



(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)



1-0026801

(51)⁷ F15B 15/14; F15B 15/28

(13) B

(21) 1-2017-02739

(22) 05/01/2016

(86) PCT/JP2016/000025 05/01/2016

(87) WO2016/117284 28/07/2016

(30) 2015-007497 19/01/2015 JP

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/10/2017 355A

(73) SMC CORPORATION (JP)

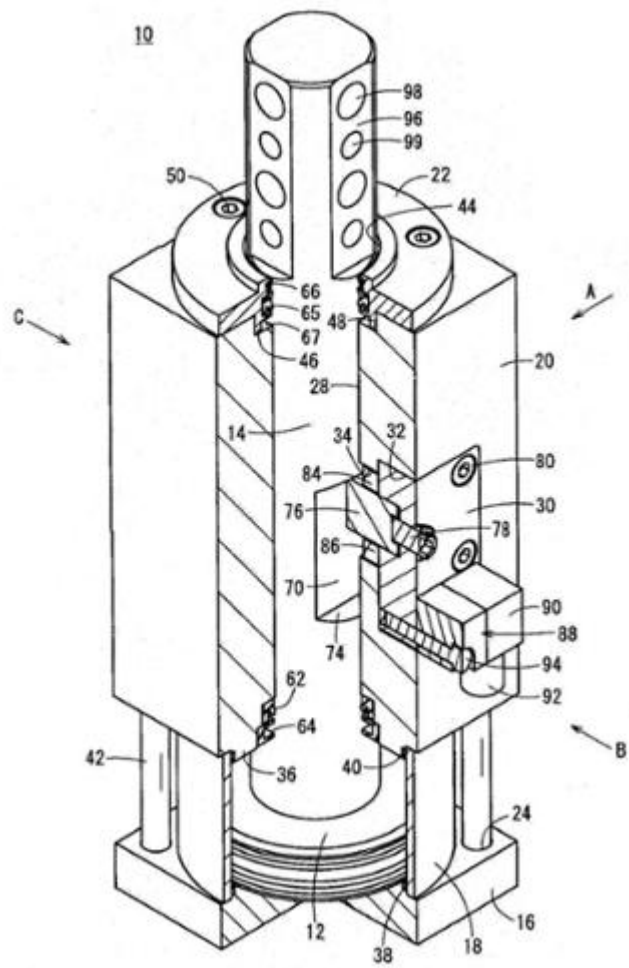
14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

(72) TAKEDA, Kenichi (JP).

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

(54) XI LANH THỦY LỰC

(57) Xi lạnh thủy lực (10) được trang bị thanh đẩy pittông (14) nổi đồng trục với pittông (12) và trượt theo đường thẳng ở bên trong thân (20). Rãnh cắt (68) có chiều dài định trước dọc theo hướng dọc trục của thanh đẩy pittông (14) được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy pittông (14). Bạc lót phẳng (76) được tạo, mà nhô về phía rãnh cắt (68) từ bề mặt trong của thân (20), và bao gồm bề mặt đầu xa (82) tiếp giáp với cùng mặt phẳng với bề mặt dưới (70) của rãnh cắt (68).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới xi lanh thủy lực, và cụ thể là, liên quan tới xi lanh thủy lực được trang bị thanh đẩy mà trượt theo đường thẳng trong phần bên trong của thân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ trước cho đến nay, ví dụ, đã biết tới xi lanh thủy lực, trong đó chốt định vị phôi gia công được gắn ở tâm sai tương đối với đầu của thanh đẩy mà được ghép đồng trục với pittông, sao cho chốt định vị phôi gia công có thể được di chuyển hoặc được dịch chuyển đúng vị trí. Với xi lanh thủy lực này, để đảm bảo rằng chốt định vị không quay quanh đường tâm của xi lanh thủy lực, cần phải ngăn không cho thanh đẩy quay.

Là một kỹ thuật để ngăn ngừa chuyển động quay của thanh đẩy, trục được trang bị, mà kéo dài vuông góc với đường tâm của thanh đẩy từ bề mặt bên của thanh đẩy, và trục được đỡ và được dẫn hướng trong rãnh dẫn hướng tạo trong thân (xem Công bố đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế Pháp số 2789616).

Với xi lanh thủy lực trong công bố đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế Pháp số 2789616, để dò đầu hành trình của pittông, một kết cấu được bổ sung trong đó rãnh được tạo trong thanh đẩy, cùng với cảm biến từ được bố trí trong thân.

Tuy nhiên, với xi lanh thủy lực trong công bố đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế Pháp số 2789616, để dừng mômen quay truyền từ phôi gia công ở phần nối giữa trục và thanh đẩy, cần phải làm cho phần nối có độ bền và độ nguyên khối kết cấu cao. Ngoài ra, do trên thực tế, phương tiện dò để dò đầu hành trình của pittông được trang bị riêng biệt với phương

tiện ngăn cản quay thanh đẩy để ngăn ngừa thanh đẩy quay, xuất hiện các vấn đề trong đó thiết bị này trở nên phức tạp và có kích thước lớn hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện khi xem xét các vấn đề đã nói trên đây. Mục đích của sáng chế là đề xuất xi lanh thủy lực mà, với kết cấu đơn giản, có khả năng ngăn không cho thanh đẩy quay theo cách đáng tin cậy. Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đơn giản hóa kết cấu của toàn bộ thiết bị, bằng cách sử dụng một phần phương tiện ngăn cản quay thanh đẩy làm phương tiện dò để dò đầu hành trình của pittông.

Xi lanh thủy lực theo sáng chế bao gồm thanh đẩy nối đồng trục với pittông và trượt theo đường thẳng bên trong thân, trong đó rãnh có chiều dài định trước dọc theo hướng dọc trục của thanh đẩy được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy, và bạc lót phẳng được tạo, mà nhô về phía rãnh từ bề mặt trong của thân, và bao gồm bề mặt đầu xa tiếp giáp với cùng mặt phẳng với bề mặt dưới của rãnh.

Theo xi lanh thủy lực mô tả trên đây, sự quay của thanh đẩy có thể được ngăn cản theo cách đáng tin cậy bằng cách làm cho bề mặt đầu xa của bạc lót phẳng bố trí trong thân tới tỳ vào cùng mặt phẳng với bề mặt dưới của rãnh mà được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy.

Trong xi lanh thủy lực được mô tả trên đây, cảm biến độ gần kiểu không tiếp xúc tốt hơn là được bố trí bên trong thân liền kề với bạc lót phẳng, bộ cảm biến độ gần được làm thích ứng để dò phần đầu hướng trục của rãnh. Theo dấu hiệu này, nhờ sử dụng rãnh, mà được tạo như phương tiện ngăn cản quay thanh đẩy, đầu hành trình của pittông có thể được dò, và kết cấu của toàn bộ thiết bị có thể được đơn giản hóa.

Thanh đẩy tốt hơn là được đỡ theo hướng dọc trục nhờ được khớp vừa gần như không có các khe hở vào trong lỗ lắp của thân ngoại trừ vùng trong đó rãnh được tạo. Theo dấu hiệu này, bên cạnh khả năng đỡ theo

hướng dọc trục và ổn định thanh đẩy trên một khu vực rộng, chiều dài toàn phần của xi lanh thủy lực có thể được rút ngắn.

Xi lanh thủy lực còn bao gồm cụm được tạo kết cấu để điều chỉnh lượng nhô của bạc lót phẳng. Theo dấu hiệu này, khe hở giữa bề mặt dưới của rãnh và bề mặt đầu xa của bạc lót phẳng có thể được đặt và điều chỉnh một cách dễ dàng, và nhờ đó, cùng với việc cho phép nâng cao độ chính xác dừng quay, các thay đổi diễn ra theo thời gian cũng có thể được bù.

Hơn nữa, phần chứa mỡ hoặc chi tiết giữ dầu bôi trơn có thể được bố trí trong thân tương ứng với vị trí trong đó thanh đẩy kéo dài ra khỏi thân. Theo dấu hiệu này, có thể duy trì khả năng trượt êm của thanh đẩy trong thời gian dài.

Ngoài ra, chốt định vị phôi gia công có thể được bố trí trên một phía đầu của thanh đẩy. Theo dấu hiệu này, ngay cả khi mômen quay được tiếp nhận từ phôi gia công, xi lanh thủy lực có thể được tạo mà vẫn có khả năng ổn định và đỡ phôi gia công.

Với xi lanh thủy lực theo sáng chế, sự quay của thanh đẩy có thể được ngăn cản theo cách đáng tin cậy bằng cách làm cho bề mặt đầu xa của bạc lót phẳng bố trí trong thân tới tỳ vào cùng mặt phẳng với bề mặt dưới của rãnh mà được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy. Ngoài ra, nhờ sử dụng rãnh, mà được tạo như phương tiện ngăn cản quay thanh đẩy, đầu hành trình của pittông có thể được dò, và kết cấu của toàn bộ thiết bị có thể được đơn giản hóa.

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

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện, với một phần của nó được cắt rời, xi lanh thủy lực theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng khi nhìn theo hướng mũi tên A của xi lanh thủy lực thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III của xi lanh thủy lực thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là hình chiếu cạnh khi nhìn theo hướng mũi tên B của xi lanh thủy lực thể hiện trên Fig.1;

Fig.5 là hình chiếu cạnh khi nhìn theo hướng mũi tên C của xi lanh thủy lực thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng khi nhìn theo hướng mũi tên A, ở thời điểm xi lanh thủy lực thể hiện trên Fig.1 đã được vận hành tới vị trí đầu hành trình trên; và

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của các chi tiết chính khi đồ gá được gắn vào thanh đẩy pittông của xi lanh thủy lực thể hiện trên Fig.1.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây, một phương án thực hiện ưu tiên của xi lanh thủy lực theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả dưới đây, khi các thuật ngữ "trên" hoặc "dưới" được sử dụng, các thuật ngữ này chỉ các hướng thẳng đứng trên và dưới trên các hình vẽ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.6, xi lanh thủy lực 10 theo một phương án thực hiện sáng chế được cấu tạo từ pittông 12, thanh đẩy pittông (thanh đẩy) 14, nắp đầu 16, ống xi lanh 18, thân 20, phần giữ vòng dầu 22, và các chi tiết tương tự.

Nắp đầu 16 là chi tiết làm bằng tấm hình chữ nhật thành dày có các lỗ thông 24 để gắn các bulông lắp ở bốn góc của nó. Bậc nhô hình tròn 26 được tạo trên bề mặt trên của nắp đầu 16.

Thân 20 là chi tiết dạng cột có dạng bên ngoài gần như hình vuông trên mặt cắt ngang, bao gồm lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 mà xuyên qua đó theo phương thẳng đứng. Đường kính trong của lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 gần như bằng đường kính ngoài của thanh đẩy pittông 14. Hốc hình chữ nhật 32 để gắn trong đó khung bạc lót mô tả sau 30 được tạo trong bề mặt bên của thân 20. Bề mặt dưới của hốc hình chữ nhật 32 bao gồm lỗ 34 thông với lỗ lắp thanh đẩy pittông 28. Trên bề mặt đầu dưới của thân 20, bạc nhô hình tròn 36 được tạo, và các lỗ lắp vít (không được thể hiện trên hình vẽ) để gài ren trong đó các bulông nổi được tạo ở bốn góc của thân 20.

Ống xi lanh 18 là chi tiết hình trụ thành mỏng, đầu dưới của nó được khớp vừa lên trên chu vi ngoài của bạc nhô 26 của nắp đầu 16, và đầu trên của nó được khớp vừa lên trên chu vi ngoài của bạc nhô 36 của thân 20. Các vòng bít kín 38, 40 được lắp, lần lượt, trên chu vi ngoài của bạc nhô 26 của nắp đầu 16, và trên chu vi ngoài của bạc nhô 36 của thân 20.

Các bulông nổi 42 được lắp từ các lỗ lắp bulông nổi tương ứng 24 của nắp đầu 16, và đi qua mặt ngoài của ống xi lanh 18, được gài ren trong các lỗ lắp vít của thân 20. Do đó, nắp đầu 16, ống xi lanh 18, và thân 20 được ghép liền khối với nhau.

Phần giữ vòng dầu 22 là chi tiết dạng tám hình khuyên có lỗ lắp thanh đẩy pittông 44 ở giữa nó. Phần giữ vòng dầu 22 có phần nhô hình khuyên 46 trên bề mặt dưới. Phần nhô 46 của phần giữ vòng dầu 22 được lắp vừa vào trong hốc hình tròn 48 của thân 20 mà được tạo trên phía trên của lỗ lắp thanh đẩy pittông 28, và được cố định với thân 20 bởi các bulông gắn phần giữ vòng dầu 50.

Pittông 12, mà có mặt cắt ngang hình tròn, được bố trí trượt được ở bên trong khoang xi lanh xác định bởi bề mặt trên của nắp đầu 16, bề mặt thành trong của ống xi lanh 18, và bề mặt dưới của thân 20. Vòng đệm kín pittông 52 được gắn trên bề mặt ngoài theo chu vi của pittông 12, và khoang xi lanh được chia bởi pittông 12 thành khoang áp lực thứ nhất 54 ở

phía trên pittông 12, và khoang áp lực thứ hai 56 ở phía dưới pittông 12. Cửa thứ nhất 58 nối với khoang áp lực thứ nhất 54 được bố trí trên bề mặt bên gần đầu dưới của thân 20, và cửa thứ hai 60 nối với khoang áp lực thứ hai 56 được bố trí trên bề mặt bên của nắp đầu 16.

Thanh đẩy pittông 14, mà được nối với pittông 12, được khớp vừa gần như không có các khe hở trong lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 của thân 20 ngoại trừ vùng trong đó rãnh cắt mô tả sau 68 được tạo. Một đầu của thanh đẩy pittông 14 đi qua lỗ lắp thanh đẩy pittông 44 của phần giữ vòng dầu 22 và nhô về phía trên phần giữ vòng dầu 22. Trên chu vi trong của đầu dưới của thân 20, vòng đệm thanh đẩy 62 được gắn tiếp xúc trượt với thanh đẩy pittông 14, và phần chứa mỡ 64 cũng được tạo. Vòng dầu 65 và vòng dầu kim loại 66 bố trí tiếp xúc trượt với thanh đẩy pittông 14 được lắp trên chu vi trong của phần giữ vòng dầu 22. Ngoài ra, phần chứa mỡ 67 được bố trí giữa thân 20 và phần giữ vòng dầu 22 tương ứng với vị trí trong đó thanh đẩy pittông 14 kéo dài ra khỏi thân 20.

Rãnh cắt (rãnh) 68, mà kéo dài trên chiều dài định trước theo hướng dọc trục, được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy pittông 14 mà được định vị trong thân 20. Bề mặt dưới 70 của rãnh cắt 68 được tạo dưới dạng mặt phẳng song song với trục của thanh đẩy pittông 14, trong khi cả hai đầu theo hướng dọc trục của rãnh cắt 68 được tạo bởi các bề mặt nghiêng 72, 74, mà được nghiêng tương đối với trục của thanh đẩy pittông 14.

Trên bề mặt trong của thân 20 đối đầu với rãnh cắt 68 của thanh đẩy pittông 14, bạc lót phẳng 76 có dạng cột hình vuông được trang bị, mà nhô về phía rãnh cắt 68. Bạc lót phẳng 76 được gắn trên khung bạc lót 30 qua phương tiện điều chỉnh 78 mà được cấu tạo từ bulông và đai ốc, sao cho lượng nhô của bạc lót phẳng 76 có thể được điều chỉnh. Khung bạc lót 30 được lắp vừa vào trong hốc hình chữ nhật 32 của thân 20, và được cố định với thân 20 bởi các bulông gắn khung bạc lót 80. Bề mặt đầu xa 82 của bạc lót phẳng 76 được cấu tạo bởi mặt phẳng mà song song với trục của thanh

đẩy pittông 14, và bề mặt toàn phần của nó tỳ vào bề mặt dưới 70 của rãnh cắt 68.

Cảm biến độ gần thứ nhất 84 và cảm biến độ gần thứ hai 86, mà là các cảm biến kiểu không tiếp xúc, được bố trí bên trong lỗ 34 của thân 20, liền kề với phía trên và phía dưới của bạc lót phẳng 76. Cảm biến độ gần thứ nhất 84 và cảm biến độ gần thứ hai 86 được gắn vào khung bạc lót 30, sao cho các đầu xa của nó đối diện với bề mặt ngoài theo chu vi của thanh đẩy pittông 14 trong trạng thái hơi thu lại từ bề mặt trong của thân 20.

Giá lắp cảm biến 88 trang bị với bộ khuếch đại 90 và đầu nối 92 được cố định với mặt ngoài của khung bạc lót 30 sử dụng đồ gá cố định giá lắp cảm biến 94. Các tín hiệu dò bởi cảm biến độ gần thứ nhất 84 và cảm biến độ gần thứ hai 86 được đưa ra bên ngoài bởi đường truyền tín hiệu (không được thể hiện trên hình vẽ) kéo dài từ đầu nối 92.

Đầu của thanh đẩy pittông 14 mà nhô lên từ phần giữ vòng dầu 22 bao gồm bốn phần phẳng 96 mà được tạo bằng cách lần lượt cắt bốn bề mặt bên bằng các mặt phẳng song song với hướng dọc trục của thanh đẩy pittông 14 cách nhau 90 độ. Trên thanh đẩy pittông 14, dọc theo các cặp đối diện tương ứng của các phần phẳng 96, hai lỗ thông đường kính lớn 98 và hai lỗ thông đường kính nhỏ 99, mà xuyên qua vuông góc với trục của thanh đẩy pittông 14, được tạo xen kẽ theo phương thẳng đứng cạnh nhau.

Như được thể hiện trên Fig.7, nhờ sử dụng một phần phẳng thích hợp trong số các phần phẳng 96, đồ gá 100 làm từ tám hình chữ nhật thành dày được cố định với đầu nhô của thanh đẩy pittông 14. Cụ thể hơn, vị trí gần cạnh gần của một trong số các bề mặt của đồ gá 100 được đặt tỳ sát với phần phẳng định trước trong số các phần phẳng 96, các bulông gắn đồ gá 102 được lắp qua hai lỗ thông đường kính lớn 98 từ phần phẳng 96 đối diện với nó, và các bulông gắn đồ gá 102 được gài ren trong các lỗ lắp vít (không được thể hiện trên hình vẽ) mà được tạo trong đồ gá 100. Ở thời điểm này, các chốt (không được thể hiện trên hình vẽ) mà nhô ra từ đồ gá

100 được khớp vừa vào trong hai lỗ thông đường kính nhỏ 99. Chốt định vị phôi gia công 104, mà nhô lên song song với trục của thanh đẩy pittông 14, được bố trí trên đồ gá 100 ở vị trí riêng biệt với đầu nhô của thanh đẩy pittông 14.

Số chỉ dẫn 106 trên Fig.5 biểu thị các lỗ lắp chi tiết bắt chặt dùng để cố định xi lanh thủy lực 10 với thân chính của thiết bị định vị phôi gia công không được minh họa trên hình vẽ.

Xi lanh thủy lực 10 theo phương án thực hiện này được cấu tạo về cơ bản giốngg như đã được mô tả trên đây. Dưới đây, dựa vào Fig.2 và Fig.6, các hoạt động và các hiệu quả của xi lanh thủy lực 10 sẽ được mô tả.

Chất lưu có áp được cấp vào khoang áp lực thứ hai 56, và chất lưu có áp được xả ra khỏi khoang áp lực thứ nhất 54, sau đó thanh đẩy pittông 14 trải qua chuyển động trượt cùng với pittông 12 đi lên dọc theo lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 của thân 20. Khi pittông 12 tỳ vào bề mặt dưới của thân 20 và đạt tới đầu hành trình trên, cảm biến độ gần thứ hai 86 vượt qua bề mặt nghiêng 74 ở phía đầu dưới của rãnh cắt 68 của thanh đẩy pittông 14 và đối đầu với bề mặt ngoài theo chu vi của thanh đẩy pittông 14, nhờ đó dò thấy rằng pittông 12 đã đạt tới đầu hành trình trên (xem Fig.6). Ở thời điểm này, chốt định vị phôi gia công 104 của đồ gá 100 được lắp vừa vào trong lỗ lắp phôi gia công, và việc định vị và cố định phôi gia công được thực hiện.

Sau khi việc vận hành định trước như hàn hoặc tương tự đã được thực hiện trên phôi gia công, chất lưu có áp được cấp vào khoang áp lực thứ nhất 54, và chất lưu có áp được xả ra khỏi khoang áp lực thứ hai 56, sau đó thanh đẩy pittông 14 trải qua chuyển động trượt cùng với pittông 12 đi xuống dọc theo lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 của thân 20. Sau đó, khi pittông 12 tỳ vào bề mặt trên của nắp đầu 16 và đạt tới đầu hành trình dưới, cảm biến độ gần thứ nhất 84 vượt qua bề mặt nghiêng 72 ở phía đầu trên của rãnh cắt 68 của thanh đẩy pittông 14 và đối đầu với bề mặt ngoài theo

chu vi của thanh đẩy pittông 14, nhờ đó dò thấy rằng pittông 12 đã đạt tới đầu hành trình dưới (xem Fig.2). Ở thời điểm này, chốt định vị phôi gia công 104 của đồ gá 100 được tháo khỏi lỗ lắp phôi gia công.

Lượng nhô của bề mặt đầu xa 82 của bạc lót phẳng 76 được điều chỉnh trước bởi phương tiện điều chỉnh 78 sao cho khe hở giữa bề mặt đầu xa 82 và bề mặt dưới 70 của rãnh cắt 68 được tối thiểu. Ngoài ra, thanh đẩy pittông 14 được đỡ theo hướng dọc trục nhờ được khớp vừa gài như không có khe hở vào lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 của thân 20. Nhờ đó, toàn bộ bề mặt đầu xa 82 của bạc lót phẳng 76 tỳ vào bề mặt dưới 70 của rãnh cắt 68, nhờ đó phản lực thích hợp có thể được truyền tương đối với lực quay truyền tới thanh đẩy pittông 14 từ phôi gia công. Do đó, sự quay của thanh đẩy pittông 14 được ngăn cản theo cách đáng tin cậy trong toàn bộ phạm vi hành trình của pittông 12.

Với xi lanh thủy lực 10 theo sáng chế, sự quay của thanh đẩy pittông 14 có thể được ngăn cản theo cách đáng tin cậy bằng cách làm cho bề mặt đầu xa 82 của bạc lót phẳng 76 bố trí trong thân 20 tới tỳ trên mặt phẳng tương tự (bề mặt phẳng với bề mặt phẳng) với bề mặt dưới 70 của rãnh cắt 68 mà được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy pittông 14.

Ngoài ra, do cảm biến độ gài thứ nhất 84 và cảm biến độ gài thứ hai 86 được tạo kết cấu để dò bề mặt ngoài theo chu vi của thanh đẩy pittông 14 ở cả hai đầu theo hướng dọc trục của rãnh cắt 68, một phần của phương tiện ngăn cản quay của thanh đẩy pittông có thể được sử dụng làm phương tiện dò để dò đầu hành trình của pittông 12, và nhờ đó, kết cấu của toàn bộ thiết bị có thể được đơn giản hóa.

Hơn nữa, do thanh đẩy pittông 14 được khớp vừa gài như không có các khe hở trong lỗ lắp thanh đẩy pittông 28 của thân 20 ngoại trừ vùng trong đó rãnh cắt 68 được tạo, bên cạnh khả năng đỡ theo hướng dọc trục và ổn định thanh đẩy pittông 14 trên một khu vực rộng, chiều dài toàn phần của xi lanh thủy lực 10 có thể được rút ngắn.

Hơn nữa, do bao gồm phương tiện điều chỉnh 78, mà có khả năng điều chỉnh lượng nhô của bạc lót phẳng 76, khe hở giữa bề mặt dưới 70 của rãnh cắt 68 và bề mặt đầu xa 82 của bạc lót phẳng 76 có thể dễ dàng được đặt và điều chỉnh, và nhờ đó, còn cho phép nâng cao độ chính xác khi dừng sự quay của thanh đẩy pittông 14, các thay đổi diễn ra theo thời gian có thể được bù.

Theo phương án thực hiện này, mặc dù phần chứa mỡ 64 được bố trí ở chu vi trong của đầu dưới của thân 20, thay cho phần chứa mỡ 64, chi tiết giữ dầu bôi trơn có thể được tạo. Ngoài ra, mặc dù phần chứa mỡ 67 được bố trí giữa thân 20 và phần giữ vòng dầu 22, thay cho phần chứa mỡ 67, chi tiết giữ dầu bôi trơn có thể được tạo.

Xi lanh thủy lực theo sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện được mô tả trên đây. Rõ ràng rằng các kết cấu biến thể hoặc bổ sung có thể được chấp nhận mà không vượt quá phạm vi của sáng chế như được quy định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Xi lanh thủy lực (10) bao gồm thanh đẩy (14) nối đồng trục với pittông (12) và trượt theo đường thẳng bên trong thân (20), trong đó:

rãnh (68) có chiều dài định trước dọc theo hướng dọc trục của thanh đẩy (14) được tạo trên bề mặt bên của thanh đẩy (14);

bạc lót phẳng (76) được tạo, mà nhô về phía rãnh (68) từ bề mặt trong của thân (20), và bao gồm bề mặt đầu xa (82) tiếp giáp với cùng mặt phẳng với bề mặt dưới (70) của rãnh (68); và

rãnh (68) không bao gồm bề mặt trượt mà kéo dài theo hướng dọc trục của thanh đẩy (14).

2. Xi lanh thủy lực (10) theo điểm 1, trong đó cảm biến độ gần kiểu không tiếp xúc (84, 86) được bố trí bên trong thân (20) liền kề với bạc lót phẳng (76), cảm biến độ gần (84, 86) được làm thích ứng để dò phần đầu hướng trục của rãnh (68).

3. Xi lanh thủy lực (10) theo điểm 1, trong đó thanh đẩy (14) được đỡ theo hướng dọc trục bằng cách được khớp vừa gần như không có các khe hở vào trong lỗ lắp (28) của thân (20) ngoại trừ vùng trong đó rãnh (68) được tạo.

4. Xi lanh thủy lực (10) theo điểm 1, trong đó còn bao gồm cụm (78) được tạo kết cấu để điều chỉnh lượng nhô của bạc lót phẳng (76).

5. Xi lanh thủy lực (10) theo điểm 1, trong đó phần chứa mỡ (67) hoặc chi tiết giữ dầu bôi trơn được bố trí trong thân (20) tương ứng với vị trí trong đó thanh đẩy (14) kéo dài ra khỏi thân (20).

6. Xi lanh thủy lực (10) theo điểm 1, trong đó chốt định vị phôi gia công (104) được bố trí ở phía đầu của thanh đẩy (14).

FIG. 1

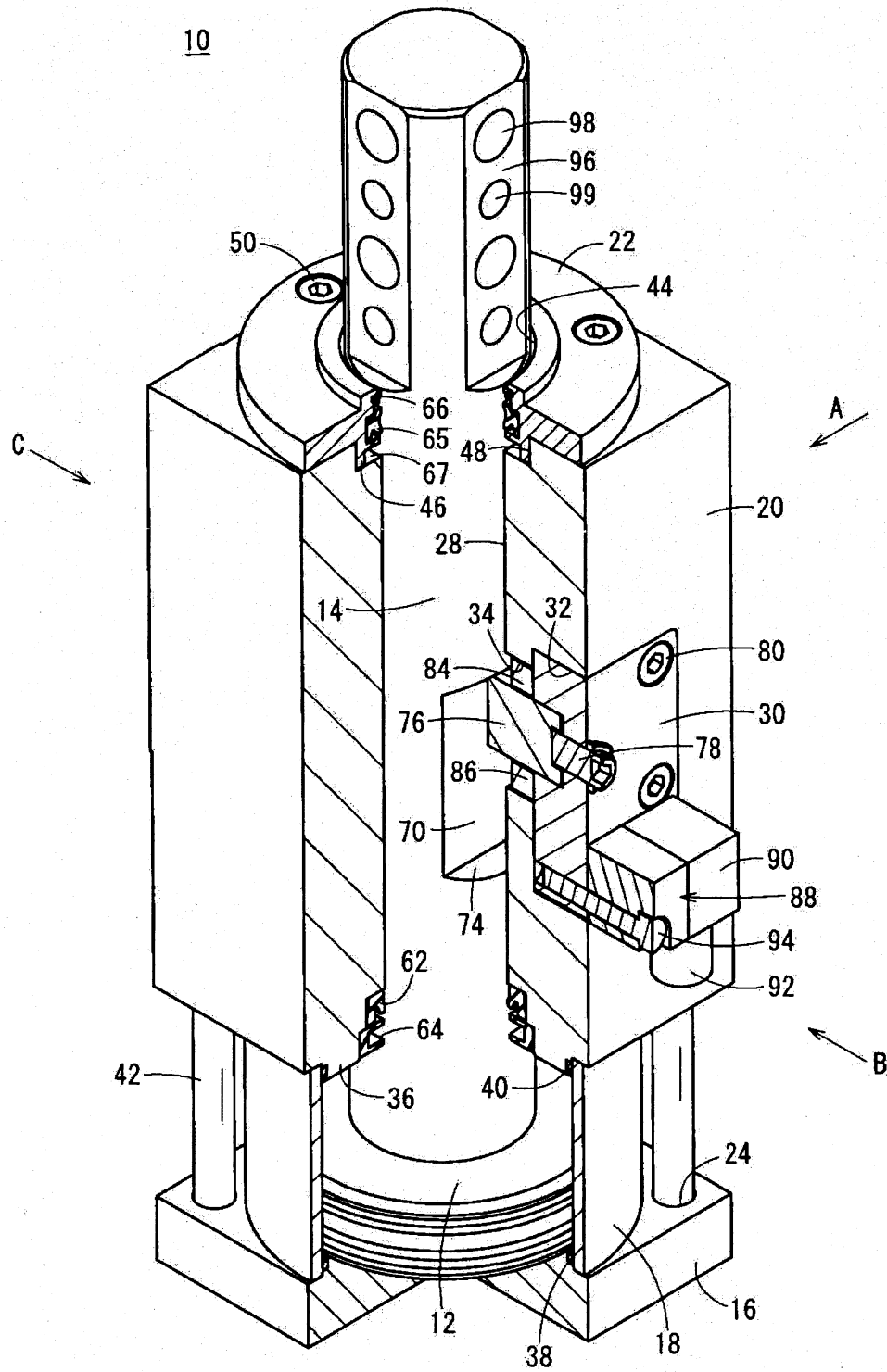


FIG. 2

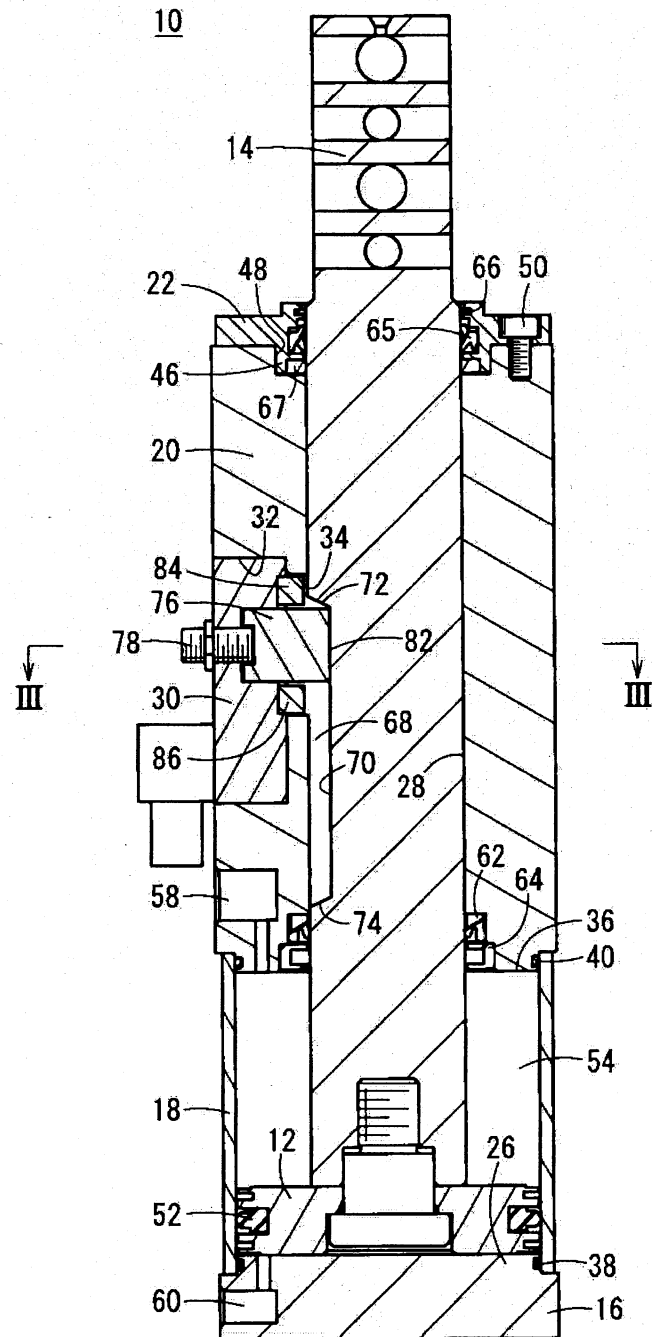


FIG. 3

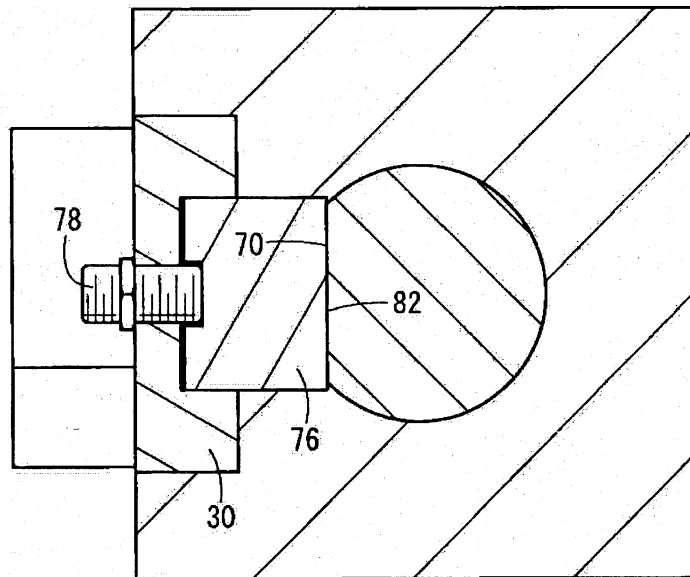


FIG. 4

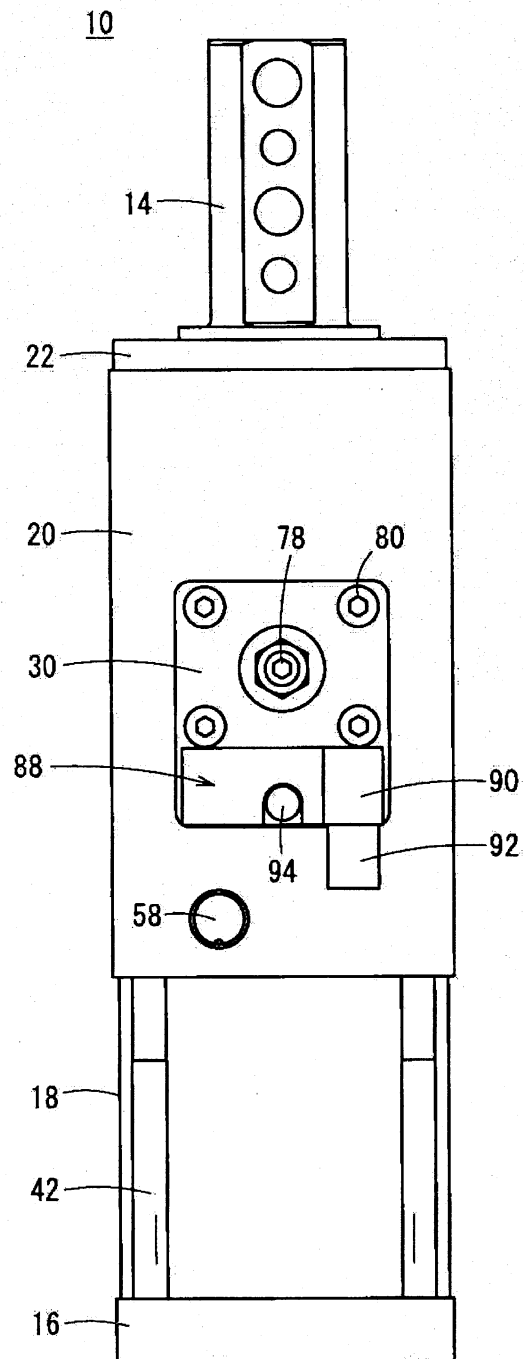


FIG. 5

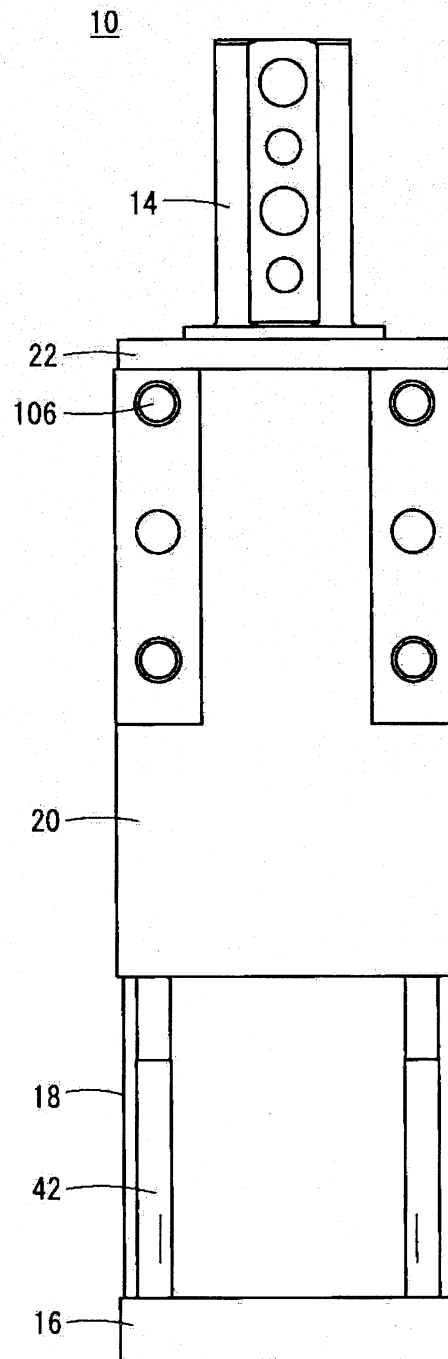


FIG. 6

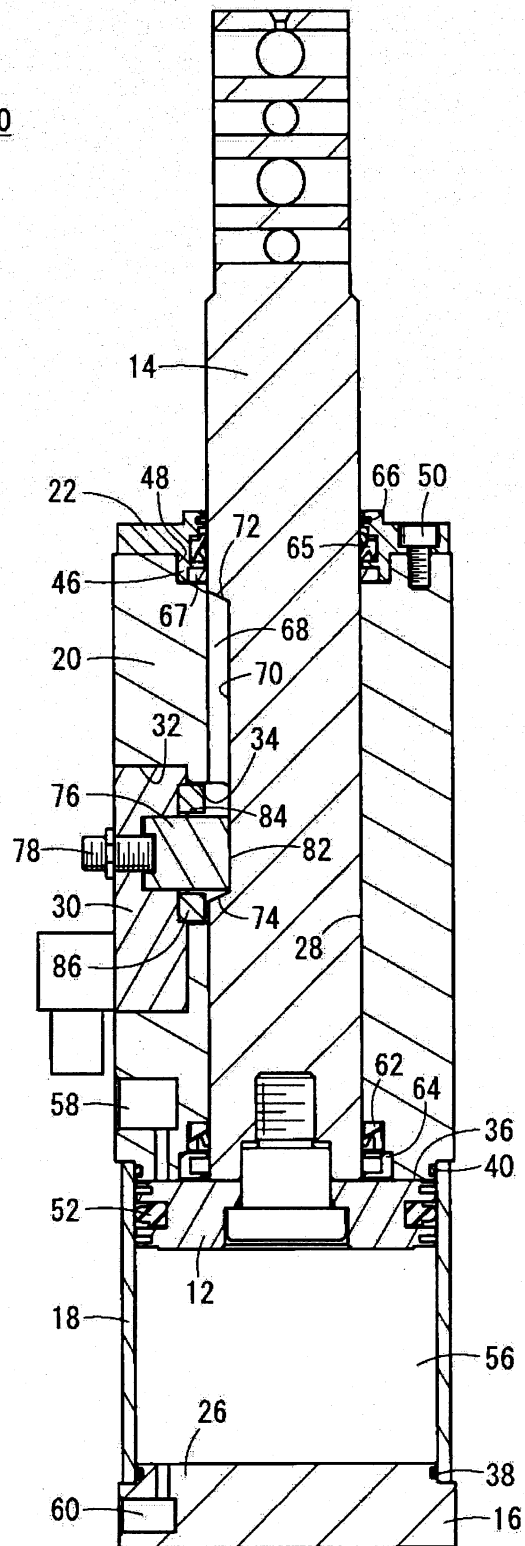
10

FIG. 7

