



(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) 
1-0021277

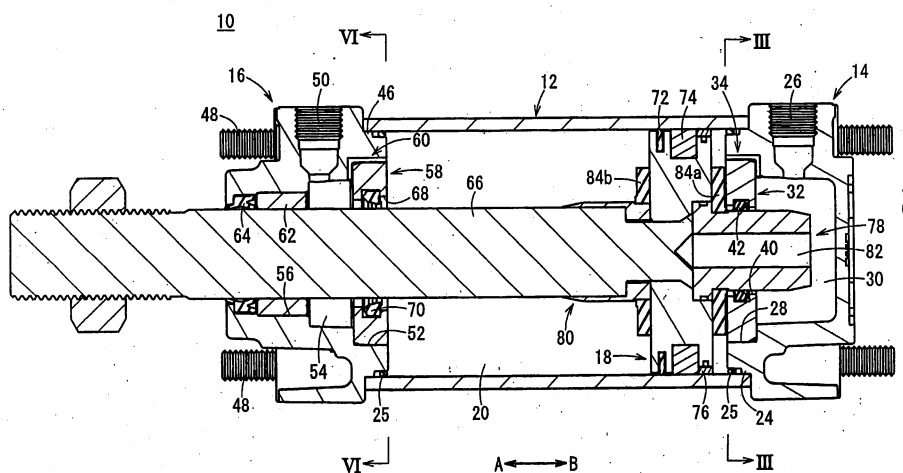
(51)⁷ F15B 15/22, 15/14

(13) B

(21) 1-2016-03868 (22) 25.06.2014
(86) PCT/JP2014/066796 25.06.2014 (87) WO2015/159443 22.10.2015
(30) 2014-082618 14.04.2014 JP
(45) 25.07.2019 376 (43) 25.01.2017 346
(73) SMC CORPORATION (JP)
4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
(72) MONDEN Kengo (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) XI LẠNH NÉN CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến xi lanh nén chất lỏng (10) có nắp che đầu xi lanh (14) và nắp che cần (16) được bố trí ở cả hai đầu của ống xi lanh (12), trong đó nắp che đầu xi lanh (14) và nắp che cần (16) được tạo ra bằng cách đúc như đúc trong khuôn. Rãnh nối thứ nhất (34) lõm vào theo dạng rãnh theo hướng trục ra phía ngoài được tạo ra ở bề mặt theo chu vi ngoài của phần lõm thứ nhất (28) của nắp che đầu xi lanh (14). Vòng kẹp thứ nhất (32) được đẩy vào trong phần lõm thứ nhất (28), dẫn đến tạo ra rãnh nối thứ nhất (34) có mặt cắt ngang hình chữ nhật, vùng mở của nó được bịt kín. Ngoài ra, rãnh nối thứ nhất (34) nối buồng xi lanh (20) của ống xi lanh (12) với buồng giảm chấn thứ nhất (30) của nắp che đầu xi lanh (14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến xi lanh nén chất lỏng làm dịch chuyển pít tông theo hướng trục khi cấp chất lỏng cao áp và cụ thể hơn là, đề cập đến xi lanh nén chất lỏng có cơ cấu giảm chấn có khả năng giảm chấn ở vị trí dịch chuyển đầu cuối của pít tông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã và đang sử dụng xi lanh nén chất lỏng có pít tông được dịch chuyển khi cấp chất lỏng cao áp làm phương tiện vận chuyển dùng cho chi tiết gia công hoặc chi tiết tương tự, chẳng hạn. Người nộp đơn, như được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật bản số 2008-133920, đã đề xuất xi lanh nén chất lỏng có cơ cấu giảm chấn vốn có khả năng giảm chấn ở vị trí dịch chuyển đầu cuối của pít tông.

Liên quan đến xi lanh nén chất lỏng có cơ cấu giảm chấn như vậy, các vòng đệm rỗng hình trụ lần lượt được bố trí trên cả hai bề mặt đầu của pít tông, sao cho khi pít tông được dịch chuyển dọc theo ống xi lanh, nhờ các vòng đệm được lồng vào tương đối với hốc của nắp che đầu xi lanh hoặc hốc của nắp che cần, tốc độ dòng của chất lỏng được xả ra từ các cửa ra bên ngoài được điều chỉnh, và tốc độ dịch chuyển của pít tông được giảm.

Gần đây, việc tiếp tục giảm các chi phí sản xuất xi lanh nén chất lỏng được nêu trên đã và đang là điều mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất xi lanh nén chất lỏng có khả năng làm giảm chi phí sản xuất trong khi đồng thời rút ngắn quy trình sản xuất.

Sáng chế được đặc trưng bởi xi lanh nén chất lỏng bao gồm ống xi lanh có buồng xi lanh được bịt kín bằng cặp nắp che, pít tông được tạo kết cấu để được lồng vào ống xi lanh này và được dịch chuyển dọc theo hướng trục trong buồng xi lanh, các cửa được tạo ra trong nắp che và qua đó chất lỏng cao áp được cấp vào và

được xả ra và cần được lắp trên phần đầu dọc theo hướng trục của pit tông và được bố trí theo cách dịch chuyển cùng với pit tông này.

Trong xi lanh nén chất lỏng, các nắp che được tạo ra bằng cách đúc, mỗi nắp này có lỗ chứa mà trong đó cần được dịch chuyển cùng với pit tông được chứa trong đó và rãnh được làm lõm vào so với thành bên trong được tạo ra trong lỗ chứa, cùng với vòng kẹp mà cần được lồng vào đó được lắp vào lỗ chứa, nhờ đó rãnh được bịt kín dọc theo hướng mở rộng của nó, nhờ đó tạo thành đường dẫn nối thông buồng xi lanh với cửa.

Theo sáng chế, trong xi lanh nén chất lỏng có pit tông mà có thể dịch chuyển dọc theo ống xi lanh và trong đó cần được bố trí trên phần đầu dọc theo hướng trục của pit tông, các nắp che, được bố trí trên các đầu của ống xi lanh, được tạo ra bằng cách đúc, có lỗ chứa mà trong đó cần được dịch chuyển cùng với pit tông được chứa trong đó và rãnh được làm lõm vào so với thành bên trong được tạo ra trong lỗ chứa, cùng với vòng kẹp mà cần được lồng vào đó được lắp vào lỗ chứa, nhờ đó bịt kín rãnh dọc theo hướng mở rộng của nó và tạo thành đường dẫn nối thông buồng xi lanh với cửa.

Do đó, rãnh được tạo ra đồng thời khi sản xuất nắp che bằng cách đúc và có thể tạo ra đường dẫn trong đó bằng cách bịt kín lỗ này dọc theo hướng mở rộng của rãnh này bằng việc lắp vòng kẹp trong lỗ chứa. Do đó, so với trường hợp tạo ra đường dẫn bằng cách gia công hoặc cách tương tự sau khi nắp che đã được tạo ra, đường dẫn có thể được tạo ra một cách dễ dàng, và cùng với điều đó, có thể rút ngắn quy trình sản xuất, cũng như giảm chi phí sản xuất.

Các mục đích, các dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên của sáng chế sẽ được hiểu một cách dễ dàng nếu dựa vào phần mô tả dưới đây của một phương án được ưu tiên kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang tổng thể của xi lanh nén chất lỏng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to thể hiện vùng lân cận của nắp che đầu xi lanh trong xi lanh nén chất lỏng được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường III- III trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của nắp che đầu xi lanh;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to thể hiện vùng lân cận của nắp che cần trong xi lanh nén chất lỏng trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VI-VI trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của nắp che cần; và

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang tổng thể thể hiện trạng thái trong đó pit tông được dịch chuyển về phía nắp che cần trong xi lanh nén chất lỏng trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, xi lanh nén chất lỏng 10 bao gồm ống xi lanh hình trụ 12, nắp che đầu xi lanh (nắp che) 14 mà được lắp trên một đầu của ống xi lanh 12, nắp che cần (nắp che) 16 được lắp trên đầu kia của ống xi lanh 12 và pit tông 18 được bố trí để dịch chuyển bên trong ống xi lanh 12.

Ống xi lanh 12, ví dụ, được tạo kết cấu từ thân hình trụ mà chạy dài với đường kính hầu như không đổi dọc theo hướng trục (hướng của các mũi tên A và B) và ở bên trong nó, buồng xi lanh 20 được tạo ra mà pit tông 18 được chứa trong đó và được bịt kín bởi nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16.

Nắp che đầu xi lanh 14 được tạo ra, ví dụ, bằng kỹ thuật đúc như đúc trong khuôn kim loại hoặc khuôn tương tự từ vật liệu kim loại như hợp kim nhôm hoặc vật liệu tương tự và như được thể hiện trên Fig.3, được tạo ra có mặt cắt ngang hình chữ nhật có các lỗ thông thứ nhất 22 mà xuyên theo hướng trục (hướng của các mũi tên A và B) được tạo ra ở bốn góc của nó. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phần bậc thứ nhất 24, nhô ra một chiều dài định trước từ một đầu mà hướng về phía nắp che cần 16 (theo hướng mũi tên A), được tạo ra trên nắp che đầu xi lanh 14 và một đầu của ống xi lanh 12 được giữ bằng cách lồng vào qua phía chu vi ngoài của phần bậc thứ nhất 24. Ở phía chu vi ngoài của phần bậc thứ nhất 24, vòng đệm 25 được bố trí giữa phần bậc thứ nhất 24 và ống xi lanh 12, nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ của chất lỏng cao áp.

Ở phía ngoài của nắp che đầu xi lanh 14, cửa thứ nhất 26 được tạo ra kéo dài theo hướng vuông góc với đường trục của nắp che đầu xi lanh 14 và ở cửa thứ nhất

26 này, chất lỏng cao áp được cấp vào và được xả ra qua một đường ống dẫn không được thể hiện trên hình vẽ.

Mặt khác, ở phần giữa của nắp che đầu xi lanh 14, hốc thứ nhất (lỗ chứa) 28 được tạo ra ở độ sâu định trước có mặt cắt ngang dạng tròn để quay mặt hướng về phía bên của ống xi lanh 12 (theo hướng mũi tên A) và cùng với điều đó, buồng giảm chấn thứ nhất 30 được tạo ra mà nối thông với hốc thứ nhất 28. Buồng giảm chấn thứ nhất 30 được tạo ra ở vị trí phía chu vi trong của phần bậc thứ nhất 24.

Vòng kẹp thứ nhất 32 được lắp chặt vào và cố định trong hốc thứ nhất 28 và đường dẫn nối thông thứ nhất (đường dẫn) 34, mà được làm lõm theo phương bán kính ra phía ngoài, được tạo ra so với bề mặt theo chu vi trong của nó.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, đường dẫn nối thông thứ nhất 34, ví dụ, có mặt cắt ngang hình chữ nhật, và trong hốc thứ nhất 28, được bố trí ở vị trí gần như theo cùng hướng với hướng mở của cửa thứ nhất 26.

Đường dẫn nối thông thứ nhất 34 được tạo ra từ phần nằm ngang (đường dẫn dòng thứ nhất) 36a, mà kéo dài với cùng một mặt cắt ngang dọc theo hướng trục (hướng của các mũi tên A và B) từ miệng của hốc thứ nhất 28 và phần thẳng đứng (đường dẫn dòng thứ hai) 38a, mà kéo dài dọc theo phương thẳng đứng (hướng của mũi tên C) về phía giữa của hốc thứ nhất 28 từ một đầu của phần nằm ngang 36a.

Cụ thể hơn là, phần nằm ngang 36a nối thông với buồng xi lanh 20 bằng cách mở về phía buồng xi lanh 20 (theo hướng mũi tên A) và đầu dưới của phần thẳng đứng 38a nối thông với buồng giảm chấn thứ nhất 30, sẽ được mô tả sau. Do đó, nhờ đường dẫn nối thông thứ nhất 34, buồng xi lanh 20 của ống xi lanh 12 nối thông với buồng giảm chấn thứ nhất 30.

Trong trường hợp này, mặc dù cả phần nằm ngang 36a lẫn phần thẳng đứng 38a có mặt cắt ngang hình chữ nhật, hình dạng mặt cắt ngang của nó không bị giới hạn và chúng có thể được tạo ra theo cách tương ứng với mặt cắt ngang hình bán nguyệt.

Hơn nữa, đường dẫn nối thông thứ nhất 34 được tạo ra đồng thời tại thời điểm mà nắp che đầu xi lanh 14 được sản xuất bằng cách đúc và không được tạo ra bằng quy trình riêng biệt như quy trình cắt hoặc quy trình tương tự sau khi nắp che

đầu xi lanh 14 đã được tạo ra bằng cách đúc.

Buồng giảm chấn thứ nhất 30, ví dụ, được tạo ra ở đường kính nhỏ hơn và đồng trục với hốc thứ nhất 28 và tạo ra khoảng trống được bao quanh bởi một đầu của nắp che đầu xi lanh 14. Ngoài ra, buồng giảm chấn thứ nhất 30 nối thông với cửa thứ nhất 26 được bố trí ở phía chu vi ngoài của nó và cùng với nó, nối thông với buồng xi lanh 20 qua đường dẫn nối thông thứ nhất 34.

Vòng kẹp thứ nhất 32 được tạo ra từ thân hình jhuyên có lỗ giảm chấn thứ nhất (lỗ lồng vào) 40 ở tâm của nó và nhờ vòng kẹp thứ nhất 32 được lắp khớp vào trong hốc thứ nhất 28, bề mặt theo chu vi ngoài của nó được khớp vào và cố định với bề mặt theo chu vi trong của hốc thứ nhất 28. Hơn nữa, một bề mặt đầu của vòng kẹp thứ nhất 32 được cố định ở trạng thái tỳ vào bề mặt thành của hốc thứ nhất 28.

Nhờ vòng kẹp thứ nhất 32 được lắp vào hốc thứ nhất 28 theo cách này, phía chu vi trong của phần nằm ngang 36a và phía bên ống xi lanh 12 của phần thẳng đứng 38a trong đường dẫn nối thông thứ nhất 34 lần lượt được che bởi bề mặt theo chu vi ngoài và bề mặt đầu của vòng kẹp thứ nhất 32, nhờ đó tạo ra đường dẫn có mặt cắt ngang hình chữ nhật mà chất lỏng cao áp chảy qua đó.

Nói theo cách khác, ở trạng thái mà vòng kẹp thứ nhất 32 không được lắp, đường dẫn nối thông thứ nhất 34 ở trạng thái được mở phía chu vi trong của nắp che đầu xi lanh 14 và phía bên của ống xi lanh 12 và nhờ lắp vòng kẹp thứ nhất 32, đường dẫn có mặt cắt ngang hình chữ nhật được tạo kết cấu trong đó phía chu vi trong và phía ống xi lanh 12 lần lượt được che bởi vòng kẹp thứ nhất 32 này.

Hơn nữa, trong lỗ giảm chấn thứ nhất 40, vòng đệm giảm chấn thứ nhất (chi tiết bịt kín) 42 được lắp vào rãnh hình khuyên được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của nó. Vòng đệm giảm chấn thứ nhất 42, ví dụ, được tạo ra ở dạng hình khuyên từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc vật liệu tương tự và được bố trí để nhô ra về phía chu vi trong so với bề mặt theo chu vi trong của lỗ giảm chấn thứ nhất 40. Ngoài ra, khi cần giảm chấn thứ nhất (cần) 78, sẽ được mô tả sau, được lồng vào lỗ giảm chấn thứ nhất 40, bề mặt theo chu vi ngoài của cần giảm chấn thứ nhất 78 sẽ trượt tiếp xúc với vòng đệm giảm chấn thứ nhất 42.

Như được thể hiện trên Fig.1 và các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, nắp che cần

16, theo cùng cách như nắp che đầu xi lanh 14, được tạo ra, ví dụ, bằng kỹ thuật đúc như đúc trong khuôn hoặc kỹ thuật tương tự từ vật liệu kim loại như hợp kim nhôm và được tạo ra có mặt cắt ngang hình chữ nhật có các lỗ thông thứ hai 44 xuyên theo hướng trục (hướng của các mũi tên A và B) được tạo ra ở bốn góc của nó (xem Fig.6 và Fig.7). Hơn nữa, phần bậc thứ hai 46, mà nhô ra một đoạn định trước từ một đầu quay mặt về phía nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B), được tạo ra trên nắp che cần 16 và đầu còn lại của ống xi lanh 12 được giữ bằng cách lồng qua phía chu vi ngoài của phần bậc thứ hai 46. Ở phía chu vi ngoài của phần bậc thứ hai 46, đệm lót 25 được bố trí giữa phần bậc thứ hai 46 và ống xi lanh 12, nhờ đó ngăn ngừa sự rò rỉ của chất lỏng cao áp.

Ngoài ra, ở trạng thái mà ở đó một đầu của ống xi lanh 12 được lồng vào qua phần bậc thứ nhất 24 của nắp che đầu xi lanh 14 và đầu còn lại của nó được lồng qua phần bậc thứ hai 46 của nắp che cần 16, các cần nối 48 lần lượt được lồng vào qua các lỗ thông thứ nhất 22 và thứ hai 44 và đai ốc siết chặt, không được minh họa trên hình vẽ, được vặn ren và được siết chặt ở cả hai đầu của nó. Do đó, nắp che đầu xi lanh 14, nắp che cần 16 và ống xi lanh 12 được cố định liên khối với nhau ở trạng thái với ống xi lanh 12 được đặt giữa và được kẹp giữa nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16.

Hơn nữa, ở phía ngoài của nắp che cần 16, cửa thứ hai 50 được tạo ra mà mở rộng theo hướng vuông góc với đường trục của nắp che cần 16 và ở cửa thứ hai 50 này, chất lỏng cao áp được cấp vào và được xả ra qua đường ống, không được thể hiện trên hình vẽ.

Mặt khác, ở phần giữa của nắp che cần 16, hốc thứ hai (lỗ chứa) 52 được tạo ra với lỗ mở có mặt cắt ngang tròn quay mặt về phía ống xi lanh 12 (theo hướng mũi tên B) và cùng với nó, buồng giảm chấn thứ hai 54 được tạo ra sẽ nối thông với hốc thứ hai 52 và lỗ cần dùng cho cần pít-tông 56 được tạo ra nối thông với buồng giảm chấn thứ hai 54.

Vòng kẹp thứ hai 58 được lắp chặt và cố định trong hốc thứ hai 52 và đường nối thông thứ hai (đường dẫn) 60, được làm lõm vào theo phương bán kính ra phía ngoài, được tạo ra so với bề mặt theo chu vi trong của nó.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, đường nối thông thứ hai 60, ví dụ,

được tạo ra có mặt cắt ngang hình chữ nhật và được bố trí trong hốc thứ hai 52 ở vị trí hầu như theo cùng hướng như hướng mở của cửa thứ hai 50. Đường nối thông thứ hai 60 tạo bởi phần nằm ngang (đường dẫn dòng thứ nhất) 36b, vốn kéo dài với cùng mặt cắt ngang dọc theo hướng trục từ miệng của hốc thứ hai 52 và phần thẳng đứng (đường dẫn dòng thứ hai) 38b, kéo dài dọc theo phương thẳng đứng (hướng của mũi tên C) về phía giữa của hốc thứ hai 52 từ một đầu của phần nằm ngang 36b.

Cụ thể hơn, phần nằm ngang 36b nối thông với buồng xi lanh 20 bằng cách mở hướng về phía buồng xi lanh 20 (theo hướng mũi tên B) và đầu dưới của phần thẳng đứng 38b nối thông với buồng giảm chấn thứ hai 54, sẽ được mô tả sau. Do đó, nhờ đường nối thông thứ hai 60, buồng xi lanh 20 của ống xi lanh 12 nối thông với buồng giảm chấn thứ hai 54. Hơn nữa, mặc dù cả phần nằm ngang 36b lẫn phần thẳng đứng 38b có dạng mặt cắt ngang hình chữ nhật, các dạng mặt cắt ngang của nó không bị giới hạn và chúng có thể lần lượt được tạo ra với mặt cắt ngang hình bán nguyệt.

Hơn nữa, đường nối thông thứ hai 60 được tạo ra một cách đồng thời tại thời điểm mà nắp che cần 16 được chế tạo bằng cách đúc, và không được tạo ra bởi quy trình riêng biệt như quy trình cắt hoặc quy trình tương tự sau khi nắp che cần 16 đã được tạo ra bằng cách đúc.

Buồng giảm chấn thứ hai 54, ví dụ, được tạo ra với đường kính nhỏ hơn và đồng trục với hốc thứ hai 52 và tạo ra khoảng trống được bao quanh bởi một đầu của nắp che cần 16. Ngoài ra, buồng giảm chấn thứ hai 54 nối thông với cửa thứ hai 50 được bố trí ở phía chu vi ngoài của nó và cùng với nó, sẽ nối thông với buồng xi lanh 20 qua đường nối thông thứ hai 60.

Lỗ cần 56 được tạo ra liền kề với buồng giảm chấn thứ hai 54 và có đường kính nhỏ hơn đường kính của buồng giảm chấn thứ hai 54, và mở bằng cách xuyên qua đến đầu kia của nắp che cần 16. Ống lót 62 và đệm kín 64 được bố trí trên bề mặt theo chu vi trong của lỗ cần 56. Ngoài ra, ống lót 62 dùng để dẫn hướng cần pit tông 66, mà lỗ cần 56 được lòng qua đó, theo hướng trục (hướng của mũi tên A và B), mà ở đó vòng đệm cần 64 ngăn ngừa sự rò rỉ của chất lỏng cao áp qua vị trí giữa cần pit tông 66 và nắp che cần 16.

Vòng kẹp thứ hai 58 được tạo ra từ thân hình jhuyên có lỗ giảm chấn thứ hai (lỗ lồng vào) 68 ở tâm của nó và nhờ vòng kẹp thứ hai 58 được ép cố định vào hốc thứ hai 52, bề mặt theo chu vi ngoài của nó được khớp vừa và cố định với bề mặt theo chu vi trong của hốc thứ hai 52. Hơn nữa, một bề mặt đầu của vòng kẹp thứ hai 58 được cố định ở trạng thái tỳ vào bề mặt thành của hốc thứ hai 52, được bố trí trên phần biên so với lỗ cần 56.

Nhờ vòng kẹp thứ hai 58 được lắp vào hốc thứ hai 52 theo cách này, phía chu vi trong của phần nằm ngang 36b và phía ống xi lanh 12 của phần thẳng đứng 38b trong đường nối thông thứ hai 60 lần lượt được che bởi bề mặt theo chu vi ngoài và bề mặt đầu của vòng kẹp thứ hai 58, nhờ đó tạo ra đường dẫn có mặt cắt ngang hình chữ nhật mà chất lỏng cao áp chảy qua đó.

Nói cách khác, ở trạng thái mà vòng kẹp thứ hai 58 chưa được lắp, đường nối thông thứ hai 60 ở trạng thái được mở ở phía chu vi trong của nắp che cần 16 và phía bên của ống xi lanh 12 và nhờ lắp vòng kẹp thứ hai 58, đường dẫn có mặt cắt ngang hình chữ nhật được tạo kết cấu trong đó phía chu vi trong và phía bên của ống xi lanh 12 lần lượt được che bằng vòng kẹp thứ hai 58.

Hơn nữa, trong lỗ giảm chấn thứ hai 68, vòng đệm giảm chấn thứ hai (chi tiết bịt kín) 70 được lắp vào rãnh hình khuyên tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của nó. Vòng đệm giảm chấn thứ hai 70, ví dụ, được tạo ra ở dạng hình khuyên từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc vật liệu tương tự và được bố trí để nhô về phía chu vi trong so với bề mặt theo chu vi trong của lỗ giảm chấn thứ hai 68. Ngoài ra, khi cần giảm chấn thứ hai (cần) 80, sẽ được mô tả sau, được lồng vào trong lỗ giảm chấn thứ hai 68, bề mặt theo chu vi ngoài của cần giảm chấn thứ hai 80 sẽ trượt tiếp xúc với vòng đệm giảm chấn thứ hai 70.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, pit tông 18, ví dụ, được tạo dạng đĩa và ở tâm của nó, một phần đầu của cần pit tông 66 được lồng qua đó và được bít, nhờ đó nối liền khối cần pit tông 66 và pit tông 18. Hơn nữa, đệm kín pit tông 72, thân từ tính 74 và vòng chịu mòn 76 được lắp qua các rãnh hình khuyên trên bề mặt theo chu vi ngoài của pit tông 18.

Hơn nữa, ở một phía bề mặt đầu của pit tông 18 hướng về phía nắp che đầu xi lanh 14, cần giảm chấn thứ nhất 78 được tạo ra đồng trục với nó, vốn được bố trí

để nhô ra một đoạn định trước từ một bề mặt đầu. Cần giảm chấn thứ nhất 78 được tạo ở dạng rỗng có lỗ 82 ở tâm của nó và đầu xa của nó được tạo ra sao cho đường kính giảm dần theo hướng (hướng của mũi tên B) cách xa pit tông 18. Cần giảm chấn thứ nhất 78 không chỉ giới hạn ở trường hợp được tạo ở dạng rỗng và có thể được tạo ra dưới dạng chi tiết đặc mà không có lỗ 82 trong đó.

Mặt khác, ở phía bề mặt kia của pit tông 18 hướng về phía nắp che cần 16, cần giảm chấn hình trụ thứ hai 80 được bố trí để che phía chu vi ngoài của cần pit tông 66. Cần giảm chấn thứ hai 80 được tạo ra để nhô ra một đoạn định trước so với bề mặt đầu còn lại của pit tông 18, cùng với đầu xa của nó được tạo ra sao cho đường kính giảm dần theo hướng (hướng mũi tên A) ra xa pit tông 18.

Trên các bề mặt theo chu vi ngoài của cần giảm chấn thứ nhất 78 và thứ hai 80, có bố trí cặp bộ giảm chấn 84a, 84b lần lượt tựa vào một bề mặt đầu và bề mặt đầu kia của pit tông 18. Các bộ giảm chấn 84a, 84b, ví dụ, được tạo ra từ vật liệu đàn hồi như cao su hoặc uretan hoặc vật liệu tương tự và được tạo ra ở dạng đĩa có các lỗ ở tâm của nó mà cần giảm chấn thứ nhất 78 và thứ hai 80 có thể được lồng qua đó. Ngoài ra, khi pit tông 18 được dịch chuyển theo hướng trục (hướng của mũi tên A và B), các bộ giảm chấn 84a, 84b có tác dụng giảm chấn nhờ đến tỷ vào các bề mặt đầu của nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16.

Cần pit tông 66 được tạo kết cấu từ một trục có độ dài định trước dọc theo hướng trục (hướng của mũi tên A và B), một đầu của nó được nối vào pit tông 18 và đầu còn lại của nó được lồng vào thông qua lỗ cần 56 của nắp che cần 16 và được đỡ dịch chuyển được bởi ống lót 62. Hơn nữa, phần hầu như ở giữa dọc theo hướng trục của cần pit tông 66 được lồng qua lỗ giảm chấn thứ hai 68 của vòng kẹp thứ hai 58.

Xi lanh nén chất lỏng 10 theo phương án của sáng chế về cơ bản được cấu tạo như được mô tả trên đây. Tiếp theo, các hoạt động và hiệu quả có lợi của xi lanh nén chất lỏng 10 sẽ được mô tả. Trạng thái mà trong đó pit tông 18 được thể hiện trên Fig.1 được dịch chuyển về phía nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B) và cần giảm chấn thứ nhất 78 nằm trong buồng giảm chấn thứ nhất 30 thông qua vòng kẹp thứ nhất 32 sẽ được mô tả là vị trí ban đầu.

Trước tiên, chất lỏng cao áp từ nguồn cung cấp chất lỏng cao áp, không

được thể hiện trên hình vẽ, được cấp vào trong buồng giảm chấn thứ nhất 30 nhờ được dẫn vào trong cửa thứ nhất 26. Trong trường hợp này, cửa thứ hai 50 được đặt ở trạng thái mở ra môi trường nhờ hoạt động chuyển mạch của phương tiện chuyển mạch, không được thể hiện trên hình vẽ. Do đó, chất lỏng cao áp được cấp đến buồng xi lanh 20 qua đường dẫn nối thông thứ nhất 34 từ buồng giảm chấn thứ nhất 30, đồng thời được cấp vào lỗ 82 của cần giảm chấn thứ nhất 78.

Hơn nữa, lúc này, nhờ chất lỏng cao áp chảy vào trong lỗ giảm chấn thứ nhất 40, vòng đệm giảm chấn thứ nhất 42 được dịch chuyển về phía nắp che cần 16 (theo hướng mũi tên A), và chất lỏng cao áp chảy về phía buồng xi lanh 20 qua phía chu vi ngoài của vòng đệm giảm chấn thứ nhất 42.

Do đó, pit tông 18 bị đẩy hướng về phía nắp che cần 16 (theo hướng mũi tên A). Ngoài ra, cần pit tông 66 được dịch chuyển đồng thời nhờ tác động dịch chuyển của pit tông 18 và trong khi cần giảm chấn thứ nhất 78 trượt trên vòng đệm giảm chấn thứ nhất 42 của vòng kẹp thứ nhất 32, cần giảm chấn thứ nhất 78 sẽ chuyển dịch hướng về phía buồng xi lanh 20 (theo hướng mũi tên A) từ buồng giảm chấn thứ nhất 30.

Trong trường hợp này, không khí lưu lại trong buồng xi lanh 20 giữa pit tông 18 và nắp che cần 16 sẽ di chuyển vào trong buồng giảm chấn thứ hai 54 qua đường nối thông thứ hai 60 và đồng thời với nó, sau khi đã di chuyển vào trong buồng giảm chấn thứ hai 54 qua khoảng trống giữa bề mặt theo chu vi ngoài của cần pit tông 66 và vòng đệm giảm chấn thứ hai 70, không khí được xả ra ngoài từ cửa thứ hai 50.

Ngoài ra, nhờ pit tông 18 chuyển dịch hơn nữa hướng về phía nắp che cần 16 (theo hướng mũi tên A), đầu còn lại của cần pit tông 66 nhô dần ra phía ngoài của nắp che cần 16, cùng với cần giảm chấn thứ hai 80 được lồng vào từ đầu xa của nó vào trong lỗ giảm chấn thứ hai 68 của vòng kẹp thứ hai 58, và cần giảm chấn thứ hai 80 được lồng vào trong khi vòng đệm giảm chấn thứ hai 70 sẽ trượt tiếp xúc với bề mặt theo chu vi ngoài của nó.

Nhờ đó, khoảng trống giữa vòng đệm giảm chấn thứ hai 70 của vòng kẹp thứ hai 58 và cần pit tông 66 được bịt kín bởi cần giảm chấn thứ hai 80, và không khí trong buồng xi lanh 20 chỉ di chuyển qua đường nối thông thứ hai 60 và sau đó

được xả vào cửa thứ hai 50. Kết quả là, do giảm được lượng không khí được xả từ cửa thứ hai 50, phần không khí sẽ được nén bên trong buồng xi lanh 20 và khả năng chống dịch chuyển ngay khi sự dịch chuyển của pit tông 18 sẽ xuất hiện, nhờ đó tốc độ dịch chuyển của pit tông 18 được giảm dần khi pit tông 18 tới vị trí dịch chuyển đầu cuối. Cụ thể hơn, khi tác động giảm chấn hoạt động, có khả năng làm giảm tốc độ dịch chuyển của pit tông 18.

Cuối cùng, pit tông 18 được dịch chuyển dần về phía nắp che cần 16 (theo hướng mũi tên A) và cần giảm chấn thứ hai 80 nằm hoàn toàn trong lỗ giảm chấn thứ hai 68 và buồng giảm chấn thứ hai 54. Ngoài ra, bộ giảm chấn 84b sẽ đến tỳ vào đầu của nắp che cần 16, do đó tạo ra vị trí dịch chuyển đầu cuối trong đó pit tông 18 tới phía nắp che cần 16 (xem Fig.8).

Nói cách khác, khi lỗ giảm chấn thứ hai 68 được bịt kín bởi cần giảm chấn thứ hai 80, đường nối thông thứ hai 60 hoạt động như lỗ cố định để cho phép không khí của buồng xi lanh 20 di chuyển về phía cửa thứ hai 50.

Mặt khác, trong trường hợp mà pit tông 18 được dịch chuyển theo hướng ngược lại (theo hướng mũi tên B) và được phục hồi về vị trí ban đầu, dưới tác động của van chuyển mạch không được thể hiện trên hình vẽ, chất lỏng cao áp cấp đến cửa thứ nhất 26 được cấp thay vì đến cửa thứ hai 50, nhờ đó chất lỏng cao áp được dẫn vào trong buồng giảm chấn thứ hai 54 và cùng với nó, cửa thứ nhất 26 được đặt ở trạng thái mở ra môi trường.

Chất lỏng cao áp được cấp đến buồng xi lanh 20 từ buồng giảm chấn thứ hai 54 qua đường nối thông thứ hai 60 và bằng cách chảy vào trong lỗ giảm chấn thứ hai 68, vòng đệm giảm chấn thứ hai 70 chuyển dịch về phía của nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B) và qua phía chu vi ngoài của vòng đệm giảm chấn thứ hai 70, chất lỏng cao áp chảy về phía của buồng xi lanh 20. Do đó, pit tông 18 bị đẩy hướng về phía của nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B). Ngoài ra, cần pit tông 66 được dịch chuyển cùng với nó dưới tác động dịch chuyển của pit tông 18 và trong khi cần giảm chấn thứ hai 80 trượt trên vòng đệm giảm chấn thứ hai 70 của vòng kẹp thứ hai 58, cần giảm chấn thứ hai 80 chuyển dịch hướng về phía buồng xi lanh 20 (theo hướng mũi tên B) từ buồng giảm chấn thứ hai 54.

Trong trường hợp này; không khí lưu lại trong buồng xi lanh 20 giữa pit

tông 18 và nắp che đầu xi lanh 14 chảy vào trong buồng giảm chấn thứ nhất 30 qua đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và đồng thời với nó, sau khi được chảy vào buồng giảm chấn thứ nhất 30 qua lỗ giảm chấn mở thứ nhất 40 của vòng kẹp thứ nhất 32, không khí được xả ra bên ngoài qua cửa thứ nhất 26.

Ngoài ra, nhờ pit tông 18 chuyển dịch hơn nữa hướng về phía nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B), đầu còn lại của cần pit tông 66 sẽ được chứa dần trong lỗ cần 56 của nắp che cần 16, cùng với cần giảm chấn thứ nhất 78 được lồng vào từ đầu xa của nó vào trong lỗ giảm chấn thứ nhất 40 của vòng kẹp thứ nhất 32 và cần giảm chấn thứ nhất 78 được lồng vào đó trong khi vòng đệm giảm chấn thứ nhất 42 sẽ trượt tiếp xúc với bề mặt theo chu vi ngoài của nó.

Nhờ đó, lỗ giảm chấn thứ nhất 40 được bịt kín bởi cần giảm chấn thứ nhất 78 và chất lỏng của buồng xi lanh 20 chỉ chảy qua đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và sau đó được xả vào cửa thứ nhất 26.

Nhờ đường dẫn dòng không khí qua lỗ giảm chấn thứ nhất 40 được chặn theo cách này, lượng không khí xả ra từ cửa thứ nhất 26 được giảm và phần không khí sẽ được nén bên trong buồng xi lanh 20 và do đó, khả năng chống dịch chuyển xuất hiện ngay khi có sự dịch chuyển của pit tông 18. Kết quả là, tốc độ dịch chuyển của pit tông 18 được giảm dần khi nó tiếp cận vị trí bắt đầu ở phía nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B). Cụ thể hơn, tác động giảm chấn sẽ hoạt động, mà tác động này có khả năng giảm tốc độ dịch chuyển của pit tông 18.

Cuối cùng, pit tông 18 được dịch chuyển dần về phía nắp che đầu xi lanh 14 (theo hướng mũi tên B) và cần giảm chấn thứ nhất 78 nằm hoàn toàn trong lỗ giảm chấn thứ nhất 40 và buồng giảm chấn thứ nhất 30. Ngoài ra, bộ giảm chấn 84a đến tỳ vào đầu của nắp che đầu xi lanh 14, do đó tạo thành vị trí bắt đầu mà ở đó pit tông 18 đã tới phía nắp che đầu xi lanh 14 (xem Fig.1).

Nói cách khác, khi lỗ giảm chấn thứ nhất 40 được bịt kín bởi cần giảm chấn thứ nhất 78, đường dẫn nối thông thứ nhất 34 hoạt động như lỗ cố định để cho phép không khí của buồng xi lanh 20 di chuyển về phía cửa thứ nhất 26.

Theo cách nêu trên đây, theo phương án này, ở xi lanh nén chất lỏng 10 có chức năng giảm chấn, nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16 được tạo ra bằng kỹ thuật đúc như đúc trong khuôn hoặc kỹ thuật đúc tương tự, cùng với đường dẫn

nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 được tạo lõm vào mà mỗi đường được tạo ra tương đối với bề mặt theo chu vi trong và bề mặt đầu của hốc thứ nhất 28 và thứ hai 52 được tạo ra ở bên trong của nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16. Ngoài ra, nhờ vòng kẹp thứ nhất 32 và thứ hai 58 được lắp so với hốc thứ nhất 28 và thứ hai 52, các vùng mở của nó dọc theo hướng mở rộng của đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 được bịt kín và đường dẫn có mặt cắt ngang hình chữ nhật có thể được tạo kết cấu, mà có khả năng nối thông lần lượt giữa buồng xi lanh 20 và các cửa thứ nhất 26 và thứ hai 50.

Kết quả là, khi nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16 được tạo ra bằng cách đúc, đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 có dạng rãnh được tạo trước một cách đồng thời, nhờ đó đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 có thể được tạo ra sau đó một cách dễ dàng, chỉ bằng cách lắp ráp các vòng kẹp thứ nhất 32 và thứ hai 58. Do đó, so với trường hợp tạo ra đường nối thông bằng quy trình cắt hoặc tương tự sau khi nắp che đầu xi lanh và nắp che cần đã được tạo ra, quy trình sản xuất có thể được rút ngắn, cùng với khả năng làm giảm chi phí sản xuất.

Hơn nữa, trong nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16, mặc dù đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 lần lượt được tạo ra có dạng rãnh mở phía chu vi trong và phía bên của ống xi lanh 12, nhờ việc gắn vòng kẹp thứ nhất 32 và thứ hai 58 lần lượt vào trong hốc thứ nhất 28 và thứ hai 52, có thể tạo ra đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 có mặt cắt ngang hình chữ nhật một cách dễ dàng, lần lượt được che ở phía chu vi trong và phía ống xi lanh 12 của nó.

Nói cách khác, đường dẫn nối thông thứ nhất 34 và thứ hai 60 có thể được tạo ra dễ dàng chỉ bằng cách lắp ráp các vòng kẹp thứ nhất 32 và thứ hai 58 so với nắp che đầu xi lanh 14 và nắp che cần 16.

Xi lanh nén chất lỏng theo sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án nêu trên đây. Các thay đổi và biến đổi khác nhau có thể được tạo ra đối với phương án này mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Xi lanh nén chất lỏng (10) bao gồm:

ống xi lanh (12) có buồng xi lanh (20) được bịt kín bởi cặp nắp che (14, 16), pit tông (18) được tạo kết cấu để được lồng vào ống xi lanh (12) và được dịch chuyển dọc theo hướng trục trong buồng xi lanh (20),

các cửa (26, 50) được tạo ra trong các nắp che (14, 16) và qua đó chất lỏng cao áp được cấp vào và được xả ra, và

cần (66) được lắp trên phần đầu cuối dọc theo hướng trục của pit tông (18) và được bố trí theo cách dịch chuyển được cùng với pit tông (18),

trong đó các nắp che (14, 16) được tạo ra bằng cách đúc, mỗi nắp che có lỗ chứa (28, 52) trong đó cần (78, 80) được dịch chuyển cùng với pit tông (18) chứa trong đó, và rãnh được làm lõm vào so với thành bên trong được tạo ra trong lỗ chứa (28, 52), cùng với vòng kẹp (32, 58) mà cần (78, 80) được lồng vào đó được lắp vào lỗ chứa (28, 52), nhờ đó rãnh được bịt kín dọc theo hướng mở rộng của nó, nhờ đó tạo thành đường dẫn (34, 60) nối thông buồng xi lanh (20) với cửa (26, 50),

vòng kẹp (32, 58) được lắp chặt vào trong lỗ chứa (28, 52).

2. Xi lanh nén chất lỏng theo điểm 1, trong đó đường dẫn (34, 60) bao gồm:

đường dẫn dòng thứ nhất (36a, 36b) được tạo kết cấu để mở rộng dọc theo hướng trục của pit tông (18) và nối thông với buồng xi lanh (20); và

đường dẫn dòng thứ hai (38a, 38b) được tạo kết cấu để nối vào một đầu của đường dẫn dòng thứ nhất (36a, 36b) và nối thông với bên trong của nắp che (14, 16).

FIG. 1

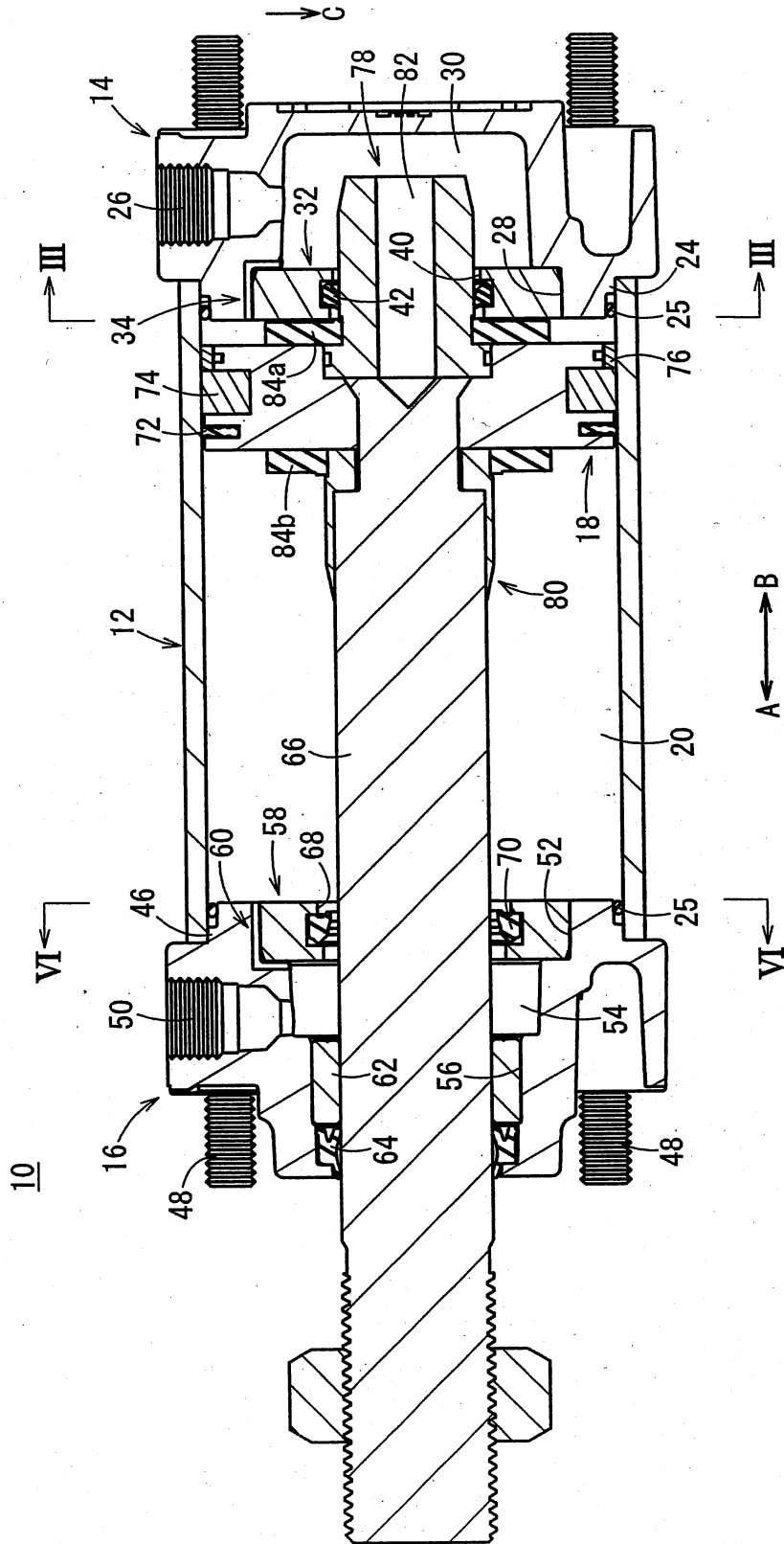


FIG. 3

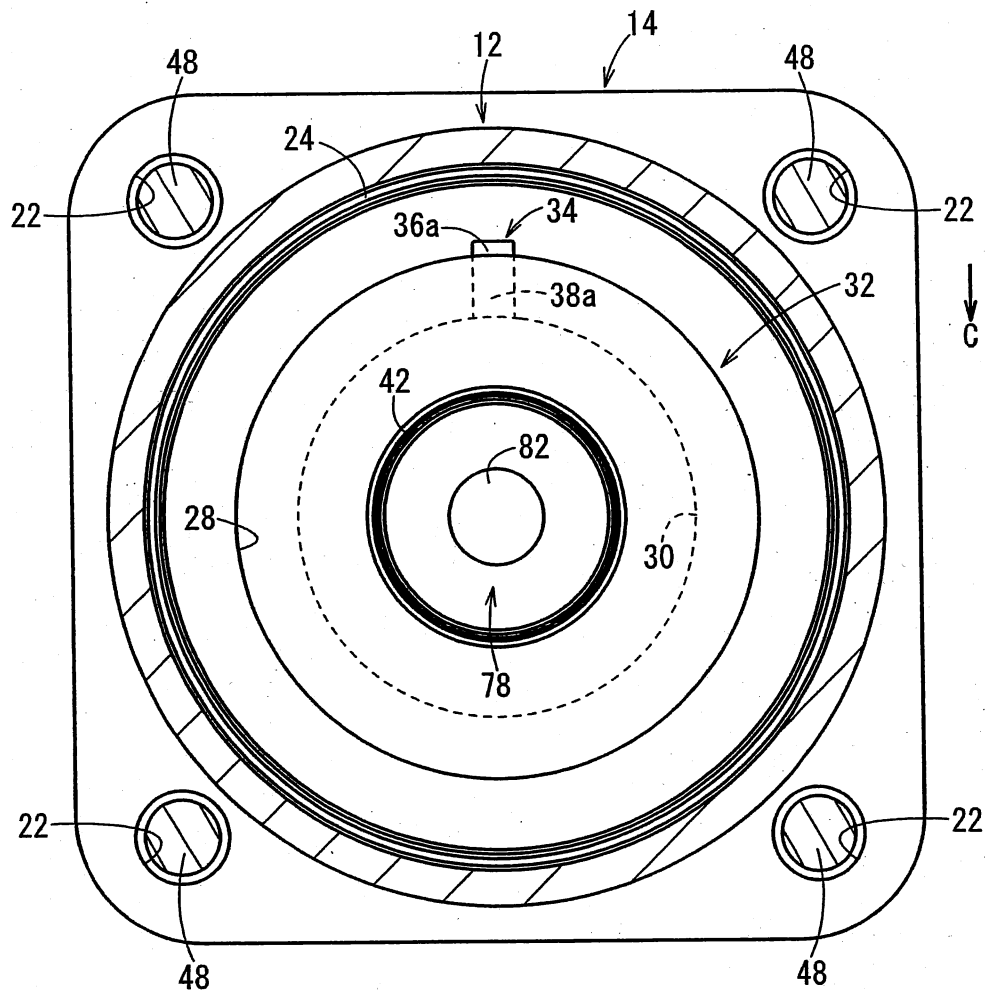


FIG. 4

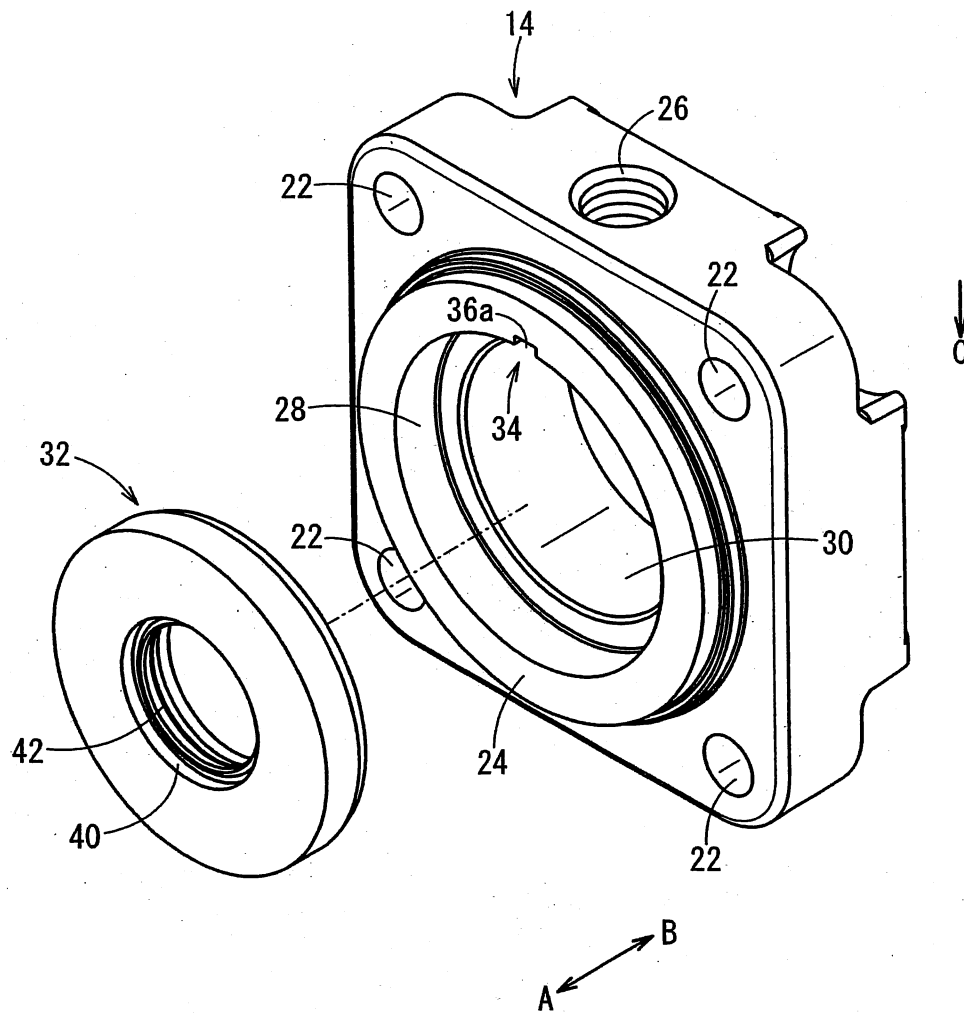


FIG. 5

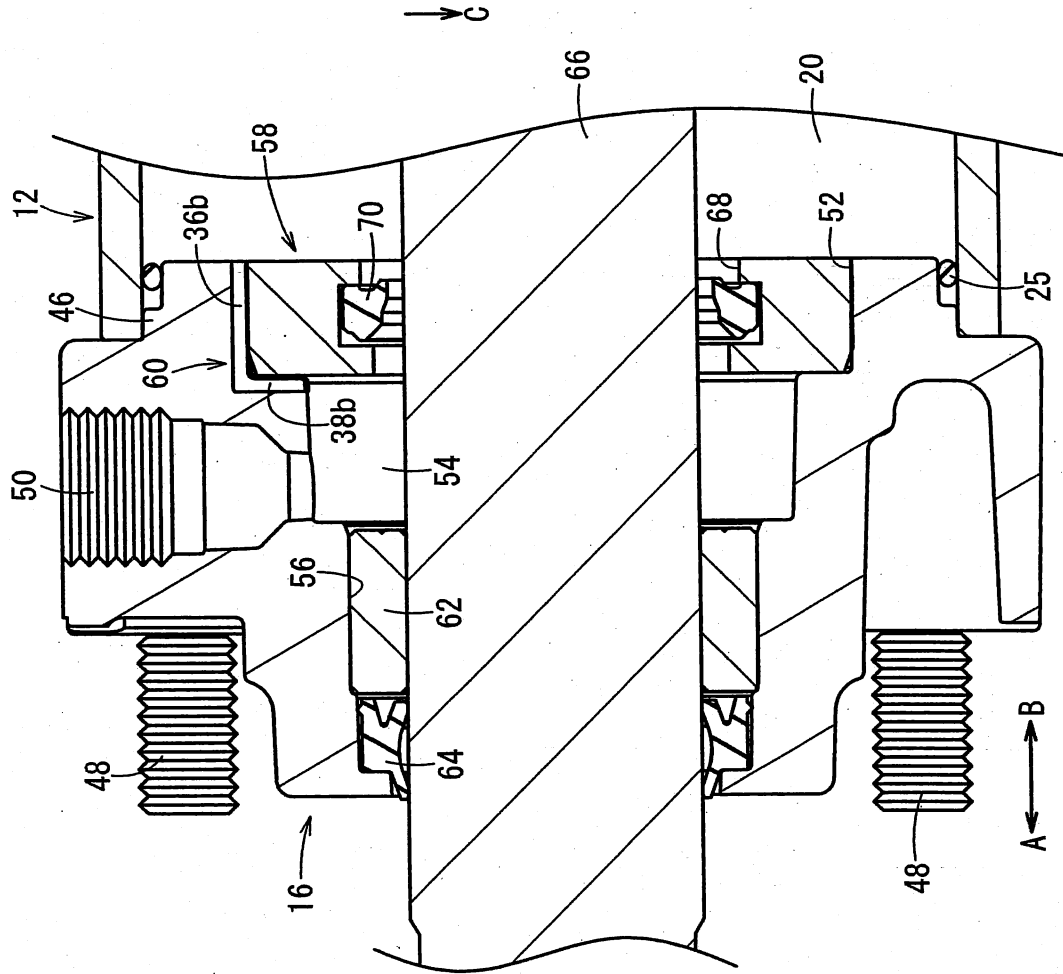


FIG. 6

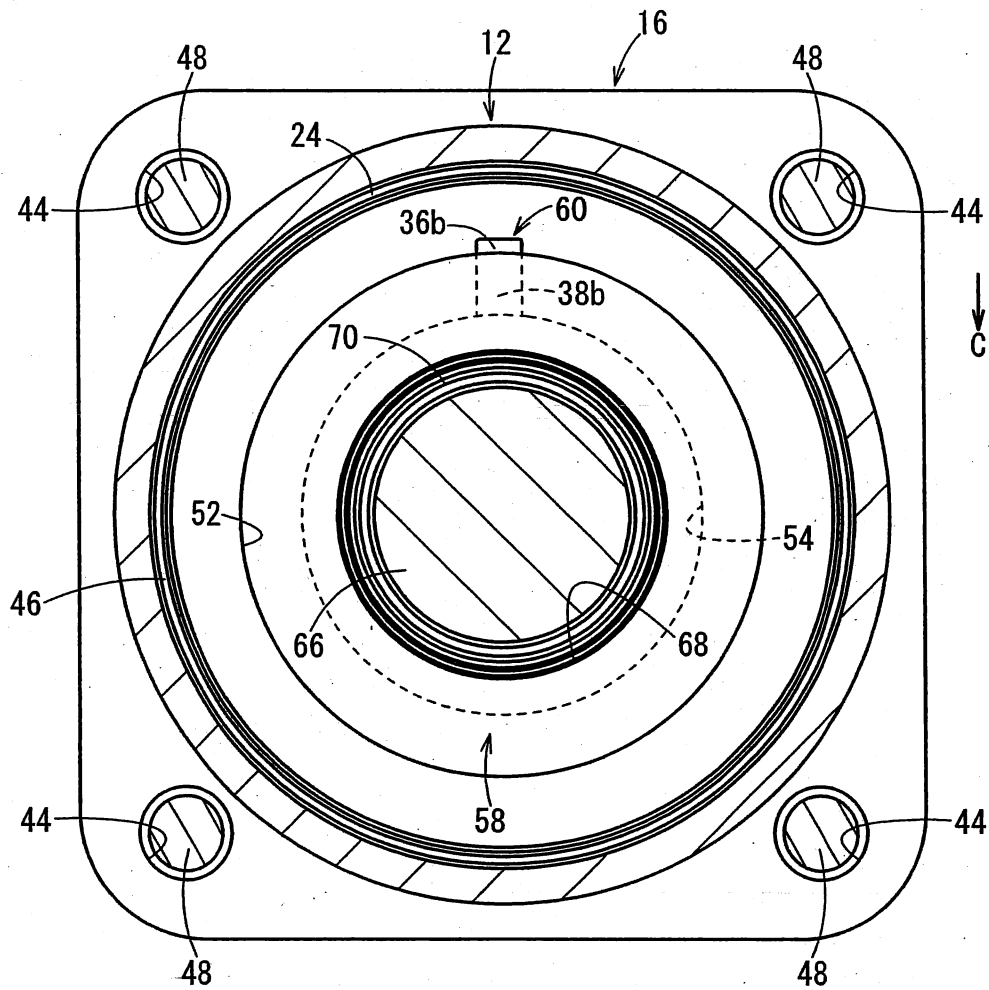


FIG. 7

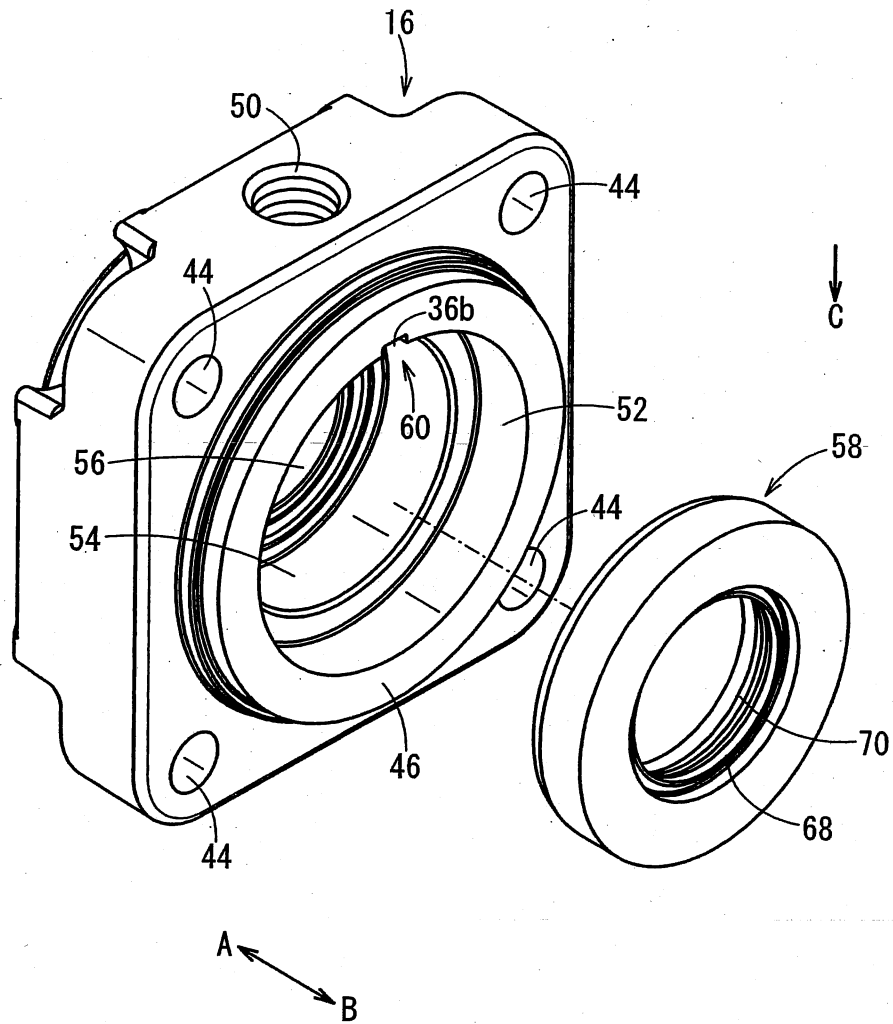


FIG. 8

