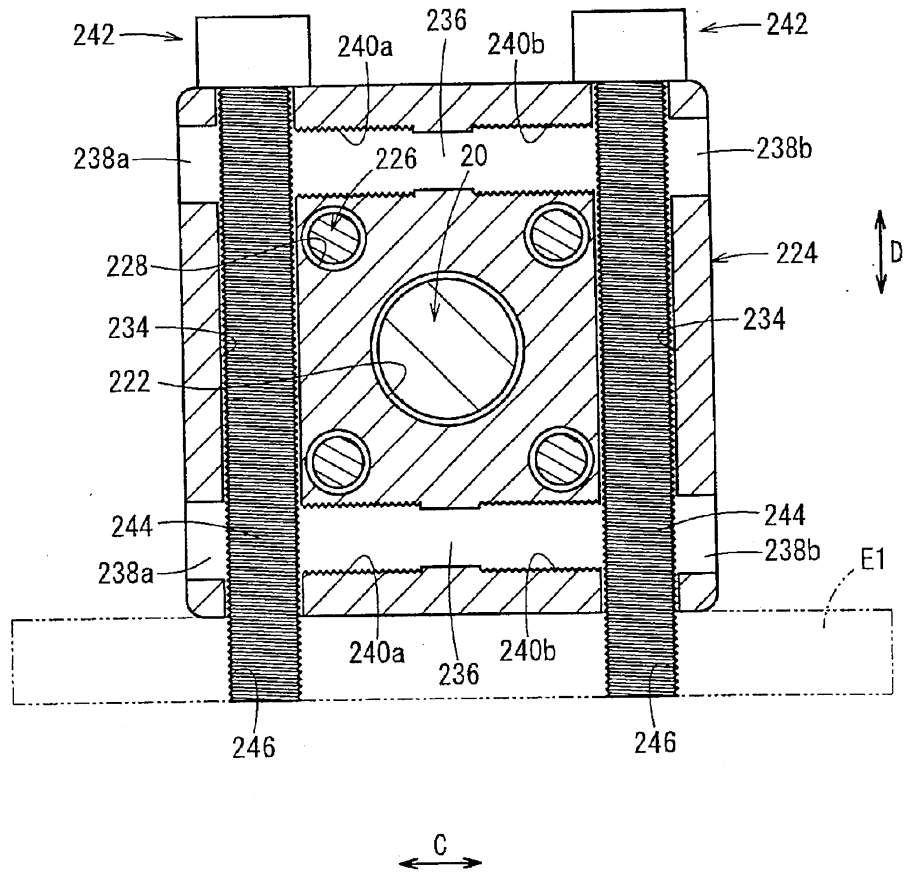


FIG. 20

