



(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) 
1-0021088

(51)⁷ **F16K 11/02, 15/14, F04B 53/10, B05C**
11/10

(13) **B**

(21) 1-2012-02617

(22) 05.09.2012

(30) 2011-192486 05.09.2011 JP

(45) 25.06.2019 375

(43) 25.03.2013 300

(73) 1. KOGANEI CORPORATION (JP)

11-28, Midori-cho 3-chome, Koganei-shi, Tokyo 184-8533, Japan

2. CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

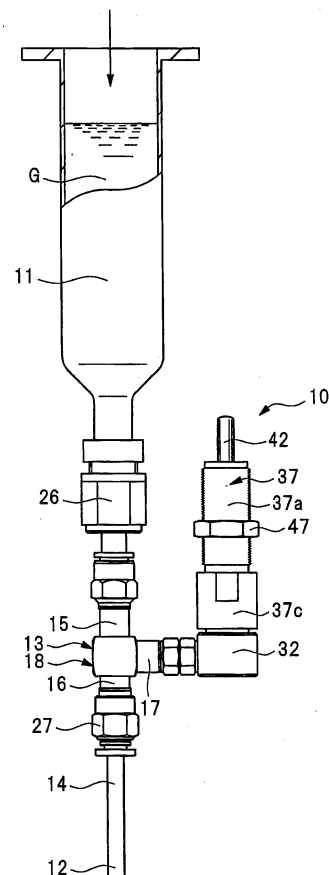
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 146-8501, Japan

(72) Yuta OHMURA (JP), Youhei EDAGAWA (JP), Susumu MURATA (JP)

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyển (INVENCO.,LTD)

(54) **VAN CHUYỂN ĐƯỜNG DẪN DÒNG VÀ CƠ CẤU KIỂM SOÁT XẢ DỪNG CHO CHẤT LƯU CÓ VAN CHUYỂN NÀY**

(57) Sáng chế đề cập tới van chuyển đường dẫn dòng và cơ cấu kiểm soát xả dừng cho chất lưu có van chuyển này. Van chuyển đường dẫn dòng có khoang nạp và mặt tựa van ngoài, và phần phía xả có chi tiết vách ngăn hình trụ được tạo ra có mặt tựa van trong. Khối kiểm soát xả nối thông với khoang xả được tạo ra có đường dẫn dòng kiểm soát có thể tích được tăng và giảm nhờ một thanh xả. Để nạp đầy mỡ bôi trơn vào đường dẫn dòng kiểm soát, chi tiết van đóng đường dẫn dòng trong và mở đường dẫn dòng ngoài. Mặt khác, để xả mỡ bôi trơn trong đường dẫn dòng kiểm soát tới khoang xả, chi tiết van đóng đường dẫn dòng ngoài và mở đường dẫn dòng trong. Sau khi được cấp tới đường dẫn dòng kiểm soát, mỡ bôi trơn được cấp tới khoang xả.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới van chuyển đường dẫn dòng được bố trí trong đường dẫn dòng cấp để cấp một chất lưu như mỡ bôi trơn và chất lỏng tới một cơ cấu phân phối, và cơ cấu kiểm soát xả có van chuyển này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong kỹ thuật đã biết rằng dầu bôi trơn, như mỡ bôi trơn, có thể được cấp tới các sản phẩm điện và các chi tiết máy ở dạng bộ phận mà dầu bôi trơn, như mỡ bôi trơn được cấp tới. Mặt khác, trong quá trình chế tạo các bộ phận điện tử, chất lỏng như hoá chất có thể được cấp tới bộ phận cần được chế tạo. Một cơ cấu xả thường được sử dụng để xả một chất lưu không nén được như dầu bôi trơn và chất lỏng tới một đối tượng. Cơ cấu xả được bố trí và được sử dụng giữa một vòi phun xả và một bình chứa có chứa chất lưu trong đó. Trong một số trường hợp thông thường, cơ cấu xả có thể có một van điện từ để chuyển một đường dẫn dòng; tuy nhiên, vì cơ cấu xả có thêm bộ phận như van điện từ, cơ cấu xả này sẽ có trọng lượng nặng và có kết cấu phức tạp. Vì lý do này, cơ cấu xả thông thường sử dụng một bộ phận dẫn động để dịch chuyển theo hai hướng trục là X và Y, hoặc cơ cấu xả thông thường được cố định vào một giá gá lắp và đối tượng được dịch chuyển.

Trong một số cơ cấu xả, chi tiết bơm được làm biến dạng đàn hồi để thực hiện hoạt động bơm; tuy nhiên, cơ cấu xả kiểu như vậy cũng có kết cấu phức tạp. Một cơ cấu xả thông thường có chi tiết bơm được làm biến dạng đàn hồi, chẳng hạn một màng, là thích hợp cho trường hợp trong đó lượng xả là tương đối lớn nhưng khó có thể kiểm soát lượng xả với độ

chính xác cao để cấp một lượng nhỏ chất lưu nhỏ hơn hoặc bằng 1g tới bộ phận mà chất lưu cần được cấp.

Lượng cấp của chất lưu tới các sản phẩm điện hoặc các chi tiết máy khác nhau phụ thuộc vào bộ phận mà chất lưu tương ứng được cấp tới, và như đã được mô tả trên đây, lượng cấp của chất lưu có thể cần phải nhỏ hơn hoặc bằng 1g trong khi nhiều chất lưu hơn có thể được cấp.

Để cấp một chất lưu, chẳng hạn dầu bôi trơn, tới một cơ cấu phân phối với độ chính xác cao, tác giả sáng chế đã cải tiến cơ cấu xả có kết cấu cho phép nạp đầy đường dẫn dòng kiểm soát với chất lưu từ một bình chứa, và xả chất lưu tới cơ cấu phân phối từ đường dẫn dòng kiểm soát. Để đạt được cơ cấu xả như vậy, đường dẫn dòng kiểm soát nằm lệch so với đường dẫn dòng dẫn hướng giữa vòi phun xả và bình chứa có chứa chất lưu trong đó; do đó, một van ba nhánh được sử dụng làm van chuyển đường dẫn dòng. Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-147625 đề xuất một van ba nhánh để chuyển đường dẫn dòng.

Theo đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-147625, trong van ba nhánh có chi tiết van hình cầu, vì chi tiết van được dịch chuyển dọc theo một rãnh dẫn hướng được tạo ra ở hộp van, chi tiết van dịch chuyển trên một khoảng cách dài để thực hiện hoạt động mở/đóng ở cửa van. Vì lý do này, van ba nhánh có độ trễ đáp ứng giữa thời điểm khi cửa van cần được mở/đóng và khi chi tiết van hoàn thành thực tế trạng thái mở hoặc đóng của cửa van. Vì độ trễ đáp ứng này khiến cho chất lỏng chảy nhỏ giọt từ vòi phun xả, cần phải hút lại chất lỏng này, và vì lượng chất lỏng đi qua đường dẫn dòng là lớn, khó có thể dẫn hướng một lượng chất lỏng có kiểm soát (lượng rất nhỏ) từ một đường dẫn dòng tới một đường dẫn dòng khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất van chuyển đường dẫn dòng và cơ cấu kiểm soát xả có thể kiểm soát lượng xả của một chất lưu

như mỡ bôi trơn với độ chính xác cao mà không làm chảy nhỏ giọt, hoặc không cần phải hút lại chất lưu này, và có đặc tính bịt kín tốt và độ tin cậy cao.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất van chuyển đường dẫn dòng để chuyển đường dẫn dòng dẫn hướng nhằm dẫn hướng một chất lưu tới một cơ cấu phân phối, van chuyển này bao gồm: khoang nạp mà chất lưu được tăng áp nhờ không khí nén được cấp vào, và mặt tựa van ngoài có hình trụ và liên tục từ khoang nạp; chi tiết vách ngăn hình trụ được bố trí ở phía trong của mặt tựa van ngoài theo hướng xuyên tâm, và ngăn cách khoảng trống bên trong thành khoang xả được tạo ra ở phía trong của chi tiết vách ngăn và khoang cấp được tạo ra ở phía ngoài của chi tiết vách ngăn; mặt tựa van trong được tạo ra ở phần phía đầu mút của chi tiết vách ngăn, trong đó buồng van được tạo ra giữa mặt tựa van trong và mặt tựa van ngoài; khối kiểm soát xả được tạo ra có đường dẫn dòng kiểm soát được nối với khoang cấp, trong đó thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát được thay đổi nhờ thanh xả; và chi tiết van có phần đế được bố trí trong buồng van, và mở và đóng đường dẫn dòng trong được tạo ra giữa mặt tựa van trong và phần đế của chi tiết van, và phần bích hình khuyên được tạo ra liên khối với phần đế, và mở và đóng đường dẫn dòng ngoài được tạo ra giữa phần bích hình khuyên và mặt tựa van ngoài nhờ trạng thái biến dạng đàn hồi, trong đó van chuyển đường dẫn dòng có: trạng thái thứ nhất, trong đó chi tiết van tiếp xúc với mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài; trạng thái thứ hai, trong đó chi tiết van tỳ lên mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên được tách khỏi mặt tựa van ngoài; trạng thái thứ ba, trong đó chi tiết van được tách khỏi mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài, trong đó van chuyển đường dẫn dòng thực hiện: hoạt động nạp đầy trong đó thanh xả được dịch chuyển về, chi tiết van được đưa vào trạng thái thứ hai, và cho phép chất lưu chảy từ khoang nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát; hoạt động xả trong đó thanh xả được dịch chuyển về phía trước làm tăng áp lực

trong khoang nạp, chi tiết van này được đưa vào trạng thái thứ ba, và cho phép chất lưu chảy từ đường dẫn dòng kiểm soát vào khoang xả, nhờ đó xả chất lưu qua cửa xả; và sau khi xả, thanh xả được dịch chuyển lùi lại, và với chất lưu được nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát, chi tiết van chuyển vào trạng thái thứ nhất nhờ áp suất của chất lưu được nén.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cơ cấu kiểm soát xả để xả một chất lưu tới một cơ cấu phân phối, cơ cấu kiểm soát này bao gồm: khoang nạp mà chất lưu được tăng áp nhờ không khí nén được cấp vào, và mặt tựa van ngoài có hình trụ và liên tục từ khoang nạp; chi tiết vách ngăn hình trụ được bố trí ở phía trong của mặt tựa van ngoài theo hướng xuyên tâm, và ngăn cách khoảng trống bên trong thành khoang xả được tạo ra ở phía trong của chi tiết vách ngăn và khoang cấp được tạo ra ở phía ngoài của chi tiết vách ngăn; mặt tựa van trong được tạo ra ở phần phía đầu mút của chi tiết vách ngăn, trong đó buồng van được tạo ra giữa mặt tựa van trong và mặt tựa van ngoài; khối kiểm soát xả được tạo ra có đường dẫn dòng kiểm soát được nối với khoang cấp, trong đó thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát được thay đổi nhờ thanh xả; phương tiện xả được lắp với khối kiểm soát xả để dịch chuyển qua lại thanh xả; và chi tiết van có phần đế được bố trí trong buồng van, và mở và đóng đường dẫn dòng trong được tạo ra giữa mặt tựa van trong và phần đế của chi tiết van, và phần bích hình khuyên được tạo ra liên khối với phần đế, và mở và đóng đường dẫn dòng ngoài được tạo ra giữa phần bích hình khuyên và mặt tựa van ngoài nhờ trạng thái biến dạng đàn hồi, trong đó van chuyển đường dẫn dòng có: trạng thái thứ nhất, trong đó chi tiết van tiếp xúc với mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài; trạng thái thứ hai, trong đó chi tiết van tỳ lên mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên được tách khỏi mặt tựa van ngoài; trạng thái thứ ba, trong đó chi tiết van được tách khỏi mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài, trong đó van chuyển đường dẫn dòng thực hiện: hoạt động nạp đầy trong đó thanh xả được dịch chuyển về, chi tiết van được

đưa vào trạng thái thứ hai, và cho phép chất lưu chảy từ khoang nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát; hoạt động xả trong đó thanh xả được dịch chuyển về phía trước làm tăng áp lực trong khoang nạp, chi tiết van này được đưa vào trạng thái thứ ba, và cho phép chất lưu chảy từ đường dẫn dòng kiểm soát vào khoang xả, nhờ đó xả chất lưu qua cửa xả; và sau khi xả, thanh xả được dịch chuyển lùi lại, và với chất lưu được nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát, chi tiết van chuyển vào trạng thái thứ nhất nhờ áp suất của chất lưu được nén.

Trong cơ cấu kiểm soát xả theo sáng chế, phương tiện xả có hộp dẫn động trong đó thanh xả được tiếp nhận có thể chuyển động qua lại, trong đó thanh xả được luồn vào đường dẫn dòng kiểm soát với khối kiểm soát xả được bố trí sao cho đường dẫn dòng kiểm soát được nạp đầy chất lưu hướng lên trên, và hộp dẫn động được lắp chặt vào khối kiểm soát xả với chất lưu được làm tràn ra khỏi đường dẫn dòng kiểm soát. Trong cơ cấu kiểm soát xả theo sáng chế, phương tiện xả bao gồm: thanh dẫn động để dẫn động thanh xả; và hộp dẫn động trong đó thanh dẫn động được tiếp nhận và có thể chuyển động qua lại theo hướng trục, trong đó chi tiết điều chỉnh hành trình để điều chỉnh hành trình của thanh dẫn động được bố trí trong hộp dẫn động.

Van chuyển đường dẫn dòng theo sáng chế thực hiện hoạt động nạp đầy để nối phía sơ cấp với đường dẫn dòng kiểm soát, và chặn đường dẫn dòng kiểm soát từ đường dẫn dòng phía thứ cấp khi áp lực của phía sơ cấp cao hơn so với áp lực của phía đường dẫn dòng kiểm soát. Khi áp lực của phía sơ cấp bằng áp lực của phía đường dẫn dòng kiểm soát, trạng thái cân bằng được duy trì bằng cách chặn phía sơ cấp từ đường dẫn dòng kiểm soát và chặn đường dẫn dòng kiểm soát từ phía thứ cấp. Khi áp lực của phía đường dẫn dòng kiểm soát trở thành cao hơn so với áp lực của phía sơ cấp, thực hiện hoạt động xả bằng cách nối đường dẫn dòng kiểm soát với phía thứ cấp trong khi chặn phía sơ cấp từ đường dẫn dòng kiểm soát. Cụ thể là, khi chuyển từ trạng thái cân bằng sang hoạt động xả, nếu áp lực của

phía đường dẫn dòng kiểm soát hơi cao hơn so với áp lực của phía sơ cấp, phần đế của chi tiết van sẽ nhả mặt tựa van trong. Do đó, có thể xả chất lưu tới phía thứ cấp để đáp lại thay đổi nhỏ về thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát.

Trong van chuyển đường dẫn dòng theo sáng chế, vì dịch chuyển của chi tiết van khi chuyển sang hoạt động xả từ trạng thái cân bằng là cực kỳ nhỏ, thậm chí khi lượng xả này là nhỏ, độ chính xác xả có thể được thiết lập với độ chính xác cao.

Vì cơ cấu kiểm soát xả theo sáng chế có van chuyển đường dẫn dòng nhỏ và rất nhạy, cơ cấu kiểm soát xả có thể có kích thước và trọng lượng nhỏ, và người vận hành có thể xả bằng tay chất lưu tới bộ phận cần được cấp mà không cần dịch chuyển theo cách tự động cơ cấu xả mỡ bôi trơn bằng cách sử dụng phương tiện dịch chuyển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện cơ cấu xả mỡ bôi trơn;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện một phần cơ cấu theo Fig.1;

Các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.3C là các hình vẽ mặt cắt phóng to một phần thể hiện trạng thái mở và trạng thái đóng của chi tiết van được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần thể hiện trạng thái lắp ráp cơ cấu xả mỡ bôi trơn; và

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần thể hiện một phương án cải biến của cơ cấu xả mỡ bôi trơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 được thể hiện trên Fig.1 ở dạng cơ cấu phân phối được sử dụng để cấp mỡ bôi trơn G ở dạng chất lưu chứa trong bình chứa 11 tới vòi phun xả 12. Bình chứa 11 được gọi là ống bơm được nối tháo ra được với phía sơ cấp của van chuyển đường dẫn dòng 13, và đầu của ống xả 14 nối với phía thứ cấp của van chuyển đường dẫn dòng 13 có tác dụng làm vòi phun xả 12.

Như được thể hiện trên Fig.2, van chuyển đường dẫn dòng 13 có phần phía nạp 15 hình trụ và phần phía xả 16 hình trụ, và từng phần phía nạp 15 hình trụ và phần phía xả 16 hình trụ được tạo ra có đường dẫn dòng dẫn hướng để dẫn hướng mỡ bôi trơn G. Phần phía nạp 15 hình trụ và phần phía xả 16 hình trụ gần như có cùng đường kính, và được lắp vào một lỗ gá lắp được tạo ra ở phần nối 17 sao cho chúng được lắp chặt vào phần nối 17 ở mối tương quan đồng trục với nhau. Trong van chuyển đường dẫn dòng 13 được thể hiện trên Fig.2, hộp van 18 được tạo bởi kết hợp của phần phía nạp 15 hình trụ, phần phía xả 16 hình trụ, và phần nối 17. Tuy nhiên, hộp van 18 có các phần này có thể được tạo ra liền khối, hoặc ví dụ, phần phía xả 16 hình trụ và phần nối 17 có thể được tạo ra liền khối.

Phần phía nạp 15 được tạo ra có khoang nạp 15a, và mỡ bôi trơn G được cấp từ bình chứa 11 tới khoang nạp 15a này. Phần phía xả 16 được tạo ra có khoang xả 16a, và khoang xả 16a này nối thông với vòi phun xả 12.

Phần phía nạp 15 được tạo ra có mặt tựa van ngoài hình trụ 21 đóng vai trò làm mặt tựa van, và là liên tục từ khoang nạp 15a qua phần thu hẹp 19. Phần phía xả 16 được tạo ra có chi tiết vách ngăn hình trụ 22 được bố trí ở phía trong của mặt tựa van ngoài 21 theo hướng xuyên tâm. Chi tiết vách ngăn 22 này có phần phía đầu mút được tiếp nhận trong phần phía nạp 15, và hướng về phía mặt tựa van ngoài 21 theo hướng xuyên tâm của nó. Chi tiết vách ngăn 22 ngăn cách khoảng không bên trong thành khoang xả 16a được tạo ra ở phía trong của nó và khoang cấp hình khuyên

17a được tạo ra ở phía ngoài của nó, và buồng van 23 được tạo ra giữa chi tiết vách ngăn 22 và mặt tựa van ngoài 21. Buồng van 23 là liên tục từ khoang cấp 17a, và thông với khoang nạp 15a.

Mặt đầu hở được tạo ra ở đầu của chi tiết vách ngăn 22 có tác dụng làm mặt tựa van trong 24 theo hướng xuyên tâm của nó. Trong buồng van 23, bề mặt dạng côn 19a được tạo ra giữa phần thu hẹp 19 và mặt tựa van ngoài 21, và mặt tựa van trong 24 hướng về phía bề mặt dạng côn 19a qua buồng van 23.

Chi tiết van 25 được bố trí trong buồng van 23, và chi tiết van 25 có phần đế 25a là phần tâm, và phần bích hình khuyên 25b được tạo ra ở mặt ngoài của phần đế 25a, chi tiết van 25 được tạo ra liền khối bằng cao su. Phần đế 25a thực hiện hoạt động mở và đóng với mặt tựa van trong 24 bằng cách dịch chuyển giữa hai vị trí, vì thế phần đế 25a tỳ lên mặt tựa van trong 24 ở một vị trí, và ở cách xa mặt tựa van trong 24 ở vị trí kia, và phần bích hình khuyên 25b thực hiện hoạt động mở và đóng nhờ trạng thái biến dạng đàn hồi.

Mặt tựa van ngoài 21 và chi tiết vách ngăn hình trụ 22 được bố trí ở mối tương quan đồng trục với nhau. Do đó, mặt tựa van trong 24 được tạo ra ở phần phía đầu mút của chi tiết vách ngăn 22 cũng ở mối tương quan đồng trục với mặt tựa van ngoài 21. Chi tiết van 25 có dạng đối xứng theo trục như được thể hiện trên Fig.2, và các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.3C, và được bố trí ở mối tương quan đồng trục với mặt tựa van ngoài 21, chi tiết vách ngăn hình trụ 22, và mặt tựa van trong 24. Cách bố trí đồng trục này cho phép phần bích hình khuyên 25b và phần đế 25a của chi tiết van 25 có thể tỳ sát một cách tin cậy lần lượt lên mặt tựa van ngoài 21 và mặt tựa van trong 24.

Phần phía nạp 15 của van chuyển đường dẫn dòng 13 được gắn chặt với giá đỡ 26 mà bình chứa 11 được lắp theo cách tháo ra được vào. Mặt khác, phần phía xả 16 được gắn chặt với đầu nối 27 mà ống xả 14 của vòi phun xả 12 được nối vào.

Phần nối 17 cấu thành hộp van 18 của van chuyển đường dẫn dòng 13 được tạo ra có lỗ nối thông 28 để nối thông với khoang cấp hình trụ 17a ở phía ngoài của chi tiết vách ngăn 22, và lỗ nối thông 28 này có trục tâm vuông góc với trục tâm của khoang cấp 17a, và trục tâm của khoang xả 16a. Một đầu của ống nối thông 31 được bắt ren vào phần nối 17, và đầu kia của ống nối thông 31 được bắt ren vào khối kiểm soát xả 32. Khối kiểm soát xả 32 được nối với hộp van 18 nhờ ống nối thông 31. Đường dẫn dòng kiểm soát 33 kéo dài theo hướng song song với phần phía nạp 15 được tạo ra ở khối kiểm soát xả 32, và mỡ bôi trơn G trong bình chứa 11 được nạp đầy trong đường dẫn dòng kiểm soát 33 này qua khoang nạp 15a, buồng van 23, khoang cấp 17a, lỗ nối thông 28, và lỗ xuyên 31a ở ống nối thông 31. Chi tiết đệm kín 34a được gắn chặt vào mặt đầu của phần nối 17 nhờ đai ốc 35a để bịt kín khe hở giữa ống nối thông 31 và phần nối 17. Chi tiết đệm kín 34b được gắn chặt vào mặt đầu của khối kiểm soát xả 32 nhờ đai ốc 35b để bịt kín khe hở giữa ống nối thông 31 và khối kiểm soát xả 32.

Để nạp đầy đường dẫn dòng kiểm soát 33 bằng mỡ bôi trơn G trong bình chứa 11 và cấp mỡ bôi trơn G tới vòi phun xả 12 từ đường dẫn dòng kiểm soát 33 qua khoang xả 16a, khối kiểm soát xả 32 có thanh xả 36 sẽ dịch chuyển qua lại trong đường dẫn dòng kiểm soát 33. Thanh xả 36 này được kết hợp trong hộp dẫn động 37 được lắp chặt vào khối kiểm soát xả 32.

Hộp dẫn động 37 có phần hình trụ 37a, phần thành đáy 37b ở phía đầu đế của phần hình trụ 37a, và phần gá lắp hình trụ 37c ở phía đầu trên của phần hình trụ 37a. Phần gá lắp hình trụ 37c có ren trong 38b được bắt ren vào ren ngoài 38a của khối kiểm soát xả 32. Chi tiết trượt 42a được luôn trong ống bọc 41 được tạo ra trong phần hình trụ 37a và có thể chuyển động qua lại theo hướng trục của nó, và một đầu của chi tiết trượt 42a này có thanh dẫn động 42 sẽ nhô ra ngoài từ phần thành đáy 37b của hộp dẫn động 37. Thanh xả 36 được tạo ra ở chi tiết trượt 42a, và khi dẫn

động thanh dẫn động 42 theo hướng trục của nó, thanh xả 36 được dẫn động theo hướng trục. Theo cách này, thanh dẫn động 42 và hộp dẫn động 37 trong đó thanh dẫn động này được tiếp nhận có thể dịch chuyển qua lại có tác dụng làm phương tiện xả sẽ dịch chuyển qua lại thanh xả 36. Nắp đáy 43 được kết hợp ở phần đầu trên của hộp dẫn động 37, và thanh xả 36 xuyên qua phần thành đầu 43a của nắp đáy 43 và được tiếp nhận trong đường dẫn dòng kiểm soát 33 của khối kiểm soát xả 32.

Lò xo nén dạng xoắn 44 được bố trí giữa phần thành đầu 43a của nắp đáy 43 và chi tiết trượt 42a. Lực lò xo theo hướng ngược với hướng đi ra xa đường dẫn dòng kiểm soát 33 được bổ sung vào thanh xả 36 nhờ một chi tiết lò xo tạo bởi lò xo nén dạng xoắn 44. Khi thanh xả 36 dịch chuyển về để thu về từ đường dẫn dòng kiểm soát 33 và được tiếp nhận trong hộp dẫn động 37, thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát 33 được mở rộng. Mặt khác, khi thanh xả 36 dịch chuyển ngược với lực lò xo để được luôn vào đường dẫn dòng kiểm soát 33, thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát 33 được làm giảm. Khối kiểm soát xả 32 có chất bịt kín 45 để bịt kín khe hở giữa thanh xả 36 và khối kiểm soát xả 32, và chất bịt kín 45 được ngăn không cho bị rơi nhờ vòng hãm 46.

Để thực hiện hoạt động cấp mỡ bôi trơn G tới đối tượng bằng cách sử dụng cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 nêu trên, cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 này có thể được lắp vào một giá đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể dịch chuyển theo hai hướng trục là X và Y, hoặc mỡ bôi trơn G có thể được cấp nhờ cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 được lắp vào giá đỡ cố định bằng cách dịch chuyển đối tượng. Hơn nữa, người vận hành có thể giữ cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 trong tay để thực hiện hoạt động cấp mỡ bôi trơn G tới đối tượng.

Để lắp chặt cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 vào giá đỡ, đai ốc 47 được lắp chặt vào phần ren ngoài của phần hình trụ 37a của hộp dẫn động 37, và cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 được lắp chặt vào giá đỡ nhờ một giá chìa (không được thể hiện trên hình vẽ) được cố định nhờ đai ốc 47 này. Để đảm bảo

rằng mỡ bôi trơn G trong bình chứa 11 được cấp một cách tin cậy tới khoang nạp 15a, không khí nén được cấp từ phần trên của bình chứa 11 như được biểu thị bằng mũi tên trên Fig.1.

Để cấp mỡ bôi trơn G tới đối tượng từ vòi phun xả 12 bằng cách sử dụng cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10, thanh dẫn động 42 trước hết được ấn xuống tới đầu dưới sao cho thanh xả 36 nằm hoàn toàn trong đường dẫn dòng kiểm soát 33, và từ trạng thái này, cơ cấu bắt đầu nạp đầy đường dẫn dòng kiểm soát 33 bằng mỡ bôi trơn G trong bình chứa 11. Hoạt động nạp đầy được thực hiện bằng cách dịch chuyển thanh xả 36 quay về nhờ lò xo nén dạng xoắn 44 để mở rộng thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát 33. Hơn nữa, khi thanh xả 36 có đường kính lớn, thanh xả 36 này dịch chuyển về để thực hiện hoạt động nạp đầy sau đây nhờ áp lực của không khí nén được cấp tới mỡ bôi trơn G trong bình chứa 11 thậm chí nếu không có lò xo nén dạng xoắn 44. Trong hoạt động nạp đầy này, vì áp lực từ khoang nạp 15a tới buồng van 23 cao hơn so với áp lực từ lỗ nối thông 28 tới đường dẫn dòng kiểm soát 33 như được thể hiện trên Fig.3A, phần đế 25a của chi tiết van 25 đóng đường dẫn trong được tạo ra giữa mặt tựa van trong 24 và phần đế 25a của chi tiết van 25 bằng cách tỳ sát lên mặt tựa van trong 24, nói cách khác, phần đế 25a tỳ lên mặt tựa van trong 24 để hãm dòng chất lưu tới khoang xả 16a, và phần bích hình khuyên 25b mở đường dẫn ngoài được tạo ra giữa phần bích hình khuyên 25b và mặt tựa van ngoài 21 bằng cách biến dạng đàn hồi và tách rời ra khỏi mặt tựa van ngoài 21. Trong hoạt động nạp đầy mỡ bôi trơn G vào đường dẫn dòng kiểm soát 33, vì áp lực của không khí nén được ứng dụng trong bình chứa 11, lượng mỡ bôi trơn G tương ứng với hành trình nạp của thanh xả 36 được nạp đầy trong đường dẫn dòng kiểm soát 33.

Ở điều kiện này, khi thanh xả 36 dịch chuyển về vị trí giới hạn phía sau của nó và dừng, áp lực của khoang nạp 15a đi vào trạng thái cân bằng với áp lực của khoang cấp 17a. Ở trạng thái cân bằng này, phần bích hình khuyên 25b thực hiện hoạt động làm cân bằng để quay về hình dạng ban

đầu của nó nhờ lực đàn hồi sao cho tỳ sát lên mặt tựa van ngoài 21, và đóng đường dẫn ngoài. Fig.2 thể hiện trạng thái cân bằng trong đó thanh xả 36 được dẫn động tới vị trí giới hạn phía sau, và hoàn tất việc nạp đầy đường dẫn dòng kiểm soát 33 bằng mỡ bôi trơn G.

Tiếp theo, để xả và cấp mỡ bôi trơn G trong đường dẫn dòng kiểm soát 33 tới vòi phun xả 12, thanh xả 36 được dịch chuyển về phía trước để làm giảm thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát 33. Khi cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 được dẫn động theo cách tự động, thanh dẫn động 42 được dịch chuyển về phía trước nhờ một cơ cấu dịch chuyển qua lại như xi lanh khí nén (không được thể hiện trên hình vẽ). Mặt khác, khi người vận hành thao tác bằng tay cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10, hoạt động cấp được thực hiện bằng cách đẩy bằng tay thanh dẫn động 42. Trong mỗi lần dẫn động, lượng mỡ bôi trơn G được cấp từ đường dẫn dòng kiểm soát 33 được quyết định bởi hành trình dịch chuyển về phía trước của thanh dẫn động 42.

Khi thanh xả 36 được dịch chuyển về phía trước để thực hiện hoạt động cấp, vì áp lực của mỡ bôi trơn G trong đường dẫn dòng kiểm soát 33 được ứng dụng nhờ thanh xả 36 trở thành cao hơn so với áp lực của mỡ bôi trơn G trong khoang nạp 15a, phần bích hình khuyên 25b của chi tiết van 25 tỳ sát lên mặt tựa van ngoài 21 để duy trì trạng thái đóng của nó. Mặt khác, chi tiết van 25 hơi di chuyển về phía khoang nạp 15a trong khi trượt phần bích hình khuyên 25b trên mặt tựa van ngoài 21. Với dịch chuyển này, phần đế 25a hơi tách rời ra khỏi mặt tựa van trong 24, và mở đường dẫn trong. Do đó, mỡ bôi trơn G trong đường dẫn dòng kiểm soát 33 được xả từ vòi phun xả 12 tới đối tượng qua khoang xả 16a, đầu nối 27, và ống xả 14.

Fig.3B và Fig.3C thể hiện trạng thái mở và trạng thái đóng của chi tiết van 25 ở thời điểm thực hiện hoạt động cấp mỡ bôi trơn để xả mỡ bôi trơn từ vòi phun xả 12. Mức độ mở của phần đế 25a của chi tiết van 25, nghĩa là khe hở giữa phần đế 25a và mặt tựa van trong 24 thay đổi để đáp lại lưu lượng của mỡ bôi trơn G được cấp tới khoang xả 16a từ đường dẫn

dòng kiểm soát 33 với mặt tựa van ngoài 21 được đóng nhờ lực phục hồi đàn hồi của phần bích hình khuyên 25b. Fig.3B thể hiện trường hợp trong đó tốc độ của mỡ bôi trơn G được cấp tới vòi phun xả 12 từ đường dẫn dòng kiểm soát 33 là tương đối nhanh, và Fig.3C thể hiện trường hợp trong đó tốc độ của mỡ bôi trơn G được cấp tương đối chậm. Do đó, vì chi tiết van 25 có phần đế 25a để mở và đóng mặt tựa van trong 24 với dịch chuyển theo trục, và phần bích hình khuyên 25b để mở và đóng mặt tựa van ngoài 21 nhờ trạng thái biến dạng đàn hồi và trạng thái phục hồi đàn hồi và ở trạng thái tiếp xúc trượt với mặt tựa van ngoài 21 theo trạng thái mở của phần đế 25a, thậm chí khi tốc độ xả của mỡ bôi trơn G là chậm, lượng mỡ bôi trơn G theo hành trình hoạt động cấp của thanh xả 36 có thể được cấp tới vòi phun xả 12.

Khi đường dẫn dòng kiểm soát 33 được nạp đầy bằng mỡ bôi trơn G trong bình chứa 11, thanh xả 36 được dịch chuyển về nhờ lực lò xo của lò xo nén dạng xoắn 44. Trong dịch chuyển về này, vì áp lực theo hướng nạp được cấp tới mỡ bôi trơn G trong khoang nạp 15a nhờ áp lực của không khí nén được cấp tới khoang nạp 15a, có thể dịch chuyển thanh xả 36 tới vị trí giới hạn phía sau mà không cần có lực lò xo lớn hơn.

Thanh xả 36 được kết hợp trong hộp dẫn động 37. Hộp dẫn động 37 kết hợp với thanh xả 36 có thể được lắp chặt vào khối kiểm soát xả 32 bằng cách bắt ren trong 38b của phần gá lắp hình trụ 37c của hộp dẫn động 37 vào ren ngoài 38a của khối kiểm soát xả 32. Fig.4 thể hiện trạng thái trước khi lắp chặt hộp dẫn động 37 vào khối kiểm soát xả 32, và ren trong 38b của phần gá lắp hình trụ 37c được bắt vào ren ngoài 38a với đường dẫn dòng kiểm soát 33 được nạp đầy bằng mỡ bôi trơn G qua lỗ xuyên 31a của ống nối thông 31. Cụ thể hơn, khi sử dụng cơ cấu xả mỡ bôi trơn 10 lần đầu tiên, bình chứa 11 được lắp chặt vào giá đỡ 26 với đường dẫn dòng kiểm soát 33 hướng lên trên. Tại thời điểm này, hộp dẫn động 37 không được lắp chặt vào đường dẫn dòng kiểm soát 33. Mỡ bôi trơn G được cấp tới khoang nạp 15a với không khí nén để nạp đầy hộp van

18, ống nối thông 31, chất bịt kín 45, và vòng hãm 46. Ưu tiên mỡ bôi trơn G nâng lên hơi cao hơn so với vòng hãm 46. Thanh xả 36 được luồn vào đường dẫn dòng kiểm soát 33, và hộp dẫn động 37 được lắp chặt vào khối kiểm soát xả 32 với chất lưu được làm tràn ra khỏi đường dẫn dòng kiểm soát. Với trạng thái này, không khí chứa trong đó được xả ra khỏi miệng của vòng hãm 46 ra bên ngoài để hoàn thành việc xả không khí. Nếu hộp dẫn động 37 được gắn chặt sau khi xả không khí, như được thể hiện trên Fig.4, khi thanh xả 36 đi vào mỡ bôi trơn G được nâng lên hơi cao hơn so với vòng hãm 46, không khí không đi vào đường dẫn dòng kiểm soát 33.

Phần gá lắp hình trụ 37c được tạo ra có lỗ xả 51 để xả không khí trong phần gá lắp hình trụ 37c, nghĩa là ren trong 38b, khi phần gá lắp hình trụ 37c được lắp chặt vào khối kiểm soát xả 32. Hơn nữa, phần thành đầu 43a của nắp đậy 43 được tạo ra theo hướng xuyên tâm có rãnh dẫn không khí xả 52 để dẫn hướng không khí cần được xả. Theo cách này, khi hộp dẫn động 37 được lắp chặt vào khối kiểm soát xả 32, vì lỗ xả 51 được tạo ra ở phần gá lắp hình trụ 37c, và rãnh dẫn không khí xả 52 được tạo ra ở mặt ngoài của phần thành đầu 43a, có thể ngăn không cho không khí đi vào đường dẫn dòng kiểm soát 33. Hơn nữa, vì thanh xả 36 được dịch chuyển về nhờ lò xo nén dạng xoắn 44, hoạt động này có thể được thực hiện dễ dàng.

Fig.5 là một phân hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một phương án cải biến của cơ cấu phân phối mỡ bôi trơn, và các bộ phận được thể hiện trên Fig.5 tương ứng với các bộ phận cơ cấu phân phối mỡ bôi trơn được thể hiện trên Fig.4.

Trong cơ cấu xả này, chi tiết điều chỉnh hành trình 53 hình trụ được bắt bằng ren vào ren ngoài của phần hình trụ 37a của hộp dẫn động 37. Có thể điều chỉnh tùy ý vị trí của chi tiết điều chỉnh hành trình 53 theo hướng trục của hộp dẫn động 37 nhờ chuyển động quay của chi tiết điều chỉnh hành trình 53, và khi đai ốc 47 được bắt chặt vào chi tiết điều chỉnh hành

trình 53, chi tiết điều chỉnh hành trình 53 được cố định ở vị trí nhất định. Thanh dẫn động 42 có chi tiết hãm 54 có đường kính lớn để tỳ lên chi tiết điều chỉnh hành trình 53. Hành trình dịch chuyển qua lại của thanh dẫn động 42 được thiết lập bởi khoảng cách giữa mặt đầu của chi tiết điều chỉnh hành trình 53 và chi tiết hãm 54, và hành trình dịch chuyển qua lại của thanh dẫn động 42 thiết lập hành trình dịch chuyển qua lại của thanh xả 36. Như vậy, lượng mỡ bôi trơn G được cấp tới đường dẫn dòng kiểm soát 33 được quyết định bởi hành trình dịch chuyển về phía trước của thanh dẫn động 42. Do đó, lượng mỡ bôi trơn G được cấp nhờ thanh xả 36 có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh vị trí theo trục của chi tiết điều chỉnh hành trình 53 so với hộp dẫn động 37.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Mô tả các số chỉ dẫn:

- 11: bình chứa
- 12: vòi phun xả
- 13: van chuyển đường dẫn dòng
- 15: phần phía nạp
- 15a: khoang nạp
- 16: phần phía xả
- 16a: khoang xả
- 17: phần nối
- 17a: khoang cấp
- 18: hộp van
- 21: mặt tựa van ngoài
- 22: chi tiết vách ngăn
- 23: buồng van
- 24: mặt tựa van trong

25: chi tiết van

25a: phần đế

25b: phần bích hình khuyên

31: ống nối thông

31a: lỗ xuyên

32: khối kiểm soát xả

33: đường dẫn dòng kiểm soát

36: thanh xả

37: hộp dẫn động

37c: phần gá lắp hình trụ

42: thanh dẫn động

44: lò xo nén dạng xoắn

46: vòng hãm

51: lỗ xả

52: rãnh dẫn không khí xả

G: mỡ bôi trơn

Yêu cầu bảo hộ

1. Van chuyển đường dẫn dòng để chuyển đường dẫn dòng dẫn hướng để dẫn hướng một chất lưu tới một cơ cấu phân phối, van chuyển này bao gồm:

khoang nạp mà chất lưu được tăng áp nhờ không khí nén được cấp vào, và mặt tựa van ngoài có hình trụ và liên tục từ khoang nạp;

chi tiết vách ngăn hình trụ được bố trí ở phía trong của mặt tựa van ngoài theo hướng xuyên tâm, và ngăn cách khoảng trống bên trong thành khoang xả được tạo ra ở phía trong của chi tiết vách ngăn và khoang cấp được tạo ra ở phía ngoài của chi tiết vách ngăn;

mặt tựa van trong được tạo ra ở phần phía đầu mút của chi tiết vách ngăn, trong đó buồng van được tạo ra giữa mặt tựa van trong và mặt tựa van ngoài;

khối kiểm soát xả được tạo ra có đường dẫn dòng kiểm soát được nối với khoang cấp, trong đó thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát được thay đổi nhờ thanh xả; và

chi tiết van có phần đế được bố trí trong buồng van, và mở và đóng đường dẫn dòng trong được tạo ra giữa mặt tựa van trong và phần đế của chi tiết van, và phần bích hình khuyên được tạo ra liền khối với phần đế, và mở và đóng đường dẫn dòng ngoài được tạo ra giữa phần bích hình khuyên và mặt tựa van ngoài nhờ trạng thái biến dạng đàn hồi,

trong đó van chuyển đường dẫn dòng có:

trạng thái thứ nhất, trong đó chi tiết van tiếp xúc với mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài;

trạng thái thứ hai, trong đó chi tiết van tỳ lên mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên được tách khỏi mặt tựa van ngoài; và

trạng thái thứ ba, trong đó chi tiết van được tách khỏi mặt tựa van trong, và phần bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài;

trong đó van chuyển đường dẫn dòng thực hiện:

hoạt động nạp đầy trong đó thanh xả được dịch chuyển về, chi tiết van được đưa vào trạng thái thứ hai, và cho phép chất lưu chảy từ khoang nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát;

hoạt động xả trong đó thanh xả được dịch chuyển về phía trước làm tăng áp lực trong khoang nạp, chi tiết van này được đưa vào trạng thái thứ ba, và cho phép chất lưu chảy từ đường dẫn dòng kiểm soát vào khoang xả, nhờ đó xả chất lưu qua cửa xả; và

sau khi xả, thanh xả được dịch chuyển lùi lại, và với chất lưu được nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát, chi tiết van chuyển vào trạng thái thứ nhất nhờ áp suất của chất lưu được nén.

2. Cơ cấu kiểm soát xả để xả một chất lưu tới một cơ cấu phân phối, cơ cấu kiểm soát này bao gồm:

khoang nạp mà chất lưu được tăng áp nhờ không khí nén được cấp vào, và mặt tựa van ngoài có hình trụ và liên tục từ khoang nạp;

chi tiết vách ngăn hình trụ được bố trí ở phía trong của mặt tựa van ngoài theo hướng xuyên tâm, và ngăn cách khoảng trống bên trong thành khoang xả được tạo ra ở phía trong của chi tiết vách ngăn và khoang cấp được tạo ra ở phía ngoài của chi tiết vách ngăn;

mặt tựa van trong được tạo ra ở phần phía đầu mút của chi tiết vách ngăn, trong đó buồng van được tạo ra giữa mặt tựa van trong và mặt tựa van ngoài;

khối kiểm soát xả được tạo ra có đường dẫn dòng kiểm soát được nối với khoang cấp, trong đó thể tích của đường dẫn dòng kiểm soát được thay đổi nhờ thanh xả;

phương tiện xả được lắp với khối kiểm soát xả để dịch chuyển qua lại thanh xả; và

chi tiết van có phần đế được bố trí trong buồng van, và mở và đóng đường dẫn dòng trong được tạo ra giữa mặt tựa van trong và phần đế của chi tiết van, và phân bích hình khuyên được tạo ra liên khối với phần đế,

và mở và đóng đường dẫn dòng ngoài được tạo ra giữa phân bích hình khuyên và mặt tựa van ngoài nhờ trạng thái biến dạng đàn hồi,

trong đó van chuyển đường dẫn dòng có:

trạng thái thứ nhất, trong đó chi tiết van tiếp xúc với mặt tựa van trong, và phân bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài;

trạng thái thứ hai, trong đó chi tiết van tỳ lên mặt tựa van trong, và phân bích hình khuyên được tách khỏi mặt tựa van ngoài; và

trạng thái thứ ba, trong đó chi tiết van được tách khỏi mặt tựa van trong, và phân bích hình khuyên tỳ lên mặt tựa van ngoài;

trong đó van chuyển đường dẫn dòng thực hiện:

hoạt động nạp đầy trong đó thanh xả được dịch chuyển về, chi tiết van được đưa vào trạng thái thứ hai, và cho phép chất lưu chảy từ khoang nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát;

hoạt động xả trong đó thanh xả được dịch chuyển về phía trước làm tăng áp lực trong khoang nạp, chi tiết van này được đưa vào trạng thái thứ ba, và cho phép chất lưu chảy từ đường dẫn dòng kiểm soát vào khoang xả, nhờ đó xả chất lưu qua cửa xả; và

sau khi xả, thanh xả được dịch chuyển lùi lại, và với chất lưu được nạp vào đường dẫn dòng kiểm soát, chi tiết van chuyển vào trạng thái thứ nhất nhờ áp suất của chất lưu được nén.

3. Cơ cấu kiểm soát xả theo điểm 2, trong đó:

phương tiện xả có hộp dẫn động trong đó thanh xả được tiếp nhận có thể chuyển động qua lại,

trong đó thanh xả được luồn vào đường dẫn dòng kiểm soát với khối kiểm soát xả được bố trí sao cho đường dẫn dòng kiểm soát được nạp đầy chất lưu hướng lên trên, và hộp dẫn động được lắp chặt vào khối kiểm soát xả với chất lưu được làm tràn ra khỏi đường dẫn dòng kiểm soát.

4. Cơ cấu kiểm soát xả theo điểm 2, trong đó phương tiện xả bao gồm:

thanh dẫn động để dẫn động thanh xả; và
hộp dẫn động trong đó thanh dẫn động được tiếp nhận và có thể
chuyển động qua lại theo hướng trục,
trong đó chi tiết điều chỉnh hành trình để điều chỉnh hành trình của
thanh dẫn động được bố trí trong hộp dẫn động.

1/5

FIG. 1

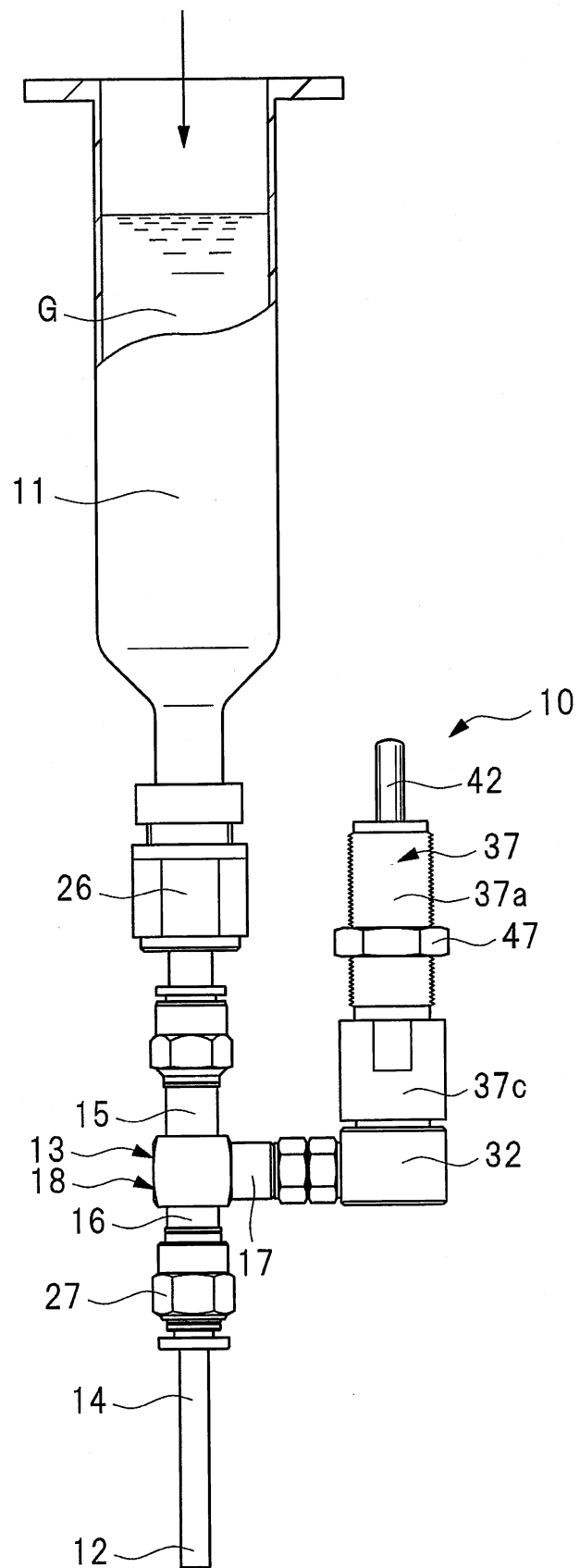
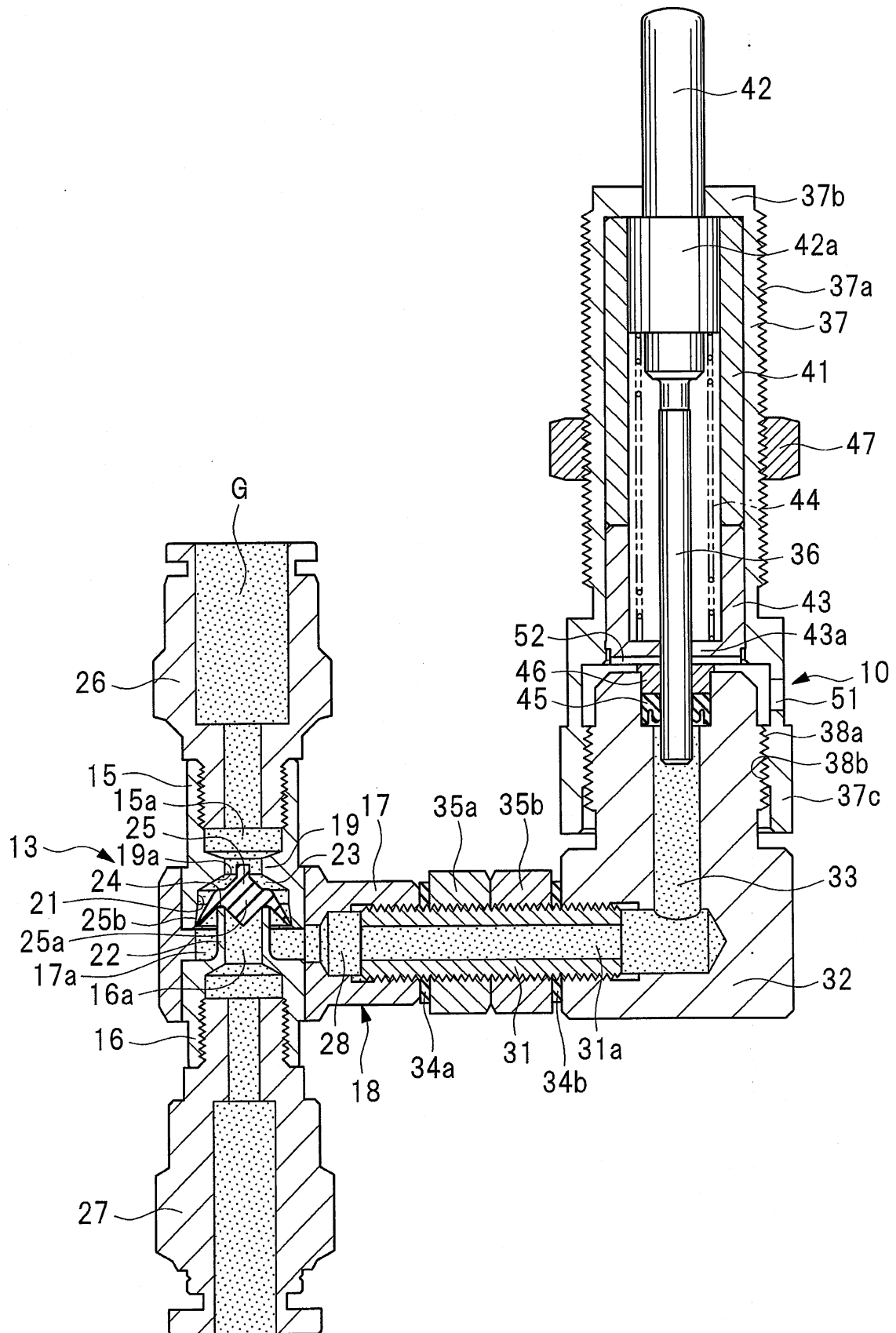


FIG. 2



3/4

FIG. 3A

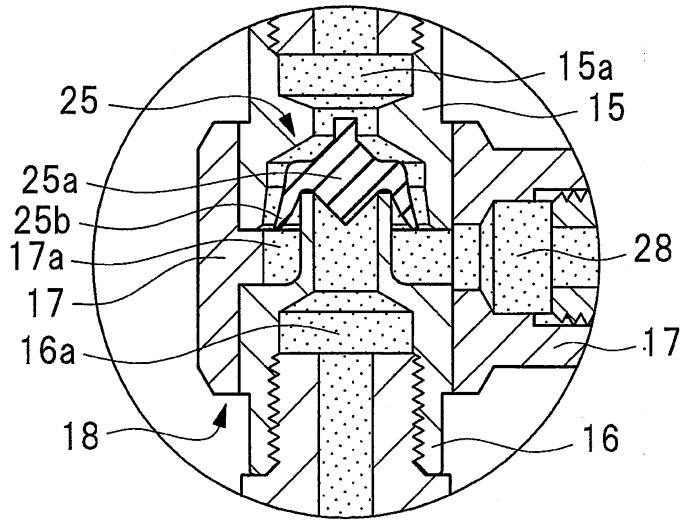


FIG. 3B

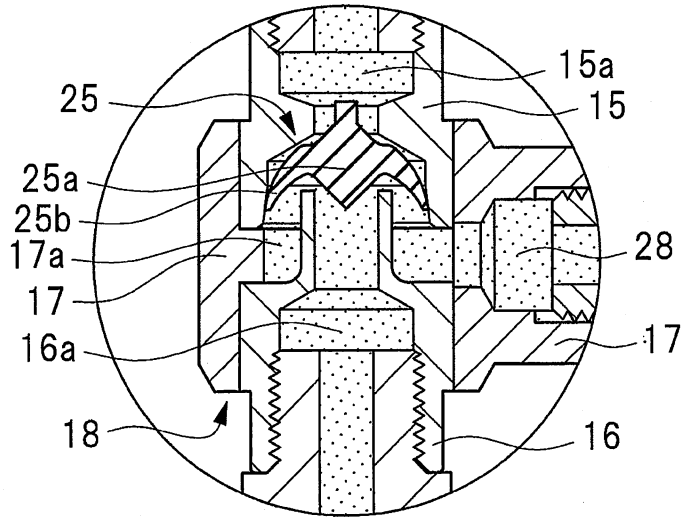


FIG. 3C

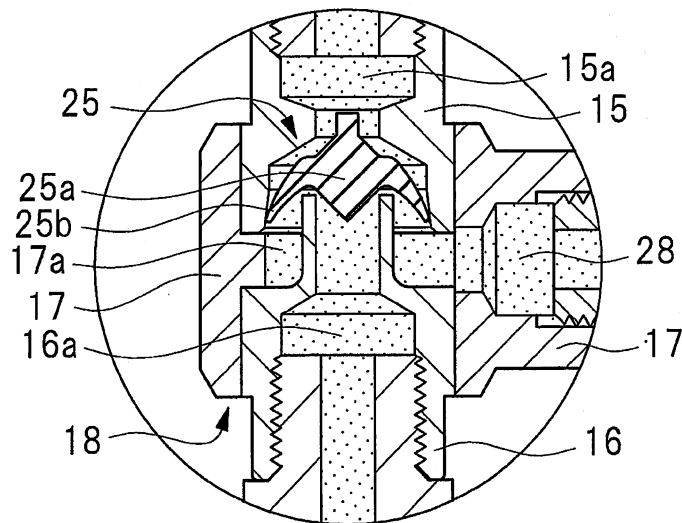


FIG. 5

