



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0002666

(51)
2020.01

**F16K 3/02; F16K 41/04; F16K 31/60; F16K
27/12; F16K 3/30**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00276

(22) 06/08/2018

(45) 25/07/2021 400

(43) 26/11/2018 368A

(73) Công ty cổ phần nhựa thiếu niên Tiên Phong (VN)

Số 2 An Đà, phường Lạch Tray, quận Ngô Quyền, thành phố Hải Phòng

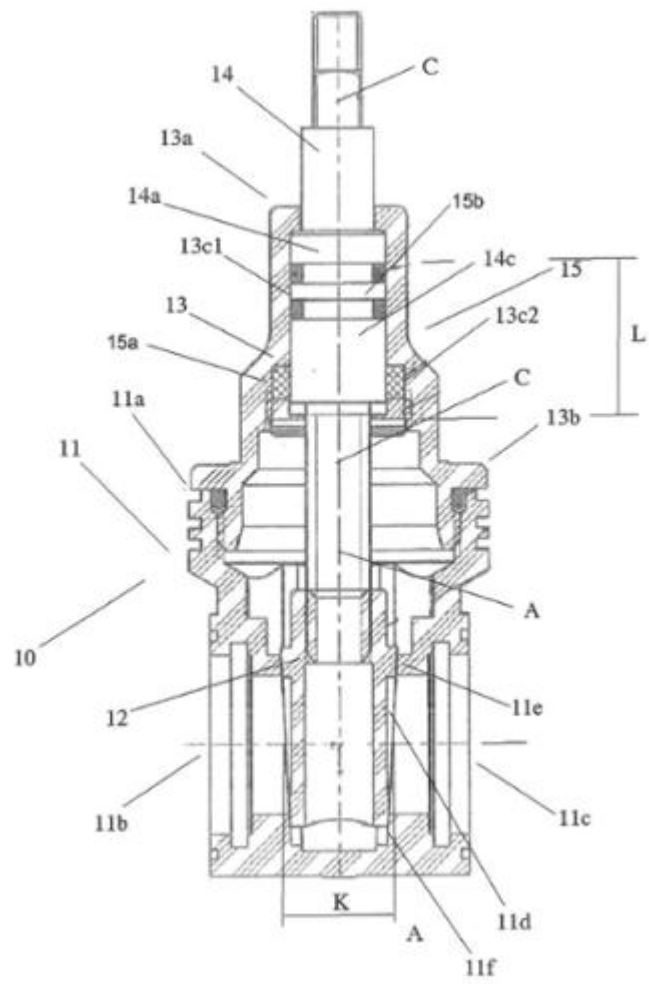
(72) Nguyễn Quang Tuấn (VN); Vũ Quốc Doanh (VN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ NEWAVE (NEWAVE IP COMPANY LIMITED)

(54) VAN CỬA CHO DÒNG CHẤT LƯU

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới van cửa (10) cho dòng chất lưu có kết cấu bao gồm: phần thân van (11) bao gồm miệng (11a), lỗ đầu vào chất lưu (11b) và lỗ đầu ra chất lưu (11c); cửa van (12) có dạng xác định nằm trong khoảng xác định (K) giữa lỗ đầu vào chất lưu (11b) vào lỗ đầu ra chất lưu (11c); phần cổ van (13) được lắp khớp vừa với miệng (11a) của phần thân van (11); và trục van (14) có phần trụ giữa (14c) được lắp quay được trong các lỗ bậc của phần cổ van (13) bởi kết cấu bịt kín (15).

Trong đó, kết cấu bịt kín (15) bao gồm: cụm bịt kín thứ nhất (15a) có khả năng điều chỉnh được mức bịt kín để ngăn không cho dòng chất lưu rò rỉ theo hướng vuông góc với và rò rỉ theo hướng đường trục dọc (C-C) từ phía cửa van (12) tới phía phần cổ van (13). Cụm bịt kín thứ hai (15b) nằm cách cụm bịt kín thứ nhất (15a) một khoảng xác định (L) để ngăn không cho dòng chất lưu rò rỉ theo hướng vuông góc với đường trục dọc (C-C).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, giải pháp hữu ích đề cập tới thiết bị điều khiển đóng mở dòng chất lưu sử dụng trong công nghiệp và dân dụng. Cụ thể hơn, giải pháp hữu ích đề cập tới van cửa cho dòng chất lưu có kết cấu cải tiến để tăng tuổi thọ và độ tin cậy vận hành trong quá trình hoạt động.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đã biết van cửa cho dòng chất lưu có kết cấu bao gồm phần thân van, phần cổ van mang trục van nhô ra ở một đầu của nó và được lắp ghép ren theo cách kín chất lưu với phần thân van. Phần thân van có lỗ đầu vào và đầu ra chất lưu. Lỗ đầu vào và đầu ra được tạo cách nhau một khoảng để tạo thành khoang xác định, các mặt đầu lỗ phía khoang được vát nghiêng với góc nghiêng theo cùng hướng. Trục van mang cửa chặn có các mặt vát nghiêng có thể tiếp xúc tỳ vào các niết đầu vát nghiêng của lỗ phía khoang của thân van.

Khi xoay trục van theo một chiều, cửa chặn được dịch chuyển về phía cổ van để giải phóng trạng thái tỳ tiếp xúc với các mặt đầu vát nghiêng của lỗ phía khoang của thân van nhờ đó mở thông đường dẫn dòng chất lưu giữa đầu vào và đầu ra. Và, khi xoay trục van theo chiều ngược lại, cửa chặn được dịch chuyển về phía thân van để tỳ tiếp xúc dần với các mặt đầu vát nghiêng của lỗ phía khoang của thân van nhờ đó đóng lại đường dẫn dòng chất lưu giữa đầu vào và đầu ra.

Đã biết một van cửa 10' có kết cấu như được thể hiện trên H.3. Trong đó, mối lắp giữa trục van 14' với phần cổ van 13' có các đệm bịt kín 15a' và 15b' để ngăn không cho chất lưu trong phần cổ van 13' rò rỉ ra dọc theo trục van 14'. Độ nén ép của đệm bịt kín 15b' được điều chỉnh bởi đai ốc 17'.

Kết cấu bịt kín của van cửa 10' có các vấn đề sau: Dòng chất lưu hoặc

chất lưu có nhiệt độ cao, chẳng hạn nước nóng trong phần cổ van 13' sẽ tiếp xúc với các đệm bịt kín 15a' đầu tiên. Do kết cấu, vật liệu và hình dạng của các đệm bịt kín 15a' nên khi tiếp xúc trực tiếp với nước nóng, các đệm bịt kín 15a' này có xu hướng bị giảm khả năng bịt kín khi làm việc trong thời gian dài. Điều này khiến nước nóng sẽ nhanh chóng đến đệm bịt kín 15b' và chất tải nhiệt lớn lên đệm này. Trong quá trình xoay trục van 14' nhiều lần, đệm bịt kín 15b' giảm khả năng bịt kín dẫn đến phải điều chỉnh đai ốc 17 thường xuyên. Điều này khiến mất công sức và thời gian, giảm độ tin cậy trong quá trình sử dụng van cửa.

Cũng đã biết một van cửa 10'' có kết cấu khác như được thể hiện trên H.4. Trong đó, mỗi lắp giữa trục van 14'' với phần cổ van 13'' có đệm bịt kín 15'' để ngăn không cho chất lưu trong phần cổ van 13'' rò rỉ ra dọc theo trục van 14''. Trục van 14'' được chặn di chuyển dọc trục về phía cửa van 12'' bởi đai ốc 17b''. Độ nén ép của đệm bịt kín 15'' được điều chỉnh bởi đai ốc 17a''.

Kết cấu bịt kín của van cửa 10'' có các vấn đề sau: Dòng chất lưu hoặc chất lưu có nhiệt độ cao, chẳng hạn nước nóng trong phần cổ van 13'' sẽ tiếp xúc trực tiếp với đệm bịt kín 15'' khiến đệm bịt kín 15'' giảm khả năng bịt kín khi làm việc trong thời gian dài dẫn đến phải điều chỉnh đai ốc 17'' thường xuyên. Hơn nữa, kết cấu này có nhiều chi tiết khiến tăng chi phí chế tạo, lắp ráp và do vậy tăng giá thành sản phẩm.

Vì vậy, có nhu cầu tạo ra kết cấu bịt kín cổ trục kiểu mới cho van cửa cho dòng chất lưu mà về cơ bản khắc phục được các vấn đề nêu trên của các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để khắc phục các vấn đề nêu trên của các van cửa đã biết, giải pháp hữu ích được tạo ra và mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất van cửa cho dòng chất lưu có kết cấu bịt kín cổ trục van được cải tiến để giảm đáng kể sự rò rỉ chất lưu ở phần cổ van trong quá trình vận hành đóng mở.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất van cửa cho dòng chất lưu có kết cấu trục van tăng độ ổn định của nó trong quá trình vận hành đóng mở.

Mục đích khác nữa của giải pháp hữu ích là đề xuất van cửa cho dòng chất lưu tăng đáng kể độ tin cậy vận hành và tuổi thọ sử dụng.

Để đạt các mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, giải pháp hữu ích đề xuất van cửa cho dòng chất lưu có kết cấu bao gồm: phần thân van bao gồm miệng gần như có dạng tròn và đường trục dọc, lỗ đầu vào chất lưu và lỗ đầu ra chất lưu có đường trục các lỗ gần như đồng tâm và về cơ bản vuông góc với đường trục dọc của phần thân van và cách nhau một khoảng xác định; cửa van có dạng xác định và được làm thích ứng để khớp vừa, di chuyển được và không xoay dọc theo đường trục dọc của phần thân van trong khoảng xác định giữa lỗ đầu vào chất lưu và lỗ đầu ra chất lưu của phần thân van để đóng mở dòng chất lưu đi qua giữa hai lỗ này; phần cổ van về cơ bản có dạng trụ bậc gồm đầu gần và đầu xa và có đường trục dọc, đầu xa của phần cổ van được làm thích ứng để khớp vừa tháo ra được với miệng của phần thân van và đường trục của phần cổ van gần như đồng trục với đường trục dọc của phần thân van, các lỗ bậc ở bên trong phần cổ van được tạo đồng trục với đường trục dọc của phần cổ này; trục van dạng trụ có kết cấu bao gồm phần trụ đầu gần được lắp quay được và bị chặn dịch chuyển dọc trục theo một hướng bởi đầu gần của phần cổ van, phần trụ giữa của trục van được lắp quay được theo cách bịt kín chất lưu trong các lỗ bậc của phần cổ van bởi kết cấu bịt kín, và phần trụ đầu xa được lắp khớp ren với cửa van; đặc trưng ở chỗ, kết cấu bịt kín bao gồm: cụm bịt kín thứ nhất nằm ở phía đầu xa phần cổ van, cụm bịt kín thứ nhất này có khả năng điều chỉnh được mức bịt kín để ngăn không cho dòng chất lưu lọt vào phần cổ van rò rỉ theo hướng vuông góc với đường trục dọc của nó và rò rỉ theo hướng đường trục dọc từ phía cửa van tới phía phần cổ van, và cụm bịt kín thứ hai nằm ở phía đầu gần phần cổ van và cách cụm bịt kín thứ nhất một khoảng xác định để ngăn

không cho dòng chất lưu lọt vào phần cổ van rò rỉ theo hướng vuông góc với đường trục dọc của nó.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, cụm bịt kín thứ nhất là đệm bịt kín dạng vành lắp khớp với trục van và có một mặt đầu được tỳ vào lỗ bậc của phần cổ van. Theo kết cấu này, dòng chất lưu có nhiệt độ cao trong thân van, chẳng hạn nước nóng sẽ được chặn đầu tiên nhờ vậy giảm tác động nhiệt cho cụm bịt kín thứ hai.

Tốt hơn, nếu đệm bịt kín được làm bằng vật liệu có khả năng chịu nhiệt cao và không kết dính.

Đặc biệt có lợi nếu vật liệu có khả năng chịu nhiệt cao và không kết dính là teflon. Việc sử dụng teflon làm đệm bịt kín trong kết cấu van cửa sẽ giúp van này được sử dụng phổ biến để đóng mở dòng chất lưu có nhiệt độ cao như nước nóng, chẳng hạn.

Theo cách lựa chọn khác, đệm bịt kín được làm bằng vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao.

Có ưu điểm nếu vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao là graphit.

Hơn nữa, mức bịt kín của cụm bịt kín thứ nhất được điều chỉnh bởi phương tiện điều chỉnh tác động lực ép theo hướng từ phía cửa van tới phía phần cổ van. Nhờ phương tiện điều chỉnh này, khả năng bịt kín chống rò rỉ chất lưu luôn được đảm bảo trong suốt thời gian sử dụng.

Tốt hơn nếu phương tiện điều chỉnh là đai ốc được gài khớp ren với lỗ bậc của phần cổ van. Điều này giúp việc điều chỉnh được thực hiện dễ dàng và tin cậy.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, cụm bịt kín thứ hai bao gồm ít nhất một đệm bịt kín hình khuyên có mặt cắt ngang xác định.

Có ưu điểm nếu đệm bịt kín hình khuyên được làm bằng vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt.

Theo một phương án, vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt là cao su

monome etylen propylen dien (ethylen propylene diene monomer. EPDM).

Theo phương án lựa chọn khác, vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt là cao su nitril butadien (nitrile butadiene rubber, NBR).

Theo một phương án có lợi của giải pháp hữu ích, đệm bịt kín hình khuyên được định vị trong rãnh tạo ra trên phần trụ giữa của trục van với các mặt cắt ngang của chúng về cơ bản khớp vừa với nhau.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, tỷ lệ khoảng xác định giữa cụm bịt kín thứ hai và cụm bịt kín thứ nhất với đường kính phần trụ giữa của trục van được chọn nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,4. Việc chọn tỷ lệ này sẽ làm tăng tính ổn định của trục van, giảm đáng kể độ nghiêng lệch khi xoay trục van nhiều lần và giúp cho cửa van đóng kín chống rò rỉ chất lưu ở trạng thái đóng.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp lắp ráp van cửa bao gồm các bước: chuẩn bị phần thân van, phần cổ van, cửa van, trục van, phương tiện điều chỉnh và các cụm bịt kín thứ nhất và thứ hai; lắp cụm bịt kín thứ hai và thứ nhất lần lượt lên phần trụ giữa của trục van; lắp trục van đã có các cụm bịt kín trên đó vào đầu gần của phần cổ van; lắp phương tiện điều chỉnh vào lỗ trụ bên trong phần cổ van; lắp cửa van vào đầu xa của trục van; và lắp phần cổ van với phần thân van để tạo thành van cửa thành phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được hiểu rõ hơn, và các mục đích, các chi tiết, các dấu hiệu và các ưu điểm khác của giải pháp hữu ích sẽ rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây. Các phương án thực hiện cụ thể của giải pháp hữu ích chỉ được đưa ra theo cách minh họa không nhằm mục đích hạn chế giải pháp hữu ích và có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong số các hình vẽ này:

H.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện van cửa cho dòng chất lưu theo phương

án thực hiện được ưu tiên của giải pháp hữu ích;

H.2 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện kết cấu bịt kín của van cửa trên H.1;

H.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một loại van cửa đã biết; và

H.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một loại van cửa đã biết khác.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả dưới đây của phương án thực hiện ưu tiên chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm hạn chế phạm vi ứng dụng, hoặc sử dụng giải pháp hữu ích.

Phần mô tả phương án thực hiện được minh họa theo các nguyên lý của giải pháp hữu ích, dự tính đọc có xem xét đến các hình vẽ kèm theo, được xem như một phần hoặc toàn bộ phần mô tả viết. Trong phần mô tả phương án thực hiện giải pháp hữu ích bộc lộ ở đây, sự viện dẫn bất kỳ tới phương hoặc hướng chỉ nhằm mục đích thuận tiện cho việc mô tả và không nhằm hạn chế theo cách bất kỳ phạm vi của giải pháp hữu ích. Các thuật ngữ tương đối như “dưới,” “trên,” “nằm ngang,” “thẳng đứng,” “bên trên,” “bên dưới,” “lên,” “xuống,” “đỉnh” và “đáy” cũng như các dẫn từ của chúng (ví dụ, “nằm theo phương ngang,” “hướng xuống dưới,” “hướng lên,” v.v.) sẽ được xem như hướng như được mô tả sau đó hoặc như được thể hiện khi trình bày trên hình vẽ. Các thuật ngữ tương đối này chỉ để thuận tiện cho việc mô tả và không yêu cầu là thiết bị được tạo kết cấu hoặc vận hành theo hướng xác định trừ khi có chỉ thị riêng biệt. Các thuật ngữ như “gắn,” “gắn cố định,” và tương tự viện dẫn đến mối tương quan trong đó các kết cấu được gắn cố định hoặc gắn với nhau hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các kết cấu giữa chúng. Ngoài ra, các dấu hiệu và các ưu điểm của giải pháp hữu ích được minh họa có viện dẫn đến phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, giải pháp hữu ích sẽ không bị hạn chế ở phương án thực hiện để làm ví dụ này minh họa một số kết hợp không hạn chế có thể có các dấu hiệu có thể tồn

tại một mình hoặc các kết hợp khác của các dấu hiệu; phạm vi của giải pháp hữu ích được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm theo đây.

Lưu ý rằng, thuật ngữ “chất lưu” được sử dụng trong bản mô tả bao gồm tập hợp của các trạng thái vật chất bao gồm chất lỏng, chất khí, plasma. Tuy nhiên, chất lưu được dùng phổ biến có thể là nước.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích, van cửa cho dòng chất lưu được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 10, như được thể hiện trên H.1 và H.2, và có kết cấu bao gồm:

Phần thân van 11 có miệng 11a gần như có dạng tròn và đường trục dọc A-A, thân van 11 cũng có hai lỗ gồm lỗ đầu vào chất lưu 11b và lỗ đầu ra chất lưu 11c, đường trục các lỗ 11b và 11c gần như đồng tâm và về cơ bản vuông góc với đường trục dọc A-A của phần thân van 11. Ngoài ra, các lỗ 11b và 11c được tạo vát mặt đầu để nằm cách nhau một khoảng xác định K tạo thành khoang 11d trong thân van 11.

Cửa van 12 được tạo dạng xác định và được làm thích ứng, chẳng hạn có hai mặt vát với góc nghiêng mặt vát gần như bằng với góc nghiêng mặt đầu vát của khoang trong thân van 11 để có thể tiếp xúc tỷ, di chuyển được và do vậy sẽ không xoay dọc theo đường trục dọc A-A của phần thân van 11 trong khoang 11d của phần thân van 11 này để đóng mở dòng chất lưu đi qua giữa hai lỗ 11b và 11c này;

Phần cổ van 13 về cơ bản có dạng trụ bậc gồm đầu gần 13a và đầu xa 13b và có đường trục dọc C-C, đầu xa 13b của phần cổ van 13 được làm thích ứng để lắp khớp vừa tháo ra được theo cách kín chất lưu với miệng 11a của phần thân van 11. Đường trục C-C của phần cổ van 13 gần như đồng trục với đường trục dọc A-A của phần thân van 11, các lỗ bậc 13c1, 13c2... ở bên trong phần cổ van 13 được tạo đồng trục với đường trục dọc C-C của phần cổ 13 này.

Trục van 14 về cơ bản có phần trụ 14a ở đầu gần, phần trụ 14a này được lắp quay được và bị chặn dịch chuyển dọc trục theo một hướng bởi đầu

gần 13a của phần cổ van 13. Phần trụ giữa 14c của trục van 14 được lắp quay được theo cách bịt kín chất lưu trong các lỗ bậc 13c1, 13c2... của phần cổ van 13 bởi kết cấu bịt kín 15 (sẽ được mô tả sau). Phần trụ 14b ở đầu xa được lắp khớp ren với cửa van.

Dưới đây, kết cấu bịt kín 15 gồm cụm bịt kín thứ nhất 15a và cụm bịt kín thứ hai 15b theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả có dựa vào H.1 và H.2.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, cụm bịt kín thứ nhất 15a được bố trí nằm ở phía đầu xa 13b của phần cổ van 13. Cụm bịt kín thứ nhất 15a có chức năng là điều chỉnh được mức bịt kín để ngăn không cho dòng chất lưu lọt vào phần cổ van rò rỉ theo hai hướng: hướng thứ nhất vuông góc với đường trục dọc C-C của phần cổ van 13 và hướng thứ hai là hướng dọc trục từ phía cửa van 12 tới phía phần cổ van 13.

Cụm bịt kín thứ hai 15b được bố trí nằm ở phía đầu gần 13a của phần cổ van 13 và nằm cách cụm bịt kín thứ nhất 15a một khoảng xác định L để ngăn không cho dòng chất lưu lọt vào phần cổ van 13 rò rỉ theo hướng vuông góc với đường trục dọc C-C của phần cổ van 13 này.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, cụm bịt kín thứ nhất 15a là đệm bịt kín dạng vành 15a1 lắp khớp với trục van 14 tại phần trụ giữa 14c của trục van 14, mặt đầu 15a1' được tỳ vào lỗ bậc 13c2 của phần cổ van 13. Theo kết cấu này, dòng chất lưu có nhiệt độ cao trong thân van, chẳng hạn nước nóng sẽ được chặn đầu tiên nhờ vậy giảm tác động nhiệt cho cụm bịt kín thứ hai.

Tốt hơn, nếu đệm bịt kín 15a1 được làm bằng vật liệu có khả năng chịu nhiệt cao và không kết dính.

Đặc biệt có lợi nếu vật liệu có khả năng chịu nhiệt cao và không kết dính là teflon. Việc sử dụng teflon làm đệm bịt kín trong kết cấu van cửa sẽ giúp van này được sử dụng phổ biến để đóng mở dòng chất lưu có nhiệt độ cao như nước nóng, chẳng hạn.

Theo cách lựa chọn khác, đệm bịt kín 15a1 được làm bằng vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao.

Có ưu điểm nếu vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao là graphit.

Hơn nữa, mức bịt kín của cụm bịt kín thứ nhất 15a được điều chỉnh bởi phương tiện điều chỉnh 16 điều chỉnh tác động lực ép theo hướng từ phía cửa van 12 tới phía phần cổ van 13. Nhờ phương tiện điều chỉnh 16 này, khả năng bịt kín chống rò rỉ chất lưu luôn được đảm bảo trong suốt thời gian sử dụng.

Tốt hơn nếu phương tiện điều chỉnh 16 là đai ốc 16a được gài khớp ren với lỗ bậc 13c2 của phần cổ van 13. Điều này giúp việc điều chỉnh được thực hiện dễ dàng và tin cậy.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, cụm bịt kín thứ hai 15b bao gồm ít nhất một đệm bịt kín hình khuyên 15b1 có mặt cắt ngang xác định.

Có ưu điểm nếu đệm bịt kín hình khuyên 15b1 được làm bằng vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt.

Theo một phương án, vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt là cao su EPDM.

Theo phương án lựa chọn khác, vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt là cao su NBR.

Theo một phương án có lợi của giải pháp hữu ích, đệm bịt kín hình khuyên 15b1 được định vị trong rãnh 14c1, 14c2 tạo ra trên phần trụ giữa 14c của trục van 14 với các mặt cắt ngang của chúng về cơ bản khớp vừa với nhau.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, như được thể hiện trên H.2, tỷ lệ khoảng xác định L giữa cụm bịt kín thứ hai 15b và cụm bịt kín thứ nhất 15a với đường kính d của phần trụ giữa 14c của trục van 14 được chọn nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,4. Việc chọn tỷ lệ L/d này sẽ làm tăng tính ổn định của trục van 14, giảm đáng kể độ nghiêng lệch khi xoay trục van

nhiều lần và giúp cho cửa van 12 luôn đóng kín chống rò rỉ chất lưu ở trạng thái đóng.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp lắp ráp van cửa 10 bao gồm các bước:

Bước thứ nhất S1: chuẩn bị phần thân van 11, phần cổ van 13, cửa van 12, trục van 14, phương tiện điều chỉnh 16 và các cụm bịt kín thứ nhất 15a và thứ hai 15b.

Bước thứ hai S2: lắp cụm bịt kín thứ hai 15b lên trụ giữa 14c của trục van 14, sau đó lắp cụm bịt kín thứ nhất 15a lên phần trụ giữa 14c của trục van 14.

Bước thứ ba S3: Lắp trục van 14 đã có các cụm bịt kín 15a, 15b trên đó vào đầu gần 13a của phần cổ van 13.

Bước thứ tư S4: Lắp phương tiện điều chỉnh 16 vào lỗ trụ 13c2 bên trong phần cổ van 13 và điều chỉnh lực ép thích hợp cho cụm bịt kín 15a.

Bước thứ năm S5: Lắp cửa van 12 vào đầu xa 14b của trục van 14.

Và bước thứ sáu S6: Lắp phần cổ van 13 với phần thân van 11 để tạo thành van cửa thành phẩm 10.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Van cửa cho dòng chất lưu được thử nghiệm độ bền áp suất bên trong. Các kết quả thử nghiệm được nêu trong Bảng dưới đây.

TT	Nội dung kiểm tra	Phương pháp thử	Đơn vị	Chỉ tiêu kỹ thuật	Chỉ số đo được	Kết luận
1	Độ bền áp suất bên trong	ISO 9393-2 :1997	bar	1,1xPN/ 20°C/ 15 giây (van đóng)	20 mẫu: Pt- 22 bar/ 15 giây - không rò rỉ	Đạt
				1,5xPN/ 20°C/ 15 giây (van mở)	20 mẫu: Pt- 30 bar/ 15 giây - không rò rỉ	Đạt
2	Độ bền áp suất bên trong	ISO 1167:2006	bar	8 bar/ 20°C/60 phút	20 mẫu: Pt- 8 bar/ 60 phút - không rò rỉ	Đạt
				20 bar/ 20°C/60 phút	20 mẫu: Pt- 20 bar/ 60 phút - không rò rỉ	Đạt
				64 bar/ 20°C/60 phút	03 mẫu: Pt- 64 bar/ 60 phút - không rò rỉ	Đạt

Mặc dù phân mô tả trên đây và các hình vẽ biểu thị phương án thực hiện để làm ví dụ giải pháp hữu ích, song cần hiểu rằng nhiều thay đổi, biến thể và thay thế khác nhau có thể được thực hiện trong đó mà không nằm ngoài phạm vi và ý đồ của giải pháp hữu ích như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cụ thể là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dễ dàng nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được thực hiện theo các dạng cụ thể khác, các kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, và với các thành phần khác, và các vật liệu, mà không nằm ngoài các đặc tính cơ bản hoặc ý đồ của giải pháp hữu ích. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được sử dụng với nhiều thay đổi về kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, các vật liệu, và các thành phần và các thông số khác, sử dụng trong thực tế của giải pháp hữu ích, được làm thích ứng một cách đặc biệt với các môi trường xác định và các yêu cầu vận hành mà không nằm ngoài các nguyên lý của giải pháp hữu ích. Vì vậy, phương án thực hiện bộc lộ ở đây sẽ được xem xét ở tất cả các khía cạnh như đã minh họa và không bị hạn chế, phạm vi của giải pháp hữu

ích sẽ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và không bị hạn chế ở phần mô tả hoặc các phương án thực hiện giải pháp hữu ích đã nêu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Van cửa (10) cho dòng chất lưu có kết cấu bao gồm:

phần thân van (11) bao gồm miệng (11a) gần như có dạng tròn và có đường trục dọc (A-A), lỗ đầu vào chất lưu (11b) và lỗ đầu ra chất lưu (11c) có đường trục các lỗ gần như đồng tâm và về cơ bản vuông góc với đường trục dọc (A-A) của phần thân van (11) và cách nhau một khoảng xác định (K);

cửa van (12) có dạng xác định và được làm thích ứng để khớp vừa, di chuyển được và không xoay dọc theo đường trục dọc (A-A) của phần thân van (11) trong khoảng xác định (K) giữa lỗ đầu vào chất lưu (11b) và lỗ đầu ra chất lưu (11c) của phần thân van (11) để đóng mở dòng chất lưu đi qua giữa hai lỗ (11b, 11c) này;

phần cổ van (13) về cơ bản có dạng trụ bậc gồm đầu gần (13a) và đầu xa (13b) và có đường trục dọc (C-C), đầu xa (13b) của phần cổ van (13) được làm thích ứng để khớp vừa tháo ra được với miệng (11a) của phần thân van (11) và đường trục (C-C) của phần cổ van gần như đồng trục với đường trục dọc (A-A) của phần thân van ((11), các lỗ bậc (13c1, 13c2) ở bên trong phần cổ van (13) được tạo đồng trục với đường trục dọc (C-C) của phần cổ van (13) này;

trục van (14) dạng trụ có kết cấu bao gồm phần trụ đầu gần (14a) được lắp quay được và bị chặn dịch chuyển dọc trục theo một hướng bởi đầu gần (13a) của phần cổ van (13), phần trụ giữa (14c) của trục van (14) được lắp quay được theo cách bịt kín chất lưu trong các lỗ bậc (13c1, 13c2) của phần cổ van (13) bởi kết cấu bịt kín (15), và phần trụ đầu xa (14b) được lắp khớp ren với cửa van (12);

trong đó, kết cấu bịt kín (15) bao gồm:

cụm bịt kín thứ nhất (15a) nằm ở phía đầu xa (13b) phần cổ van (13), cụm bịt kín thứ nhất (15a) này có khả năng điều chỉnh được mức bịt kín để

ngăn không cho dòng chất lưu lọt vào phần cổ van (13) rò rỉ theo hướng vuông góc với đường trục dọc (C-C) của nó và rò rỉ theo hướng đường trục dọc từ phía cửa van (12) tới phía phần cổ van (13), và

cụm bịt kín thứ hai (15b) nằm ở phía đầu gần (13a) phần cổ van (13) và cách cụm bịt kín thứ nhất (15a) một khoảng xác định (L) để ngăn không cho dòng chất lưu lọt vào phần cổ van (13) rò rỉ theo hướng vuông góc với đường trục dọc (C-C) của nó,

trong đó cụm bịt kín thứ nhất (15a) là đệm bịt kín (15a1) dạng vành lắp khớp với trục van và có một mặt đầu (15a1') được tỳ vào lỗ bậc (13c2) của phần cổ van (13),

trong đó đệm bịt kín (15a1) được làm bằng vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao,

trong đó vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao là graphit.

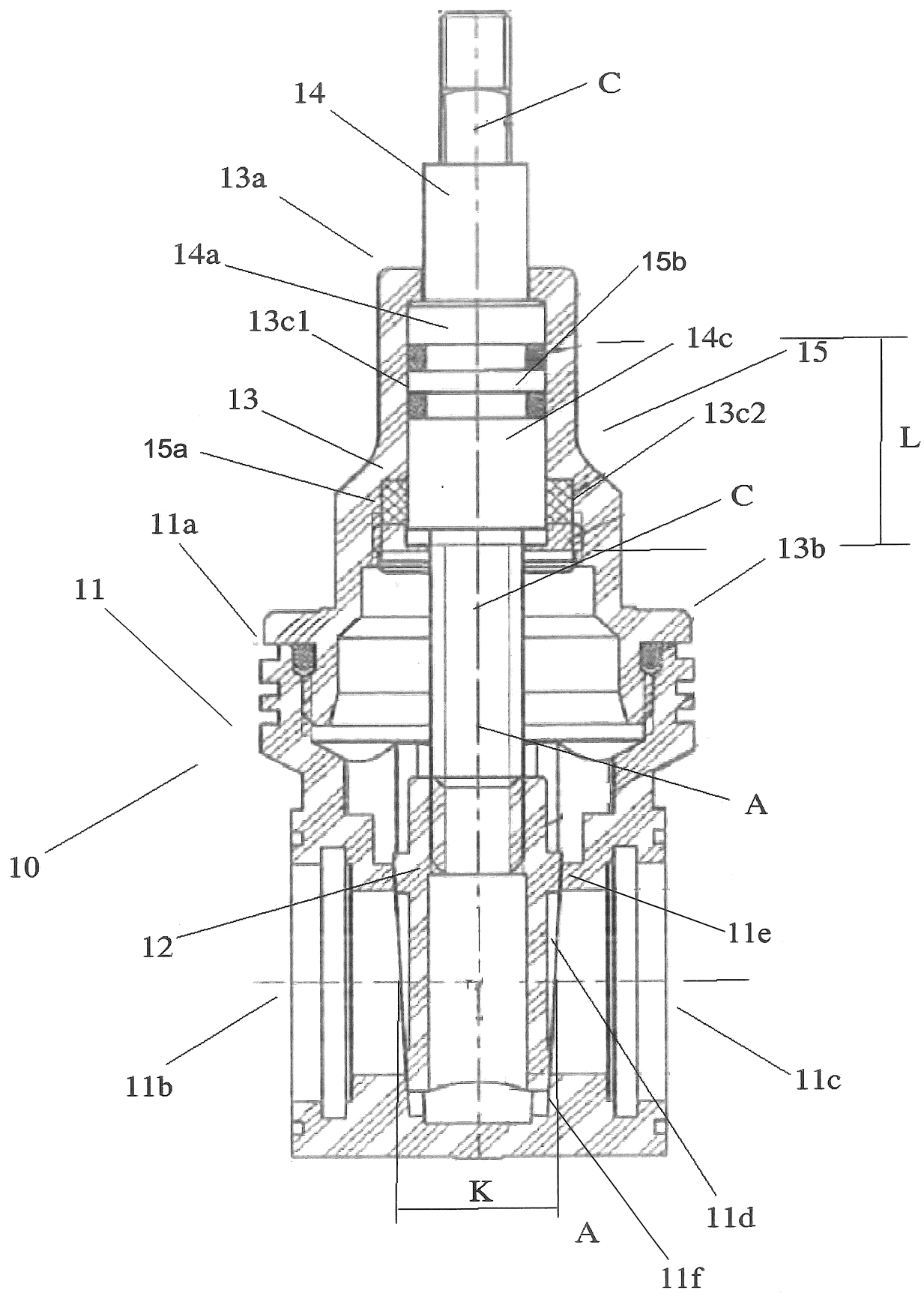
2. Van cửa (10) theo điểm 1, trong đó đệm bịt kín (15a1) được làm bằng vật liệu có khả năng chịu áp lực và nhiệt cao và không kết dính.

3. Van cửa (10) theo điểm 2, trong đó vật liệu có khả năng chịu nhiệt cao và không kết dính là teflon.

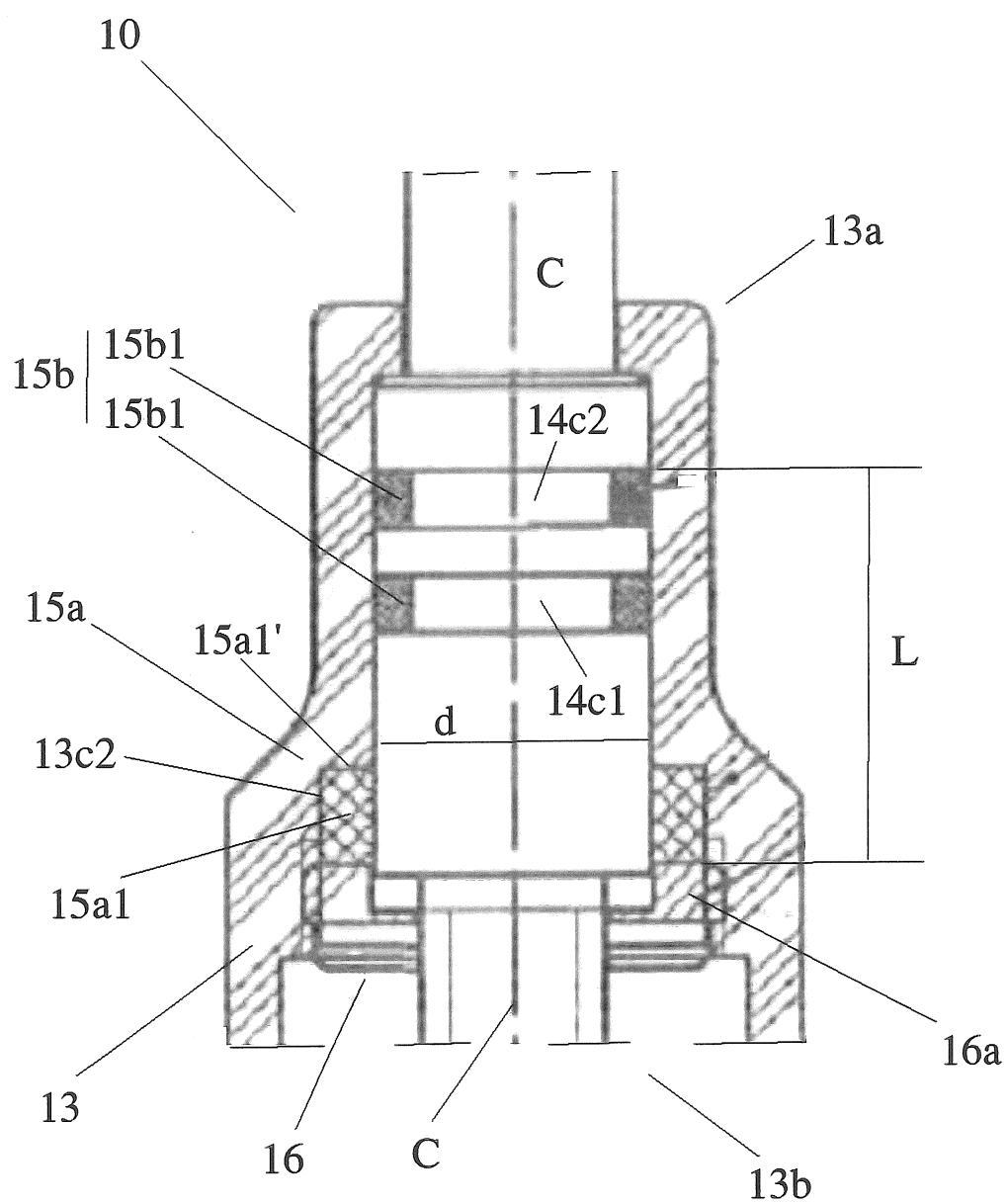
4. Van cửa (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó mức bịt kín của cụm bịt kín thứ nhất (15a) được điều chỉnh bởi phương tiện điều chỉnh (16) tác động lực ép theo hướng từ phía cửa van (12) tới phía phần cổ van (13).

5. Van cửa (10) theo điểm 4, trong đó phương tiện điều chỉnh (16) là đai ốc (16a) được gài khớp ren với lỗ bậc (13c2) của phần cổ van (13).

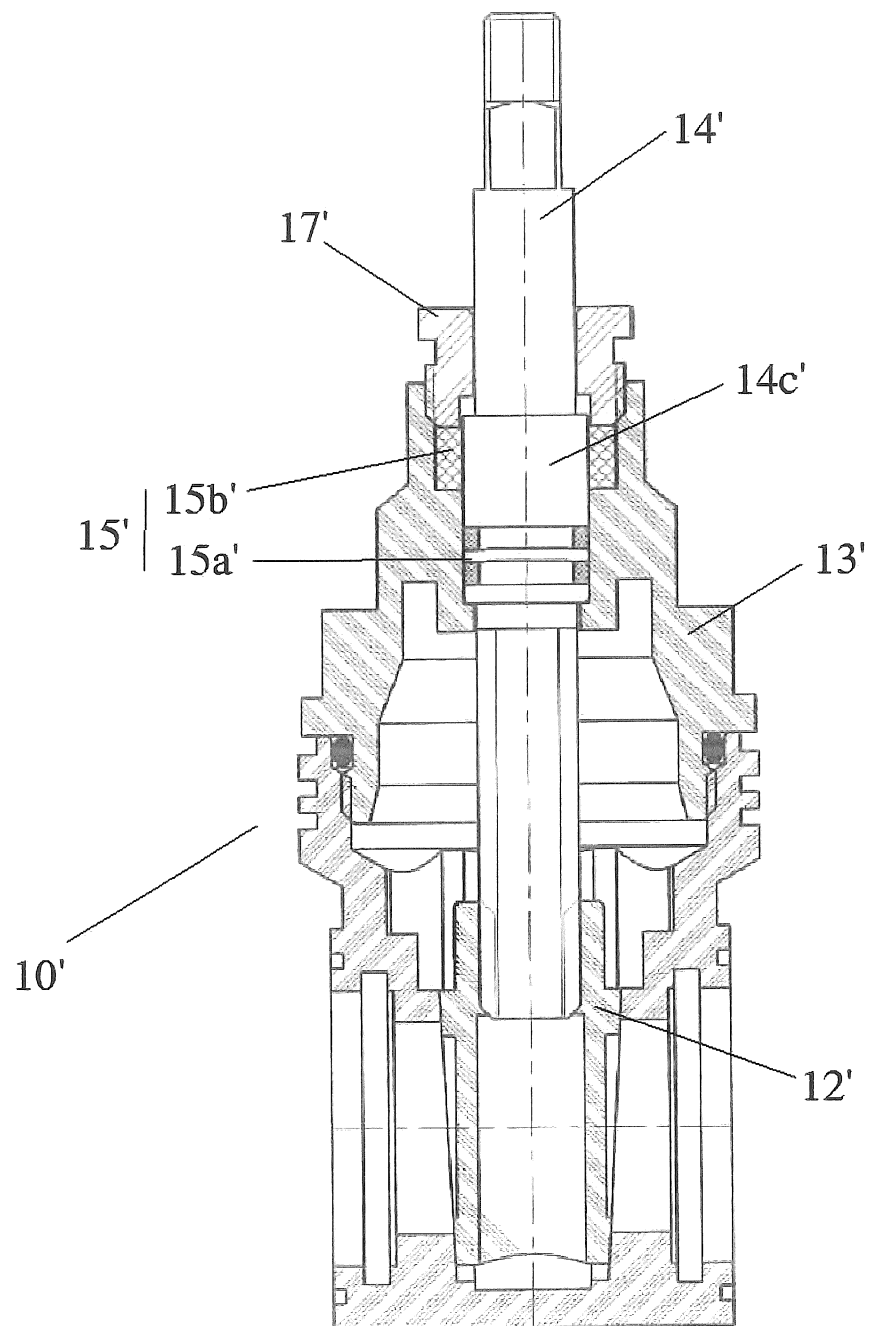
6. Van cửa (10) theo điểm 1, trong đó cụm bịt kín thứ hai (15b) bao gồm ít nhất một đệm bịt kín hình khuyên (15b1) có mặt cắt ngang xác định.
7. Van cửa (10) theo điểm 6, trong đó đệm bịt kín hình khuyên (15b1) được làm bằng vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt.
8. Van cửa (10) theo điểm 7, trong đó vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt là cao su monome etylen propylen dien (ethylene propylene diene monomer, EPDM).
9. Van cửa (10) theo điểm 7, trong đó vật liệu đàn hồi có khả năng chịu nhiệt là cao su nitril butadien (nitrile butadiene rubber, NBR).
10. Van cửa (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó đệm bịt kín hình khuyên (15b1) được định vị trong rãnh (14c1, 14c2) tạo ra trên phần trụ giữa (14c) của trục van (14) với các mặt cắt ngang của chúng về cơ bản khớp vừa với nhau.
11. Van cửa (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ khoảng xác định (L) giữa cụm bịt kín thứ hai (15b) và cụm bịt kín thứ nhất (15a) với đường kính (d) của phần trụ giữa (14c) của trục van (14) được chọn nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,4.

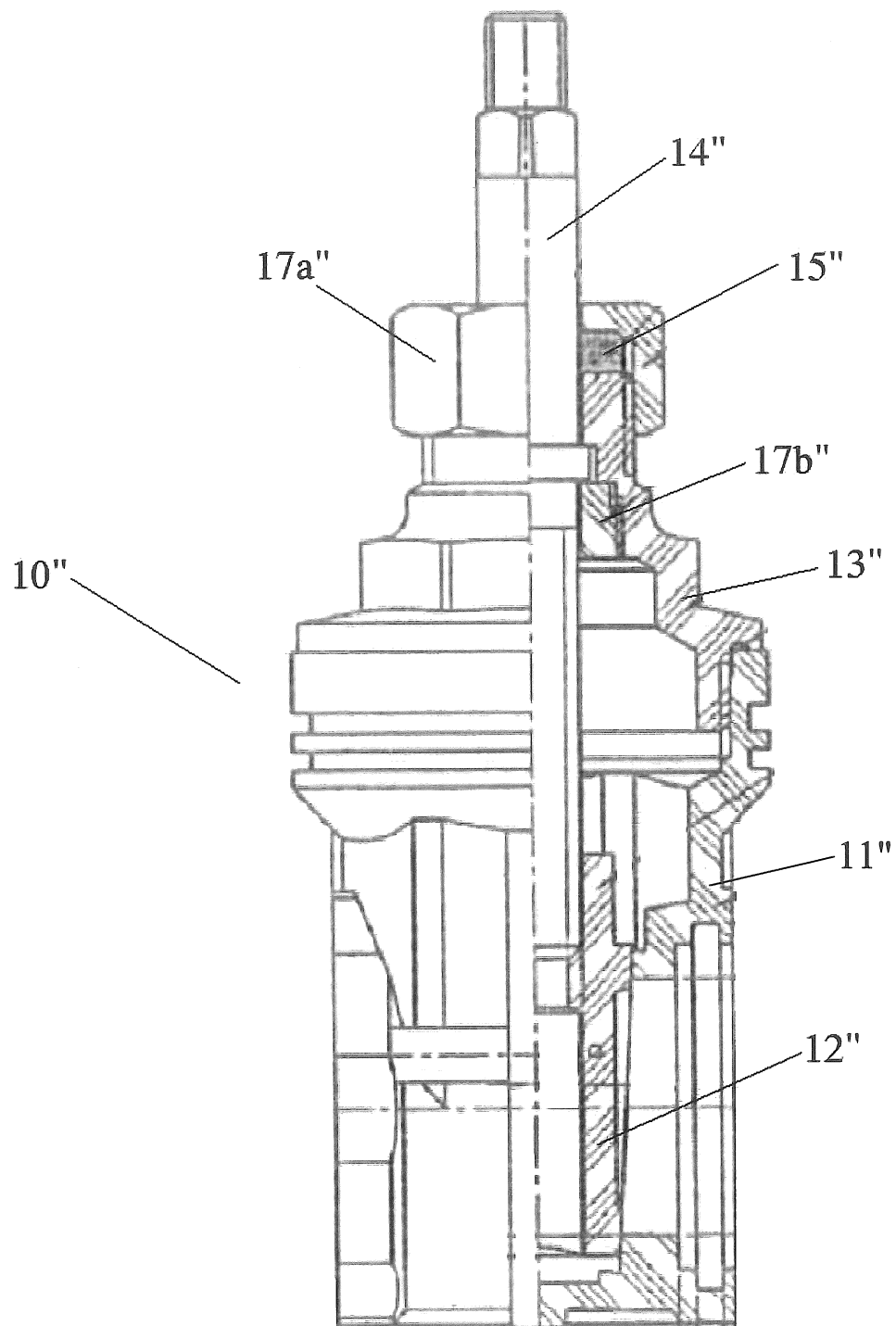


H.1



H.2

**H.3**

**H.4**