



(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)



1-0026829

(51)^{2020.01} F16K 1/36; F16K 1/00

(13) **B**

(21) 1-2015-01831

(22) 30/10/2012

(86) PCT/JP2012/077967 30/10/2012

(87) WO 2014/068652 08/05/2014

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/09/2015 330A

(73) SMC CORPORATION (JP)

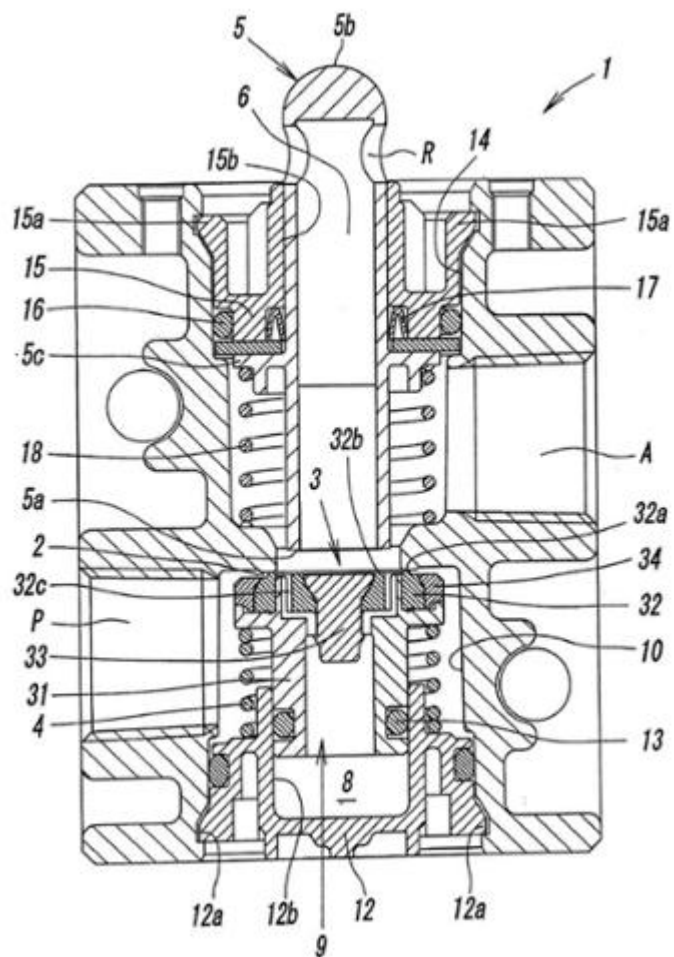
14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1010021, Japan

(72) Akira KURIBAYASHI (JP); Hitoshi YAMAMOTO (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) VAN BA NGÃ ĐÓNG KIỂU THÔNG THƯỜNG

(57) Sáng chế đề cập đến van ba ngã đóng kiểu thông thường bao gồm lõi van (3) bị đẩy từ phía cửa cấp (P) về phía đế van chính (2) của thân van (1) theo hướng đóng van và được mở bởi cần mở van (5) có rãnh xả (6) và ngăn áp suất ngược (8) ở phía sau lõi van nối thông với rãnh ở phía cửa xả (A) qua lỗ thông hơi (9) để làm cân bằng các áp lực chất lỏng tác dụng lên bề mặt trước và sau của lõi van. Lõi van bao gồm thân chính của lõi van (31), ổ tựa (32), bộ phận bắt chặt (33) và khung ép (34). Ổ tựa (32) được tạo ra từ bộ phận bịt kín hình đĩa có độ đàn hồi cao su và có bề mặt tựa chính (32a), bề mặt tựa xả (32b) và các lỗ nối thông (32c), mở ở vùng giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả để tạo ra lỗ thông hơi (9). Bộ phận bắt chặt (33) bắt chặt ổ tựa với thân chính của lõi van. Khung ép (34) ở chu vi của ổ tựa. Các bộ phận của lõi van được tạo ra bằng phương pháp đúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các van ba ngã đóng kiểu thông thường và cụ thể đề cập đến van ba ngã cải tiến đóng theo kiểu thông thường được lắp cơ cấu cân bằng để giảm lực vận hành để đóng van của lõi van ở vị trí mở van.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Van ba ngã đóng kiểu thông thường đã biết được lắp cơ cấu cân bằng nêu trên bao gồm thân van có kết cấu cơ bản tương tự như van ba ngã của sáng chế này. Trong van ba ngã đóng kiểu thông thường theo kỹ thuật đã biết này, khi van được mở ra bằng cách ép vào cần mở van để kích hoạt lõi van thì áp suất của chất lỏng chảy về phía cửa thoát bị tác động buộc vận hành như là áp suất ngược để đóng van tác dụng lên lõi van.

Trong trường hợp của van ba ngã đóng kiểu thông thường mà không có cơ cấu cân bằng, thì áp suất chất lỏng chảy về phía cửa thoát khi van được mở ra bằng cách ép lõi van có cần mở van hoạt động như là lực theo hướng trong đó lõi van được giữ ở vị trí mở van. Do đó, ngay cả khi lực ép để mở van tác dụng lên cần mở van để mở van mất đi, thì van cũng không bị đóng lại cho đến khi lực đóng van ép áp suất chất lỏng chảy về phía cửa thoát tác động lên lõi van. Ví dụ, điều bắt buộc là lực đóng van được tác dụng bởi lò xo phản hồi lên lõi van hoặc một cơ cấu đóng cưỡng bức van phải được tạo ra. Khi lực đóng van được tạo ra tác động lên lõi van bằng lò xo phản hồi để mở van, thì bắt buộc là van sẽ được mở ra chống lại lực tác động của lò xo phản hồi và áp lực của chất lỏng chính. Do đó, để mở van, cần phải sử dụng một lực tác dụng lớn tác dụng lên cần mở van.

Để làm giảm lực tác dụng mở van, cơ cấu cân bằng làm cân bằng áp suất chất lỏng tác dụng lên các bề mặt trước và sau của lõi van bằng cách làm cho áp suất chất lỏng chính ép lên cửa thoát chảy vào ngăn áp suất ngược được tạo ra ở phía sau của lõi van qua lỗ thông hơi được tạo ra trên lõi van khi lõi van ở vị trí mở van. Để mở van, điều bắt buộc là rãnh xả mở ra phía ngoài qua cần mở van được đóng lại và đồng thời, để van chính được mở ra nhờ lõi van và lỗ thông hơi của lõi van làm cho áp suất chất lỏng chính ép lên phía cửa thoát để chảy vào ngăn áp suất ngược được giữ ở trạng thái trong đó lỗ thông hơi mở ra phía cửa thoát. Van ba ngã này là van thường được đóng bởi lò xo phản hồi áp một lực ép nhỏ tác dụng lên lõi

van, được đóng lại nhờ nhả lực ép tác dụng lên lõi van bởi cần mở van và đồng thời, mở rãnh xả mở ra phía ngoài qua cần mở van.

Do đó, van ba ngã đóng kiểu thông thường đã biết thường sử dụng lõi van 40 có kết cấu như được thể hiện trên Fig.8. Khi sử dụng, lõi van 40 được lắp vào thân van 1 có kết cấu giống với kết cấu van ba ngã đóng kiểu thông thường được thể hiện trên Fig.1. Thân chính của lõi van 41 hướng vào đế van chính 2 của thân van 1 và được giữ kín khí sao cho thân chính của lõi van 41 trượt được theo hướng tiếp xúc và tách ra. Thân chính của lõi van 41 có bề mặt tựa chính 44 và bề mặt tựa xả 45. Bề mặt tựa chính 44 tiếp xúc với và tách ra từ đế van chính 2 của thân van 1. Bề mặt tựa xả 45 được tiếp xúc ép với đầu phía trong của rãnh xả 6 của cần mở van 5 để đóng rãnh xả 6. Ban đầu, ưu tiên là bề mặt tựa xả 45 được bố trí ở vị trí tiếp giáp ngay với bề mặt tựa chính 44 bao quanh bề mặt tựa chính 44. Tuy nhiên, vì lỗ thông hơi nối thông với ngăn áp suất ngược 8 buộc phải mở ở vùng nằm giữa hai bề mặt tựa, nên cả bề mặt tựa chính 44 lẫn bề mặt tựa xả 45 không thể được tạo ra trên cùng một mặt phẳng. Do đó, khoảng chênh cao độ 42 được tạo ra trên phần phía trên của thân chính của lõi van 41 và bề mặt tựa chính 44 được tạo ra ở cao độ dưới và bề mặt tựa xả 45 được tạo ra ở cao độ trên. Điều này cho phép lỗ thông hơi được mở ra theo khoảng chênh cao độ 42 và do đó, chất lỏng có thể chảy một cách ổn định và được chặn bởi cả hai phần bề mặt tựa 44 lẫn 45.

Tuy nhiên, khi kết cấu nêu trên được sử dụng, thì lại khó bắt chặt một cách ổn định độc lập bề mặt tựa chính 44 và bề mặt tựa xả 45 với thân chính của lõi van 41 sau khi bề mặt tựa chính 44 và bề mặt tựa xả 45 được tạo ra như là các ổ tựa độc lập trong chế tạo lõi van 40. Do đó, điều điều bắt buộc là ổ tựa 43, như một lớp lót cao su được tạo ra từ ổ tựa có độ đàn hồi cao su, kéo dài qua các cao độ trên và dưới của khoảng chênh cao độ 42 được tạo ra trên thân chính của lõi van 41. Điều cũng điều bắt buộc là, để mở lỗ thông hơi ở phần bề mặt bên của khoảng chênh cao độ 42, lỗ thông hơi 46, mà không thể tiếp cận từ bề mặt dưới đến bề mặt trên của thân chính của lõi van 41 và lỗ thông hơi phân nhánh 47, mà qua đó phần phía trên của lỗ thông hơi 46 mở ra bề mặt bên, được tạo ra. Do đó, khó tạo ra thân chính của lõi van 41 bằng cách đúc và do đó, kết cấu lớp lót ổ tựa 43, lỗ thông hơi 46 và lỗ thông hơi phân nhánh 47 được tạo ra bằng cách cắt kim loại là điều bắt buộc. Ngoài ra, thân chính của lõi van 41 phải được lót riêng bằng cao su. Kết quả là, chi phí chế tạo lõi van là tương đối cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra lõi van sao cho các bộ phận được tạo kết cấu nối lắp được với nhau, có thể được tạo ra từ các sản phẩm đúc, các bộ phận này có thể được tạo ra và được lắp ráp một cách dễ dàng, nhờ đó tạo ra van ba ngã đóng kiểu thông thường bao gồm lõi van được chế tạo với chi phí giảm.

Nhằm giải quyết vấn đề nêu trên, theo sáng chế, van ba ngã đóng kiểu thông thường được tạo ra như sau. Tức là, van ba ngã đóng kiểu thông thường bao gồm lõi van được đẩy theo hướng đóng van bằng lò xo phản hồi từ phía cửa cấp đến để van chính được tạo ra ở giữa cửa xả và cửa cấp trên thân van. Lõi van chịu lực tác động mở van bởi cần mở van có rãnh xả được đóng khi rãnh xả tiếp xúc với bề mặt tựa xả trên lõi van, sao cho mở để van chính. Van ba ngã đóng kiểu thông thường có cơ cấu cân bằng là cơ cấu làm cân bằng các áp lực chất lỏng tác dụng lên bề mặt trước và sau của lõi van có lỗ thông hơi được tạo ra trên lõi van và cho phép ngăn áp suất ngược được tạo ra ở phía sau lõi van để nối thông với rãnh dẫn chất lỏng chính ở phía cửa thoát khi lõi van ở vị trí mở van. Lõi van bao gồm thân chính của lõi van, ổ tựa, bộ phận bắt chặt và khung ép. Thân chính của lõi van được giữ sao cho thân chính của lõi van trượt được so với đế van chính theo hướng tiếp xúc và tách ra. Thân chính của lõi van có lỗ thông được tạo ra trong đó để tạo ra lỗ thông hơi. Ổ tựa được tạo ra từ bộ phận bịt kín hình đĩa có độ đàn hồi cao su và được đưa vào tiếp xúc với bề mặt hướng vào đế van chính của thân chính của lõi van. Ổ tựa có bề mặt tựa chính được tạo ra ở phần hướng vào đế van chính, bề mặt tựa xả được tạo ra ở phần hướng vào bề mặt đầu của rãnh xả của cần mở van và lỗ nối thông cho phép lỗ thông của thân chính của lõi van được mở ở vùng giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả. Bộ phận bắt chặt được lắp kín khí vào phần giữa của ổ tựa sao cho đầu đỉnh của nó được khóa bởi thân chính của lõi van để bắt chặt ổ tựa với thân chính của lõi van. Khung ép đỡ chu vi của ổ tựa trên thân chính của lõi van. Thân chính của lõi van, ổ tựa, bộ phận bắt chặt và khung ép của lõi van được tạo ra bằng phương pháp đúc.

Theo một phương án được ưu tiên của van ba ngã đóng kiểu thông thường theo sáng chế, khung ép là khung đỡ chu vi của ổ tựa trên thân chính của lõi van có phần mép khóa là phần được khóa ở chu vi của ổ tựa sao cho kẹp chặt ổ tựa ở giữa phần mép khóa và chu vi của thân chính của lõi van và phần phía dưới mép chu vi của khung ép tiếp xúc với mép chu

vi của thân chính của lõi van, được bắt chặt với thân chính của lõi van bằng cách hàn hoặc liên kết.

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, đầu đỉnh của cần mở van, mà cần mở van áp lực vận hành mở van lên lõi van, có thể nhô từ thân van ra ngoài, sao cho đầu ngoài của cần mở van này đóng vai trò như đầu tiếp xúc tiếp xúc cơ học với cơ cấu vận hành van.

Tiếp theo, theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, bề mặt hướng vào đế van chính của thân chính của lõi van có rãnh là rãnh cho phép lỗ nối thông được tạo ra tương ứng với vùng ở giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả của lõi van nối thông với lỗ thông của thân chính của lõi van hoặc bề mặt hướng vào đế van chính của thân chính của lõi van có phần nhô là phần được luồn vào trong lỗ nối thông được tạo ra tương ứng với vùng ở giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả của lõi van sao cho định vị ở tựa và ngăn chặn sự bó hẹp của lỗ nối thông do sự biến dạng.

Hiệu quả của sáng chế

Với van ba ngã đóng kiểu thông thường được mô tả chi tiết trên đây, lõi van có thể có kết cấu với nhau của các bộ phận, có thể được tạo ra từ các sản phẩm đúc mà có thể được đúc và được lắp ráp một cách dễ dàng và do đó, có thể tạo ra van ba ngã đóng kiểu thông thường bao gồm lõi van được chế tạo với chi phí giảm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện van ba ngã đóng kiểu thông thường theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện lõi van của van ba ngã đóng kiểu thông thường theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện lõi van được thể hiện trên Fig.2 được cắt theo đường A-A trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh tách các bộ phận thể hiện lõi van;

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện một phương án thay đổi của lõi van;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện lõi van được thể hiện trên Fig.5 được cắt theo đường B-B trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thân chính của lõi van của lõi van này; và

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện lõi van đã biết được sử dụng trong thân van cùng kiểu như thân van của van ba ngã đóng kiểu thông thường theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện van ba ngã đóng kiểu thông thường theo một phương án làm ví dụ của sáng chế. Van ba ngã đóng kiểu thông thường này bao gồm lõi van 3 hướng vào đế van chính 2 được tạo ra trên rãnh ở giữa cửa cấp P và cửa xả A trên thân van 1. Lõi van 3 bị đẩy theo hướng đóng van bằng lò xo phản hồi 4 từ phía cửa cấp P. Cần mở van 5 tác dụng lực vận hành mở van lên lõi van 3 để mở đế van chính 2 có rãnh xả 6 trên đó. Rãnh xả 6 được đóng lại khi cần mở van 5 tiếp xúc với lõi van 3. Bằng cách đưa đầu phía trong của rãnh xả 6 vào tiếp xúc với và tách ra từ ổ tựa 32 của lõi van 3, rãnh xả 6 có thể được đóng lại và mở ra. Ổ tựa 32 của lõi van 3 sẽ được mô tả sau. Tiếp theo, lỗ thông hơi 9 được tạo ra trên lõi van 3. Lỗ thông hơi 9 cho phép ngăn áp suất ngược 8 ở phía sau lõi van 3 nối thông với rãnh chất lỏng chính về phía cửa xả A khi lõi van 3 ở vị trí mở van. Do đó, cơ cấu cân bằng mà làm cân bằng các áp lực chất lỏng tác động lên bề mặt trước và sau của lõi van 3 được tạo ra.

Mặc dù lỗ thông hơi 9 thường xuyên cho phép ngăn áp suất ngược 8 nối thông với rãnh chất lỏng chính ở phía cửa xả A, nhưng rãnh ở phía cửa xả A là mở ra môi trường trong trạng thái đóng van như được thể hiện trên Fig.1. Do đó, không khí cao áp không được đưa vào trong ngăn áp suất ngược 8.

Lõi van 3 được bố trí ở vị trí ở đó lõi van 3 hướng vào đế van chính 2 sao cho lõi van 3 trượt được theo hướng tiếp xúc và tách ra trong đó lõi van 3 tiếp xúc với hoặc tách ra từ đế van chính 2. Lõi van 3 được giữ như sau: bộ phận giữ 12 mà có phần vấu 12a được khóa đàn hồi bởi và được bắt chặt vào bề mặt trong của lõi van 10 được tạo ra trên thân van 1, được lắp vừa vào lõi van 10; và lõi van 3 được lồng vào phần dạng hình trụ 12b của phần giữ 12 có bộ phận bịt kín 13 được chèn vào giữa sao cho lõi van 3 trượt được theo hướng tiếp xúc và tách ra trong đó lõi van 3 tiếp xúc với hoặc tách ra từ đế van chính 2. Do đó, ngăn áp suất ngược 8 được tạo ra ở phía sau của lõi van 3 trong phần dạng hình trụ 12b.

Lõi van 3 không nhất thiết được giữ bởi bộ phận giữ 12 nêu trên. Lõi van 3 có thể được bố trí trong thân van 1 hoặc bộ phận tương tự sao cho lõi van 3 trượt được theo hướng tiếp xúc và tách ra so với đế van chính 2 về phía cửa cấp P của đế van chính 2.

Cần mở van 5 được giữ sao cho cần mở van 5 trượt được theo hướng dọc trục của lõi van 3 so với thân van 1 và, như được mô tả ở trên, có rãnh xả 6 trong đó. Bề mặt đầu 5a của cần mở van 5 ở phía lõi van 3 tạo ra phần van xả, sao cho rãnh xả 6 được đóng lại nhờ sự tiếp xúc của cần mở van 5 với ổ tựa 32 trên lõi van 3. Đầu kia của cần mở van 5 nhô từ thân van 1 ra phía ngoài. Đầu phía ngoài của cần mở van 5 đóng vai trò như đầu tiếp xúc 5b được đưa vào tiếp xúc cơ học với phần vận hành của cơ cấu vận hành van sao cho thích hợp. Đầu phía ngoài của rãnh xả 6 mở ở một phần nhô ra phía ngoài từ thân van 1 và đóng vai trò như cửa xả R trên bề mặt bên của cần mở van 5. Đầu phía ngoài của cần mở van 5 có thể được vận hành một cách thích hợp nhờ bộ kích hoạt nằm trong cơ cấu vận hành van.

Cần mở van 5 được giữ vào thân van 1 như sau: bộ phận giữ cần mở van 15 có phần vấu 15a được khóa đàn hồi bởi và được bắt chặt với bề mặt trong của lỗ giữ cần mở van 14 được tạo ra trong thân van 1, được lắp ráp; cần mở van 5 được đẩy trượt vào phần dạng hình trụ trong 15b của bộ phận giữ cần mở van 15, và để bịt kín khí lỗ giữ cần mở van 14 mở vào rãnh phía cửa xả A, các khe hở ở giữa cần mở van 5 và thân van 1 được bịt kín bởi các bộ phận bịt kín 16 và 17 được giữ bởi bộ phận giữ cần mở van 15. Tiếp theo, lò xo phản hồi 18 của cần mở van chịu tải ở giữa phần tiếp nhận lò xo 5c được tạo ra trên chu vi ngoài của cần mở van 5 và bề mặt trong của thân van 1.

Tiếp theo, kết cấu của lõi van 3 sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4.

Trước hết, lõi van 3 bao gồm thân chính 31 của lõi van, ổ tựa 32, bộ phận bắt chặt 33 và khung ép 34. Thân chính 31 của lõi van được đỡ trượt được theo hướng tiếp xúc và tách ra so với đế van chính 2 và có lỗ thông 31a trong đó để tạo ra lỗ thông hơi 9. Ổ tựa 32 được tạo ra từ bộ phận bịt kín hình đĩa có độ đàn hồi cao su và tiếp xúc với và được giữ bởi bề mặt hướng vào đế van chính 31b của thân chính 31 của lõi van. Bộ phận bắt chặt 33 được lắp kín khí vào phần ở giữa của ổ tựa 32 sao cho phần đầu của nó được khóa nhờ lỗ thông 31a của thân chính 31 của lõi van, nhờ đó bắt chặt ổ tựa 32 với thân chính 31 của lõi van. Phần chu vi của ổ tựa 32 được giữ trên thân chính 31 của lõi van bởi khung ép 34.

Thân chính 31 của lõi van, bộ phận bắt chặt 33 và khung ép 34 là các bộ phận của lõi van 3 được tạo ra bằng kim loại đúc hoặc nhựa nhân tạo đúc và ổ tựa 32 được tạo ra bằng cách đúc bộ phận bịt kín có độ đàn hồi cao su để có dạng hình đĩa. Do đó, nhu cầu về việc xử

lý được thực hiện đối với các bộ phận được tạo ra giảm xuống. Do đó, các bộ phận này có thể được tạo ra với chi phí thấp hơn trong trường hợp trong đó, chẳng hạn, các bộ phận này được gia công bằng máy riêng rẽ. Tiếp theo, như sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây về các kết cấu của các bộ phận này, việc lắp ráp các bộ phận này có thể được thực hiện cơ học. Do đó, các chi phí sản xuất có thể cũng được giảm trong trường hợp này.

Kết cấu của lõi van 3 sẽ được mô tả chi tiết hơn như sau. Cụ thể là, ổ tựa dạng đĩa 32 có bề mặt tựa chính 32a, bề mặt tựa xả 32b và các lỗ nối thông 32c. Bề mặt tựa chính 32a được tạo ra ở phần hướng vào đế van chính 2 và tiếp xúc với và tách ra từ đế van chính 2. Bề mặt tựa xả 32b được tạo ra ở phần hướng vào bề mặt đầu 5a của rãnh xả 6 của cần mở van 5 và bề mặt đầu 5a tiếp xúc với hoặc tách ra khỏi bề mặt tựa xả 32b. Các lỗ nối thông 32c được tạo ra để cho phép lỗ thông 31a của thân chính 31 của lõi van được mở ở vùng giữa bề mặt tựa chính 32a và bề mặt tựa xả 32b. Các lỗ nối thông 32c được tạo ra để có dạng hình cung trên hình vẽ nhìn từ phía trên xuống ở vị trí giữa đế van chính 2 và bề mặt đầu 5a của rãnh xả 6 của cần mở van 5 là đồng tâm với nhau.

Ổ tựa 32 tiếp xúc với và được bắt chặt vào bề mặt hướng vào đế van chính 31b của thân chính 31 của lõi van. Các phần nhô 31c được tạo ra trên bề mặt hướng vào đế van chính 31b của thân chính 31 của lõi van. Các phần nhô 31c được luồn vào trong các lỗ nối thông 32c được tạo ra tương ứng với vùng ở giữa bề mặt tựa chính 32a và bề mặt tựa xả 32b của ổ tựa 32, nhờ đó định vị ổ tựa 32 và ngăn chặn sự thu hẹp các lỗ nối thông 32c do sự biến dạng. Các phần nhô 31c có dạng hình cung trên hình vẽ nhìn từ phía trên xuống giống với hình dạng các lỗ nối thông 32c của ổ tựa 32. Các hình dạng của các phần nhô 31c ở các phía bề mặt ngoài tốt hơn là các bề mặt dạng hình cung 31d tiếp xúc với các bề mặt trong của các lỗ nối thông 32c ở phía chu vi ngoài sao cho ổ tựa 32 được định vị một cách ổn định. Các phần nhô 31e tốt hơn là được tạo ra ở các phía bề mặt trong của các phần nhô 31c sao cho tạo thành các khe hở ở giữa các bề mặt thành trong của các lỗ nối thông 32c và các phần nhô 31c, để ngăn chặn sự thu hẹp của các lỗ nối thông 32c.

Tiếp theo, các rãnh 31f được tạo ra trên bề mặt hướng vào đế van chính 31b của thân chính 31 của lõi van sao cho các lỗ nối thông 32c sẽ nối thông với lỗ thông 31a qua các rãnh 31f.

Ổ tựa 32 có ở phần giữa của nó lỗ dạng hình nón 32d có đường kính giảm về phía thân chính 31 của lõi van, được đưa vào tiếp xúc với bề mặt hướng vào đế van chính 31b của thân chính 31 của lõi van theo cách như được mô tả trên đây. Sau đó, phần giữa của ổ tựa 32 được bắt chặt với thân chính 31 của lõi van bằng cách lắp kín khí bộ phận bắt chặt 33 là bộ phận có phần đầu có hình dạng giống với hình dạng của lỗ hình nón 32d, mà phần móc đầu đỉnh 33a của bộ phận bắt chặt 33 được lắp ép vào lỗ hình nón 32d này và được khóa bởi phần bậc phía trong lỗ thông 31a của thân chính 31 của lõi van.

Khung ép 34 là khung đỡ chu vi của ổ tựa 32 trên thân chính 31 của lõi van, có phần mép khóa 34a là phần được khóa ở chu vi của ổ tựa 32 để kẹp chặt ổ tựa 32 ở giữa phần mép khóa 34a và chu vi của thân chính 31 của lõi van. Phần phía dưới mép chu vi 34b của khung ép 34 mà tiếp xúc với mép chu vi của thân chính 31 của lõi van, được bắt chặt với mép chu vi của thân chính 31 của lõi van bằng cách hàn hoặc liên kết.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 là các hình vẽ thể hiện một ví dụ về một kết cấu khác của lõi van 3. So với lõi van được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, các phần nhô 31c nhô ra từ bề mặt hướng vào đế van chính 31b của thân chính 31 của lõi van được bỏ qua và các rãnh 31f cho phép các lỗ nổi thông 32c được tạo ra tương ứng với vùng ở giữa bề mặt tựa chính 32a và bề mặt tựa xả 32b của ổ tựa 32 nổi thông với lỗ thông 31a của thân chính 31 của lõi van được tạo ra trên thân chính 31 của lõi van.

Trong trường hợp này, sẽ thỏa đáng nếu ổ tựa 32 được bắt chặt một cách chắc chắn hơn với thân chính 31 của lõi van bằng bộ phận bắt chặt 33 và khung ép 34.

Theo kết cấu của ví dụ này, các phần của kết cấu khác với các phần của kết cấu được mô tả trên đây và cách vận hành là không khác với trường hợp của lõi van được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Do đó, các bộ phận chính được chỉ định cùng các số chỉ dẫn và phân mô tả về chúng được bỏ qua ở đây.

Trong van ba ngã đóng kiểu thông thường được tạo kết cấu như được mô tả trên đây, khi đầu đỉnh của cần mở van 5 được ép để mở van, thì bề mặt đầu 5a của rãnh xả 6 của cần mở van 5 được tiếp xúc ép với bề mặt tựa xả 32b của lõi van 3 để đóng rãnh xả 6 của cần mở van này và lõi van 3 được ép nhờ cần mở van 5 chống lại lực đẩy của lò xo phản hồi 4 của lõi van. Do đó, đế van được mở ra. Kết quả là, không khí cao áp thổi từ cửa cấp P đến cửa xả A. Cũng ở thời điểm mở van, áp suất chất lỏng phía cửa xả A được đưa vào ngăn áp suất ngược

8 được tạo ra ở phía sau lõi van 3 qua lỗ thông hơi 9 được tạo ra trên lõi van 3. Do đó, áp suất chất lỏng tác dụng lên các bề mặt trước và sau của lõi van 3 được cân bằng. Chùng nào bề mặt đầu trong 5a của cần mở van 5 trong trạng thái tiếp xúc ép với phần xả của ổ tựa của lõi van 3, thì rãnh xả 6 mở ra phía ngoài qua cần mở van 5 được đóng lại.

Khi lực ép để mở van tác dụng lên cần mở van 5 mất đi, thì cần mở van 5 quay trở lại nhờ lực đẩy của lò xo phản hồi 18 của cần mở van. Vì áp suất chất lỏng tác dụng lên các bề mặt trước và sau của lõi van 3 được cân bằng như được mô tả ở trên, nên lõi van 3 có thể được quay trở lại nhờ một lực đẩy nhỏ của lò xo phản hồi 4 của lõi van. Do đó, ngay cả khi lực đẩy của lò xo phản hồi 4 của lõi van nhỏ, thì bề mặt tựa chính 32a của lõi van 3 có thể được đưa vào tiếp xúc với đế van chính 2 và có thể đóng đế van chính 2. Sẽ thỏa đáng nếu lực ép cần mở van 5 để mở van là lực chống lại các lực đẩy của lò xo phản hồi 18 của cần mở van và lò xo phản hồi 4 của lõi van.

Khi lực ép tác dụng lên cần mở van 5 để mở van mất đi, thì cần mở van 5 quay trở về vị trí đóng van ban đầu nhờ lực đẩy của lò xo phản hồi 18 của cần mở van. Theo đó, bề mặt đầu 5a của cần mở van 5 được tách ra khỏi bề mặt tựa xả 32b của lõi van 3. Do đó, không khí cao áp về phía cửa xả A được xả ra từ đầu đỉnh của cần mở van 5 qua rãnh xả 6 của cần mở van 5. Đồng thời, áp suất chất lỏng chảy vào ngăn áp suất ngược 8 được tạo ra ở phía sau của lõi van 3 cũng được xả ra từ lỗ thông hơi 9 của lõi van 3 ra phía ngoài qua rãnh xả 6 của cần mở van 5. Do đó, áp suất trong ngăn áp suất ngược 8 trở thành áp suất môi trường.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 thân van
- 2 đế van chính
- 3 lõi van
- 4 lò xo phản hồi
- 5 cần mở van
- 6 rãnh xả
- 8 ngăn áp suất ngược
- 9 lỗ thông hơi
- 31 thân chính của lõi van
- 31a lỗ thông

31b bề mặt hướng vào đế van chính

32 ổ tựa

32a bề mặt tựa chính

32b bề mặt tựa xả

32c lỗ nối thông

33 bộ phận bắt chặt

34 khung ép

P cửa cấp

A cửa thoát

R cửa xả

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Van ba ngã đóng kiểu thông thường bao gồm lõi van được đẩy theo hướng đóng van bằng lò xo phản hồi từ phía cửa cấp về phía đế van chính được tạo ra trên thân van ở giữa cửa xả và cửa cấp; rãnh xả được tạo ra vào trong cần mở van khiến cho đế van chính mở ra bằng cách áp dụng lực vận hành mở van lên lõi van, và rãnh xả được đóng lại bằng cách đưa cần mở van vào tiếp xúc với bề mặt tựa xả trên lõi van; và cơ cấu cân bằng được tạo kết cấu để cân bằng áp suất chất lỏng tác dụng lên bề mặt trước và sau của lõi van bằng cách tạo lỗ thông hơi trên lõi van khi lõi van ở vị trí mở van, và lỗ thông hơi này cho phép ngăn áp suất ngược ở phía sau của lõi van nối thông với rãnh dành cho chất lỏng ở phía cửa thoát,

trong đó lõi van bao gồm thân chính của lõi van được đỡ trượt được theo hướng tiếp xúc và tách ra so với đế van chính và có lỗ thông được tạo ra trong đó để tạo ra lỗ thông hơi, ổ tựa mà được tạo ra từ bộ phận bịt kín hình đĩa có độ đàn hồi cao su, tiếp xúc với bề mặt hướng vào đế van chính của thân chính của lõi van, ổ tựa có bề mặt tựa chính ở phần hướng vào đế van chính, có bề mặt tựa xả được tạo ra ở phần hướng vào bề mặt đầu của rãnh xả của cần mở van và có lỗ nối thông cho phép lỗ thông của thân chính của lõi van được mở ở vùng giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả, bộ phận bịt chặt được lắp kín khí vào phần giữa của ổ tựa sao cho đầu đỉnh của nó được khóa trong thân chính của lõi van để bịt chặt ổ tựa vào thân chính của lõi van, và khung ép đỡ chu vi của ổ tựa trên thân chính của lõi van và

trong đó các bộ phận tương ứng được tạo ra bằng cách đúc.

2. Van ba ngã đóng kiểu thông thường theo điểm 1,

trong đó khung ép đỡ chu vi của ổ tựa trên thân chính của lõi van có phần mép khóa được khóa ở chu vi của ổ tựa và phần mép khóa này kẹp chặt ổ tựa ở giữa chu vi của thân chính của lõi van và phần mép khóa, và trong đó phần phía dưới mép chu vi của khung ép mà tiếp xúc với mép chu vi của thân chính của lõi van, được bịt chặt với thân chính của lõi van bằng cách hàn hoặc liên kết.

3. Van ba ngã đóng kiểu thông thường theo điểm 1 hoặc điểm 2,

trong đó đầu đỉnh của cần mở van áp lực vận hành mở van lên lõi van nhô từ thân van ra ngoài, sao cho đầu ngoài của cần mở van đóng vai trò như đầu tiếp xúc tiếp xúc cơ học với cơ cấu vận hành van.

4. Van ba ngã đóng kiểu thông thường theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó, trên bề mặt hướng vào đế van chính của thân chính của lõi van, rãnh mà cho phép lỗ nối thông được tạo ra tương ứng với vùng ở giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả của lõi van nối thông với lỗ thông của thân chính của lõi van.

5. Van ba ngã đóng kiểu thông thường theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó, trên bề mặt hướng vào đế van chính của thân chính của lõi van, một phần nhô được lồng vào lỗ nối thông được tạo ra tương ứng với vùng ở giữa bề mặt tựa chính và bề mặt tựa xả của lõi van và định vị ổ tựa, và phần nhô này ngăn chặn lỗ nối thông bị bó hẹp do sự biến dạng.

FIG. 1

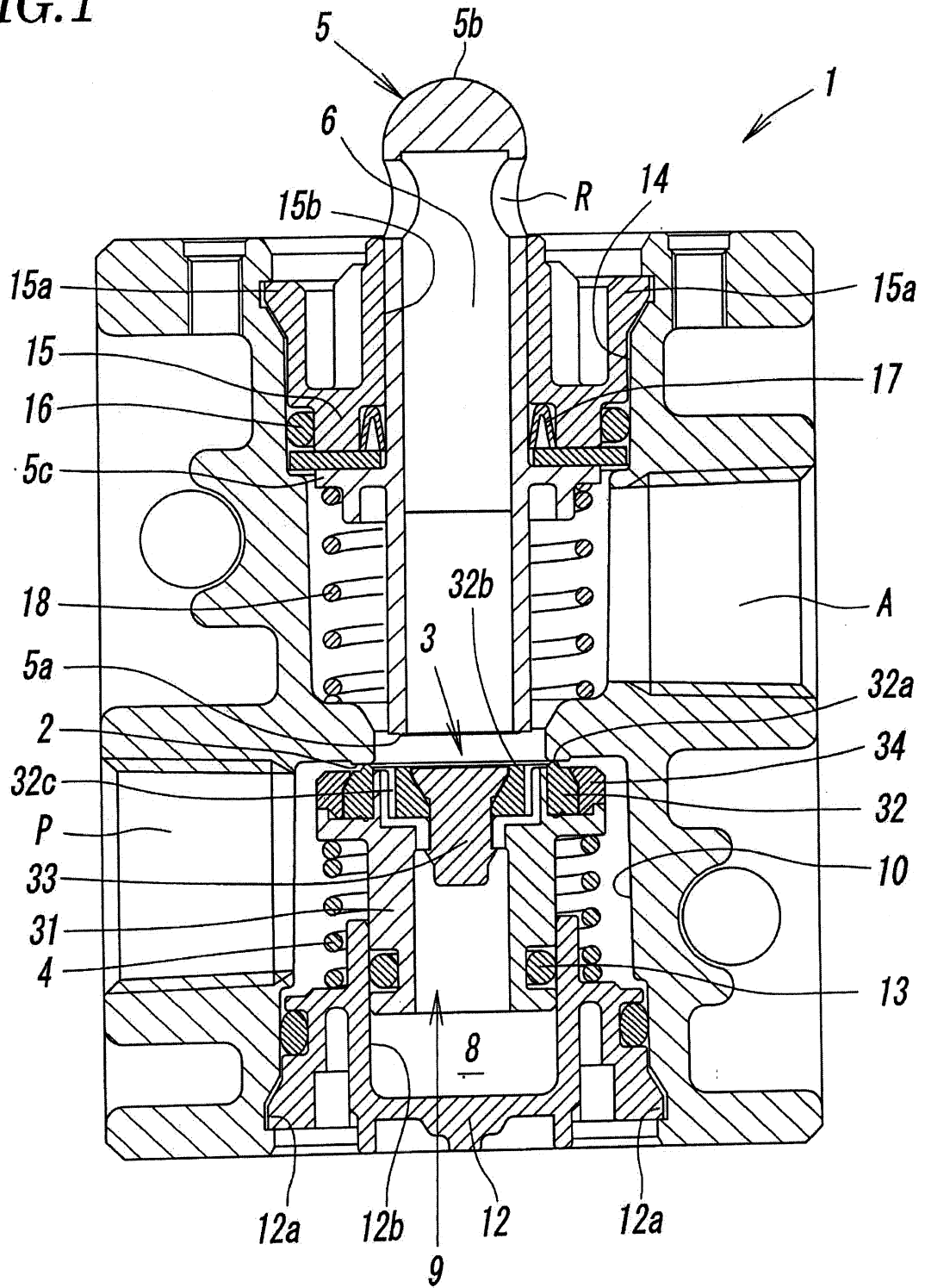


FIG. 2

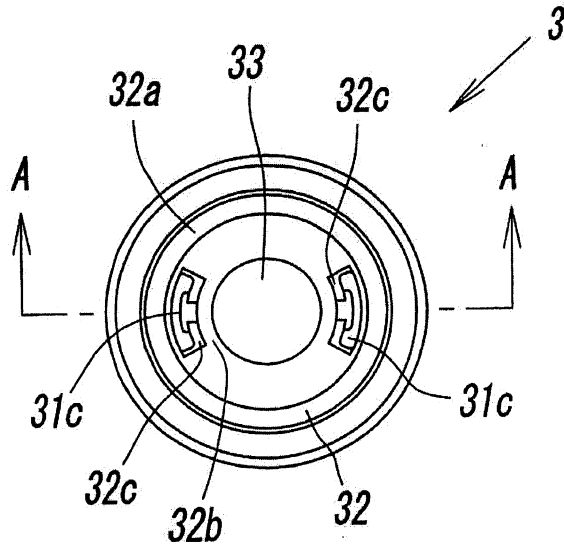


FIG. 3

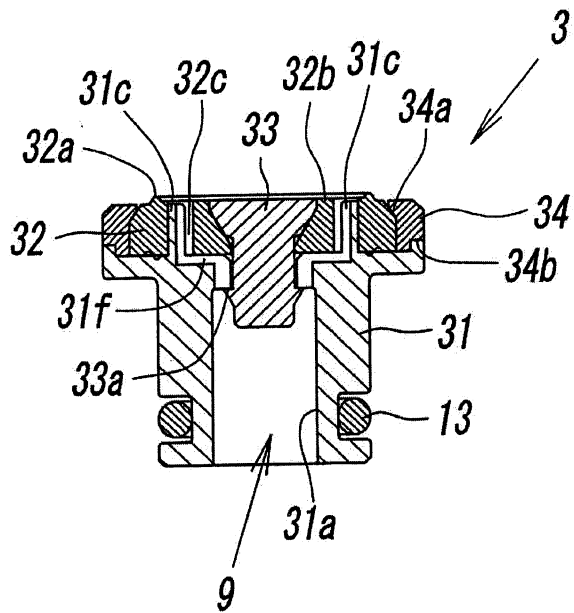


FIG. 4

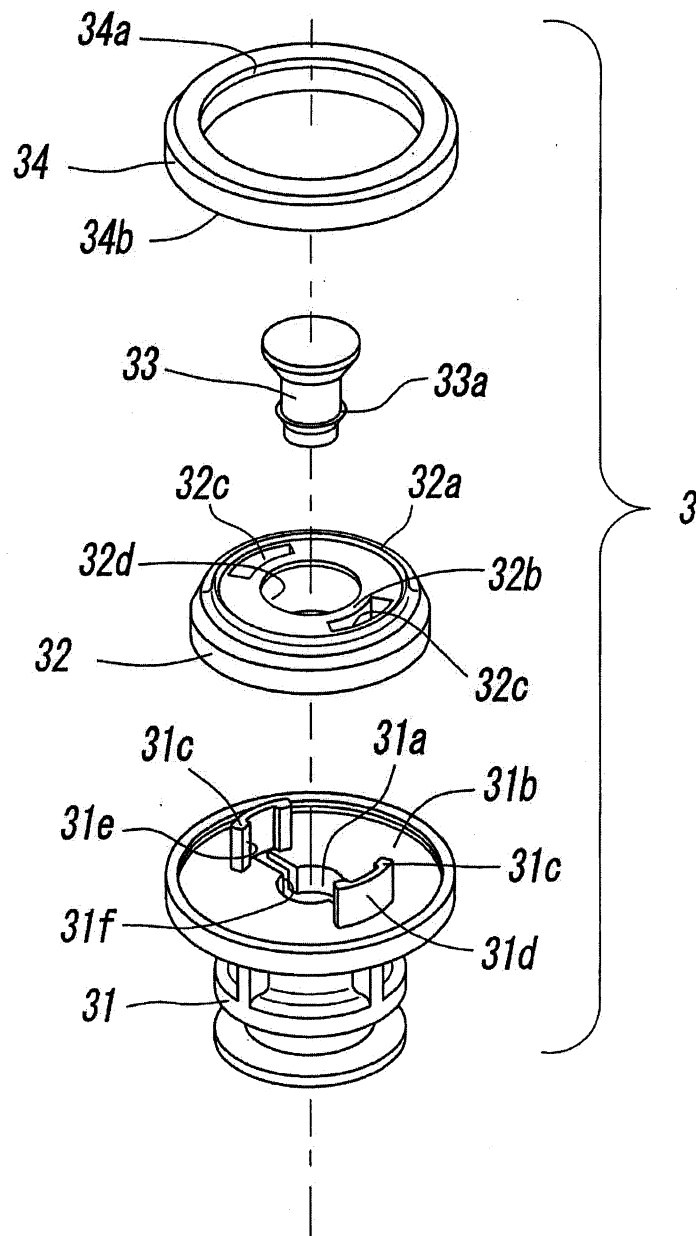


FIG. 5

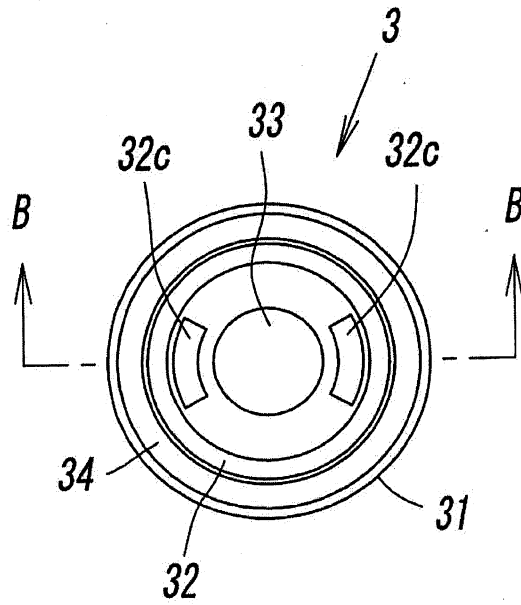


FIG. 6

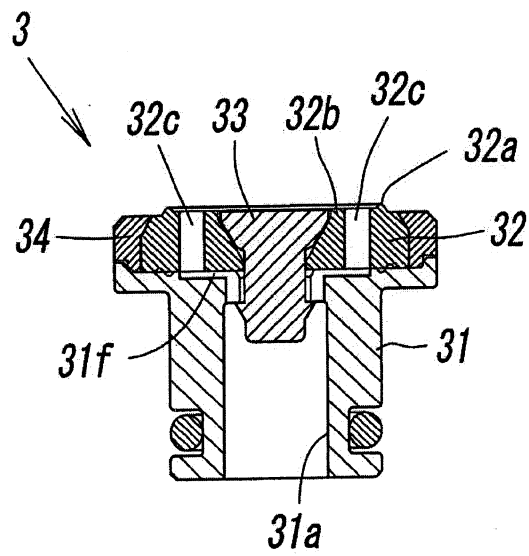


FIG. 7

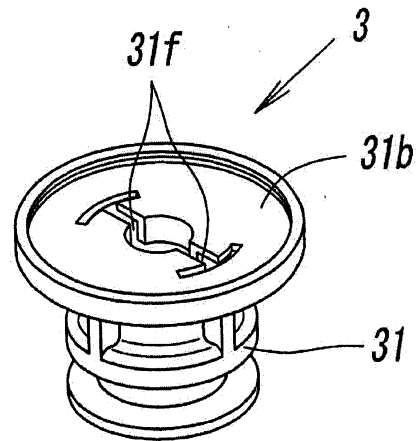


FIG. 8

