

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 513**

51 Int. Cl.:

F16K 21/04 (2006.01)

F16K 31/385 (2006.01)

F16K 39/02 (2006.01)

F16K 1/52 (2006.01)

F16K 3/26 (2006.01)

F16K 31/524 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2019** E 19187631 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2022** EP 3599399

54 Título: **Válvula sanitaria con válvula de membrana**

30 Prioridad:

27.07.2018 DE 102018118183

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.09.2022

73 Titular/es:

**IDEAL STANDARD INTERNATIONAL NV (100.0%)
Corporate Village - Gent Building, Da Vincilaan, 2
1935 Zaventem, BE**

72 Inventor/es:

MÜLLER, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 923 513 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Válvula sanitaria con válvula de membrana

5 La presente invención se refiere a una válvula sanitaria con una entrada de agua, una salida de agua, una válvula de membrana, que está dispuesta entre la entrada de agua y la salida de agua, en donde la válvula de membrana presenta un asiento de válvula, una abertura de compensación, una abertura de control y un émbolo de control, que puede llevarse mediante un accionamiento presión a una primera y a una segunda posición axial estable, en donde el émbolo de control cierra la abertura de control en la primera posición, y en la segunda posición mantiene un flujo a través de esta (abierta) y con un equipo de ajuste, con el que mediante un movimiento de giro el paso puede modificarse a través de la válvula sanitaria cuando la válvula de membrana está abierta.

15 Cuando el émbolo de control mantiene cerrada la abertura de control en la primera posición, en una cámara de presión enfrentada al asiento de válvula se establece una presión partiendo de la presión de agua aplicada en la entrada de agua a través de la abertura de compensación. Mediante la presión presente en la cámara de presión la válvula de membrana se sujeta en su posición cerrada. Si en cambio la abertura de control se libera mediante un movimiento en particular axial del émbolo de control, entonces la presión en la cámara de presión se reduce a través de la abertura de control abierta, por lo que la válvula de membrana llega a su posición abierta. Tales válvulas sanitarias están previstas para bloquear o liberar el flujo del agua.

20 Se conoce una válvula sanitaria con las características anteriormente mencionadas por el documento DE 10 2012 221 043 A1. Para poder ajustar el paso cuando la válvula de membrana está abierta, se propone que mediante un movimiento de giro pueda regularse un tope para especificar la posición de la válvula de membrana en su estado abierto. Por consiguiente, cuando la válvula de membrana está abierta la sección transversal de flujo puede ajustarse entre la válvula de membrana y el asiento de válvula.

30 Una válvula sanitaria con las características de la reivindicación 1 se conoce por el documento JP 2008-256 141 A, en el que está previsto en realidad un primer elemento de mando en forma de un botón pulsador, para conmutar la válvula de membrana mediante un accionamiento presión entre una posición de paso y una posición abierta, y un segundo elemento de giro alojado de manera giratoria con respecto al botón pulsador, con el que puede modificarse el paso a través de la válvula sanitaria. Por consiguiente, por un lado se da una estructura complicada, y por otro lado para el usuario no queda claro, cómo debe accionarse la válvula sanitaria.

35 Por los documentos DE 10 2014 110 550 A1, WO 2009 / 135 490 A2 y WO 2015 / 010 685 A2 se conoce en cada caso una válvula de calefacción para un cuerpo de calefacción de un sistema hidráulico cerrado, en el que la válvula de membrana está prevista para mantener constante la disminución de presión por encima de la válvula de calefacción. En cambio, por el documento US 2009 / 0 146 090 A1 se conoce una válvula sanitaria adicional. Por el documento EP 3 147 546 A1 y el CN 204 805 691 U se conocen otras válvulas sanitarias con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

40 El objetivo de la presente invención es presentar una alternativa, para poder cambiar el paso a través de una válvula sanitaria cuando la válvula de membrana está abierta.

45 El objetivo se consigue mediante una válvula sanitaria con las características independientes de la reivindicación independiente. En las reivindicaciones dependientes y en la descripción se indican perfeccionamientos ventajosos de la válvula sanitaria, pudiendo combinarse características individuales de los perfeccionamientos ventajosos de manera razonable desde el punto de vista tecnológico de manera discrecional entre sí.

50 El objetivo se consigue en particular mediante una válvula sanitaria con las características mencionadas al principio, en la que el equipo de ajuste presenta un elemento de paso, en donde el elemento de paso presenta al menos una abertura de paso y está asociado a la entrada de agua o la salida de agua, en donde la al menos una abertura de paso del elemento de paso mediante el movimiento de giro puede llevarse a diferentes posiciones de giro.

55 De acuerdo con la invención el émbolo de control está unido directa o indirectamente a una caperuza de accionamiento, mediante el cual puede ejercerse un accionamiento presión y un movimiento de giro sobre el émbolo de control. Por consiguiente un accionamiento presión de la caperuza de accionamiento se convierte en un movimiento axial del émbolo de control, mientras que un movimiento de giro de la caperuza de accionamiento resulta en un movimiento de giro del émbolo de control y con ello en un movimiento de giro del elemento de paso. La caperuza de accionamiento está alojada por consiguiente asimismo preferentemente tanto de manera giratoria como de manera axialmente móvil en la carcasa de la válvula sanitaria.

60 Por lo tanto, la invención prevé en su idea fundamental que el paso a través de la válvula sanitaria se modifique al modificarse la sección transversal de flujo en la entrada de agua o en la salida de agua, para lo que la al menos una abertura de paso del elemento de paso mediante el movimiento de giro puede llevarse a posiciones muy solapadas de manera diferente con al menos una abertura de descarga que forma la salida de agua o la entrada de agua.

La entrada de agua y la salida de agua se forman en particular en cada caso mediante al menos una abertura de descarga en una carcasa o en una parte de carcasa de la válvula sanitaria. Se prefiere en particular que el elemento de paso presente más de una abertura de paso y que la entrada de agua y la salida de agua presente más de una
 5 abertura de descarga. En particular el elemento de paso presenta tantas aberturas de paso, como la entrada de agua o salida de agua asociadas a este presenta aberturas de descarga. Sin embargo, el elemento de paso puede presentar también más o menos aberturas de paso que aberturas de descarga. Preferentemente el elemento de paso está dispuesto dentro de la parte de carcasa que forma la entrada de agua o salida de agua. El elemento de paso puede estar dispuesto directamente adyacente a una sección de la carcasa que presenta las aberturas de descarga. Sin embargo, puede estar dispuesta también una parte intermedia, como manguito, entre la carcasa y el elemento de
 10 paso, en donde la parte intermedia presenta aberturas que se corresponden con las aberturas de descarga.

el elemento de paso está asociado preferentemente a la salida de agua. La entrada de agua está configurada preferentemente en superficies de envolturas radiales de la carcasa de la válvula sanitaria, mientras que la salida de agua está configurada en un extremo axial de la válvula sanitaria, en donde la salida de agua puede estar orientada radial y/o axialmente.
 15

Cuando la entrada de agua o la salida de agua está configurada en una sección de una carcasa cilíndrica, orientada radialmente, se prefiere que el elemento de paso presente una envoltura en forma de cilindro con base circular, en la que está configurada al menos una abertura de paso.
 20

Si en cambio la entrada de agua o la salida de agua está configurada en un lado frontal de una carcasa de la válvula sanitaria, se prefiere que el elemento de paso presente una sección en forma de disco, en la que está configurada al menos una abertura de paso.
 25

Puede estar previsto que el elemento de paso pueda accionarse independientemente del émbolo de control. Sin embargo se prefiere que el elemento de paso esté acoplado de manera resistente al giro con el émbolo de control, de modo que el elemento de paso mediante giro del émbolo de control pueda llevarse a diferentes posiciones de giro.
 30

Para desacoplar el movimiento axial del émbolo de control entre sus dos posiciones estables de un movimiento del émbolo de control en dirección axial, el émbolo de control está dispuesto preferentemente de manera axialmente móvil hacia el elemento de paso. En un movimiento axial del émbolo de control el elemento de paso permanece por tanto en su posición axial, mientras que un movimiento de giro del émbolo de control resulta en un movimiento de giro del elemento de paso.
 35

Puede estar previsto en este sentido que el émbolo de control en particular en una configuración en forma de disco del elemento de paso atraviese una abertura no redonda en la sección en forma de disco, en donde el émbolo de control en la sección entrante presenta una forma complementaria en la sección en forma de disco. Como alternativa puede estar previsto que el émbolo de control esté acoplado indirectamente a través de un elemento de acoplamiento y, dado el caso otras piezas constructivas con el elemento de paso.
 40

En una forma de realización preferida el émbolo de control se conduce a través de la abertura de control, de modo que el émbolo de control atraviesa la abertura de control. En este contexto en particular está previsto que el elemento de paso esté acoplado en un lado con el émbolo de control, que con respecto a la válvula de membrana es opuesto a un lado de accionamiento del émbolo de control.
 45

En este contexto en particular está previsto que el émbolo de control presenta una reducción cónica, que en la segunda posición del émbolo de control está dispuesta de modo que puede fluir agua desde la cámara de presión a lo largo de la reducción cónica a través de la abertura de control.
 50

Para cerrar la abertura de control en la primera posición del émbolo de control, en particular está dispuesta una junta adyacente a la abertura de control. En la segunda posición del émbolo de control que libera la abertura de control es posible un flujo de agua entre la reducción cónica y la junta, mientras que en la primera posición del émbolo de control que cierra la abertura de control el émbolo de control con una sección que adyacente a la reducción cónica está en contacto con la junta, de modo que no puede fluir agua alguna a través de la abertura de control.
 55

Para llevar el émbolo de control mediante un accionamiento presión a diferentes posiciones axiales estables y mantenerlo en estas, está configurado en particular un diseño de corredera, que mantiene en una posición estable el émbolo de control después de un accionamiento de presión y que está previsto para trasladar el émbolo de control durante el accionamiento de presión a otra posición estable. Este equipo de transferencia con un diseño de corredera funciona según el principio de un bolígrafo, como se conoce suficientemente para válvulas sanitarias con válvulas de membrana ya desde hace mucho tiempo y se describe por ejemplo en el documento EP 1 903 267 A. En particular para ello la caperuza de accionamiento y/o el émbolo de control está pretensada por resorte en contra de la dirección de accionamiento de presión, en donde un tope, por ejemplo en la forma de un pasador o un saliente, se presiona en las posiciones estables en superficies de contacto diseñadas en correspondencia del diseño de corredera. Las superficies de contacto del diseño de corredera dispuestas contiguas en dirección circunferencial para las diferentes posiciones axiales estables están dispuestas desfasadas entre sí en dirección axial. En particular una guía de
 60
 65

corredera enfrentada al diseño de corredera con las superficies de contacto para la posición estable está configurada de modo que en un accionamiento de presión el tope se mueve en la dirección circunferencial, de modo que el tope en la relajación de los resortes llega a una superficie de contacto adyacente en dirección circunferencial.

5 La invención, así como el campo técnico, se explican a modo de ejemplo a continuación mediante las figuras. Muestran esquemáticamente:

figura 1: una vista en sección mediante una primera forma de realización de una válvula sanitaria con la válvula de membrana cerrada,

10

figura 2: una vista en perspectiva de la válvula de membrana de la figura 1,

figura 3: una vista en despiece ordenado de algunas piezas constructivas de la válvula sanitaria de la figura 1,

15 figura 4: la representación en sección de acuerdo con la figura 4 con la válvula de membrana abierta y paso máximo,

figura 5: la representación en sección de acuerdo con la figura 1 con la válvula de membrana abierta y paso mínimo y

20

figuras 6 a 9: una segunda forma de realización de una válvula sanitaria.

25 La válvula sanitaria representada en las figuras 1 a 5 presenta en su carcasa una entrada de agua 1, que está formada por varias aberturas de descarga 16.1, en donde radialmente en el exterior delante de las aberturas de descarga 16.1 está dispuesto un filtro.

La válvula sanitaria presenta además una salida de agua 2, que está formada por varias aberturas de descarga 16.2 y por una abertura frontal axial.

30 En la dirección de corriente entre la entrada de agua 1 y la salida de agua 2 está configurada una válvula de membrana 3, que comprende un cuerpo de válvula 4, que en la posición cerrada de la válvula de membrana representada en la figura 1 está apoyado en un asiento de válvula 5. En el cuerpo de válvula 4 está configurada una abertura de compensación no representada, que produce una conexión fluida entre la entrada de agua 1 y una cámara de presión 19 dispuesta por encima de la válvula de membrana.

35

En el cuerpo de válvula 4 está configurada además una abertura de control 6, que se sujeta por un émbolo de control 7. El émbolo de control 7 presenta una reducción cónica 12, en donde una sección adyacente a la reducción cónica 12 del émbolo de control 7 en la posición cerrada de la válvula de membrana 3 de acuerdo con la figura 1 coopera con una junta 13 de modo que se impide una conexión fluida desde la cámara de presión 19 en la de la salida de agua 2 a través de la abertura de control 6.

40

El émbolo de control 7 está unido en el lado opuesto a la salida de agua 2 a una caperuza de accionamiento 14, que está alojado de manera giratoria y axialmente móvil en contra de una fuerza de resorte en una carcasa de la válvula sanitaria.

45

Además está configurado un diseño de corredera 15 que permite según el principio de bolígrafo, llevar el émbolo de control 7 a dos posiciones estables axiales, en los que el émbolo de control 7 se encuentra en diferentes posiciones axiales.

50 Tal como se desprende en particular de la figura 3, el émbolo de control 7 está unido en su lado dirigido a la salida de agua 2 de manera resistente al giro, pero axialmente móvil a un elemento de acoplamiento 18. El elemento de acoplamiento 18 está unido a su vez de manera resistente al giro a un elemento de paso 8. El elemento de paso 8 presenta una envoltura 10, en la que están configuradas aberturas de paso 9. En el estado montado está dispuesto un manguito 17 entre el elemento de paso 8 y la salida de agua 2, en donde las aberturas en el manguito 17 están alineadas con las aberturas de descarga 16.2 de la salida de agua 2.

55

En el estado representado en la figura 1 la válvula de membrana está cerrada, de modo que se impide un flujo de agua desde la entrada de agua 1 a la salida de agua 2. Mediante un accionamiento presión de la caperuza de accionamiento 14 la válvula de membrana 3 puede abrirse, en donde el émbolo de control 7 mediante el accionamiento de presión, y debido al diseño de corredera 15 se desplaza axialmente hacia arriba. Por ello inicialmente se libera la abertura de control 6, dado que es posible un flujo de agua desde la cámara de presión 9 a lo largo de la reducción cónica 12, por lo que tiene lugar un establecimiento de presión en la cámara de presión 19, de modo que a continuación la válvula de membrana 3 se abre de manera conocida *per se*.

60

65 El paso a través de la válvula sanitaria puede variarse ahora mediante el giro de la caperuzade accionamiento 14. Concretamente mediante el giro de la caperuzade accionamiento 14 el elemento de cierre 8 puede llevarse a diferentes

posiciones de giro, en donde en la posición de giro mostrada en la figura 4 las aberturas de paso 9 del elemento de paso 8 están alineadas con las aberturas de descarga 16.2 en la carcasa de la válvula sanitaria, de manera que es posible un paso máximo.

5 En cambio, en la posición de giro representada en la figura 5 las aberturas de descarga 16.2 se bloquean al menos en gran parte mediante la envoltura 10 del elemento de paso 8, de modo que está ajustada una circulación mínima. En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 5 puede realizarse también una salida de agua en el lado frontal de la válvula sanitaria.

10 La válvula sanitaria representada en las figuras 6 a 9 se diferencia de la válvula sanitaria de las figuras 1 a 5 en la configuración de la salida de agua 2 y del elemento de cierre 8, de modo que a continuación se tratan solo estas diferencias.

15 De acuerdo con una forma de realización de las figuras 6 a 9 la salida de agua 2 está formada por dos aberturas de descarga 16.2 en el lado frontal inferior de la válvula sanitaria.

20 El elemento de paso 8 está configurado como un disco 11, en el que las aberturas de paso 9 están configuradas. El émbolo de control 7 con su extremo en el lado de la salida de agua atraviesa el elemento de paso 8 directamente, en donde se presenta una unión resistente al giro, pero es posible un movimiento relativo axial.

25 En la posición abierta de la válvula de membrana 3 en la figura 8 las aberturas de paso 9 del elemento de paso 8 están alineadas con las aberturas de descarga 16.2 de la salida de agua 2, de manera que es posible un paso máximo. En cambio, en la posición de giro del elemento de paso 8 representada en la figura 9 las aberturas de descarga 16.2 se cierran en su mayor parte mediante el elemento de paso 9, de modo que solo es posible un paso mínimo a través de la válvula sanitaria.

Lista de referencias

- 1 Entrada de agua
- 2 Salida de agua
- 3 Válvula de membrana
- 4 Cuerpo de válvula
- 5 Asiento de válvula
- 6 Abertura de control
- 7 Émbolo de control
- 8 Elemento de paso
- 9 Abertura de paso
- 10 Envoltura
- 11 Disco
- 12 Reducción cónica
- 13 Junta
- 14 caperuza de accionamiento
- 15 Diseño de corredera
- 16 Abertura de descarga
- 17 Manguito
- 18 Elemento de acoplamiento
- 19 Cámara de presión

REIVINDICACIONES

1. Válvula sanitaria con

- 5 - una entrada de agua (1),
 - una salida de agua (2),
 - una válvula de membrana (3), que está dispuesta entre la entrada de agua (1) y la salida de agua (2), en donde la válvula de membrana (3) presenta
- 10 - un asiento de válvula (5),
 - una abertura de compensación,
 - una abertura de control (6) y
 - un émbolo de control (7), en donde el émbolo de control (7) mediante un accionamiento por presión puede llevarse a una primera y a una segunda posición estable, en donde el émbolo de control (7) cierra la abertura de control (6) en la primera posición y mantiene en la segunda posición un flujo a través de esta, y
- 15 - un equipo de ajuste, con el que, mediante un movimiento de giro, el paso a través de la válvula sanitaria puede modificarse cuando la válvula de membrana (3) está abierta, en donde el equipo de ajuste presenta un elemento de paso (8), en donde el elemento de paso (8) presenta al menos una abertura de paso (9) y está asociado a la entrada de agua (1) o a la salida de agua (2), en donde la al menos una abertura de paso (9) del elemento de paso (8) puede llevarse, mediante el movimiento de giro, a diferentes posiciones de giro, **caracterizada por que**
- 20 el émbolo de control (7) está unido firmemente a una caperuza de accionamiento (14).
- 25 2. Válvula sanitaria según la reivindicación 1, en donde el elemento de paso (8) presenta una envoltura cilíndrica (10), en donde la al menos una abertura de paso (9) está configurada en la envoltura cilíndrica (10).
- 30 3. Válvula sanitaria según las reivindicaciones 1 o 2, en donde el elemento de paso (8) presenta una sección en forma de disco (11), en donde la al menos una abertura de paso (9) está configurada en la sección en forma de disco (11).
4. Válvula sanitaria según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de paso (8) está acoplado de manera resistente al giro al émbolo de control (7).
- 35 5. Válvula sanitaria según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el émbolo de control (7) está dispuesto de manera axialmente móvil con respecto al elemento de paso (8).
6. Válvula sanitaria según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el émbolo de control (7) atraviesa la abertura de control (6).
- 40 7. Válvula sanitaria según la reivindicación 6, en donde el émbolo de control (7) presenta una reducción cónica (12), a lo largo de la cual en la segunda posición del émbolo de control (7) el agua fluye a través de la abertura de control (6).
8. Válvula sanitaria según las reivindicaciones 6 o 7, en donde una junta (13) está dispuesta adyacente a la abertura de control (6).
- 45 9. Válvula sanitaria según una de las reivindicaciones anteriores, en donde está configurado un diseño de corredera (15), que sujeta el émbolo de control (7) después de un accionamiento por presión en la posición estable.

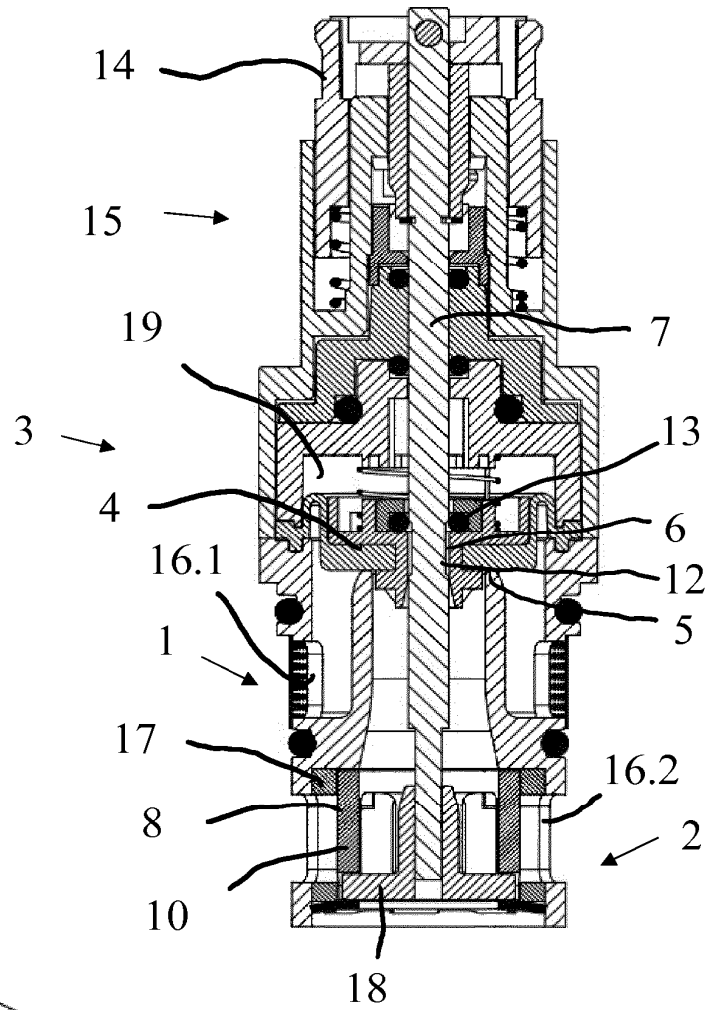


Fig. 1

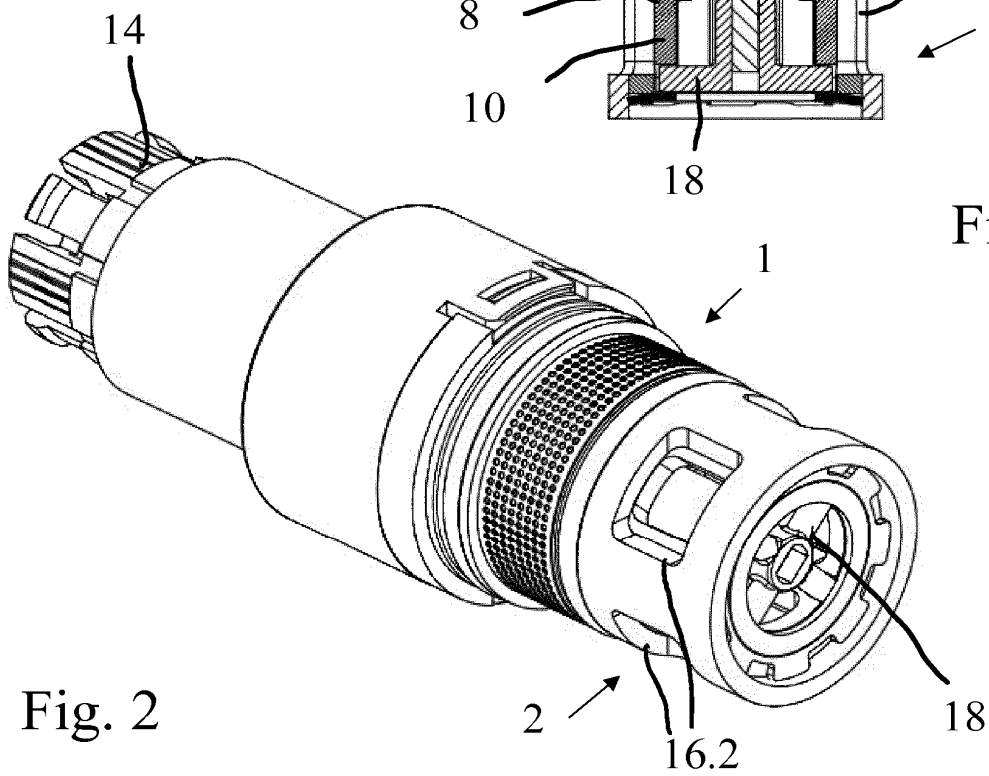


Fig. 2

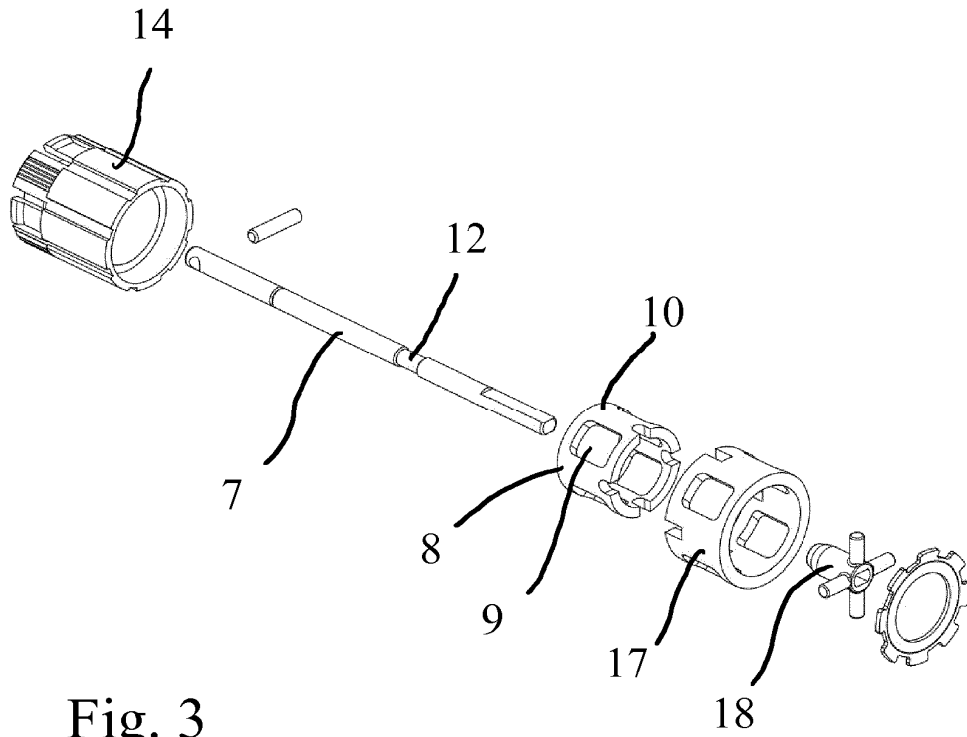


Fig. 3

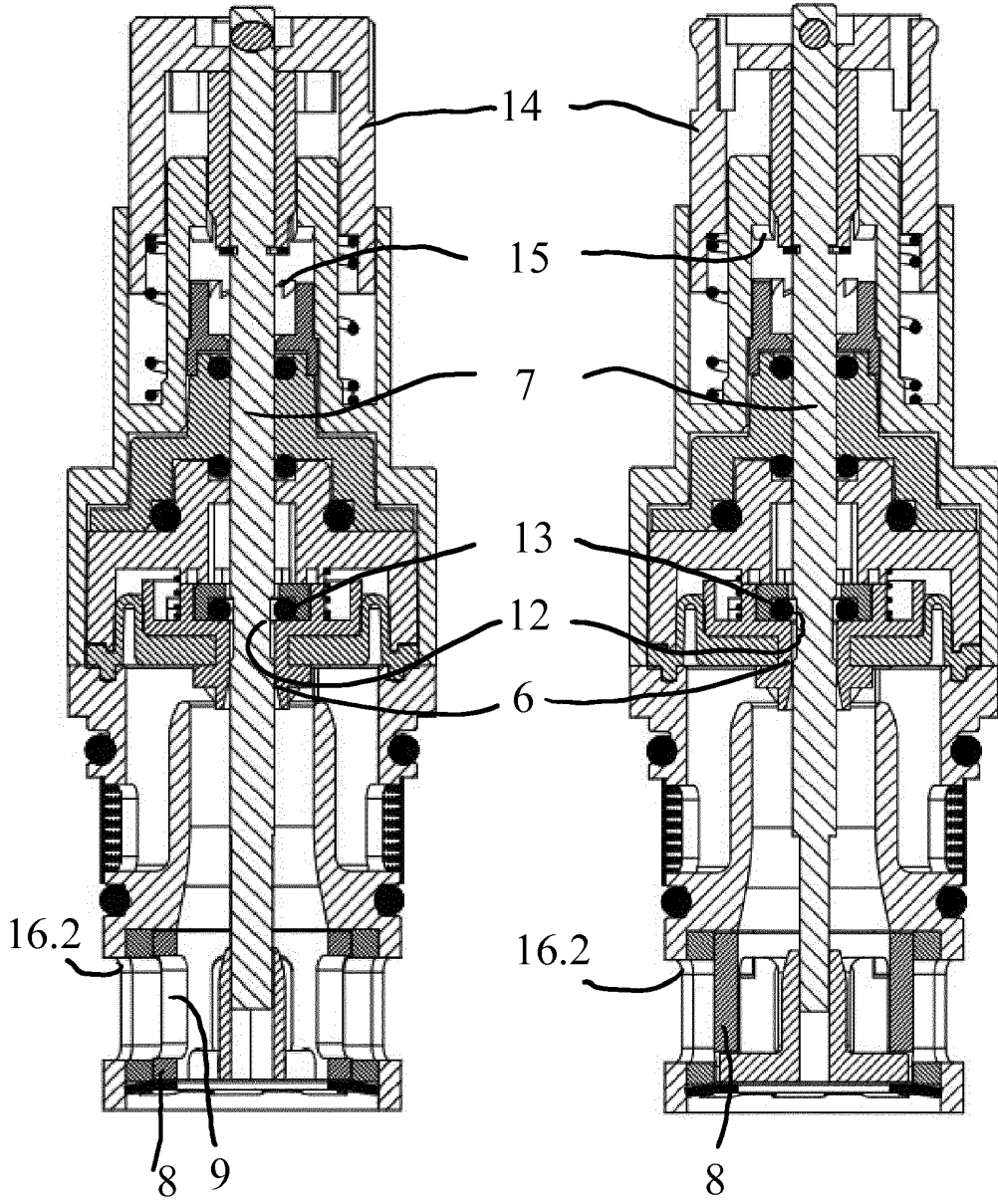


Fig. 4

Fig. 5

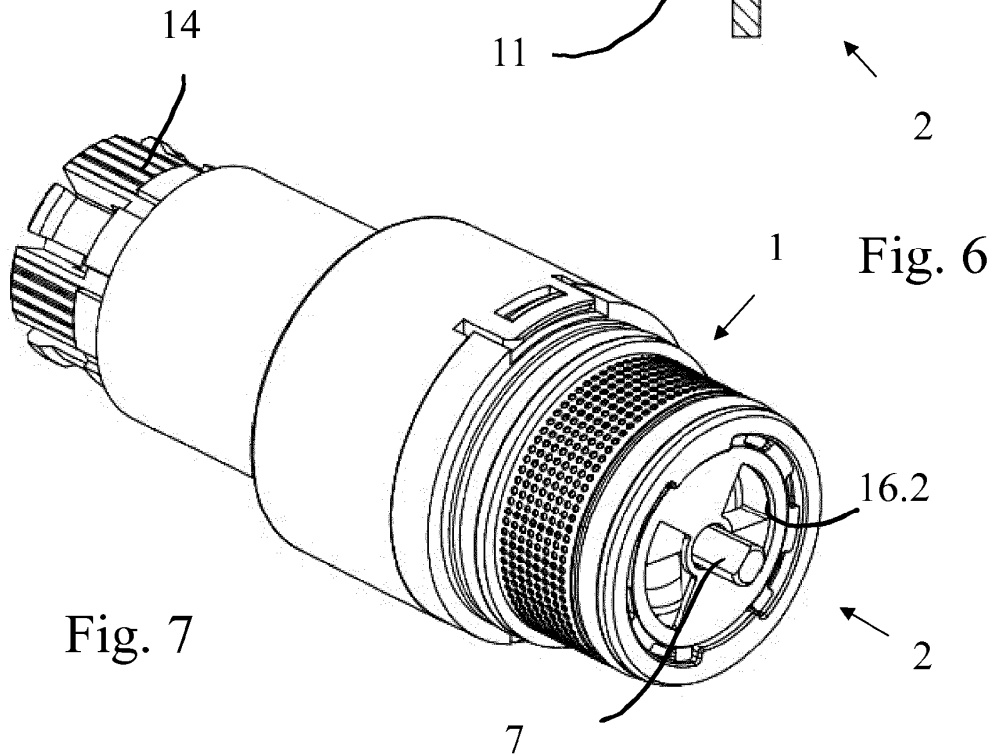
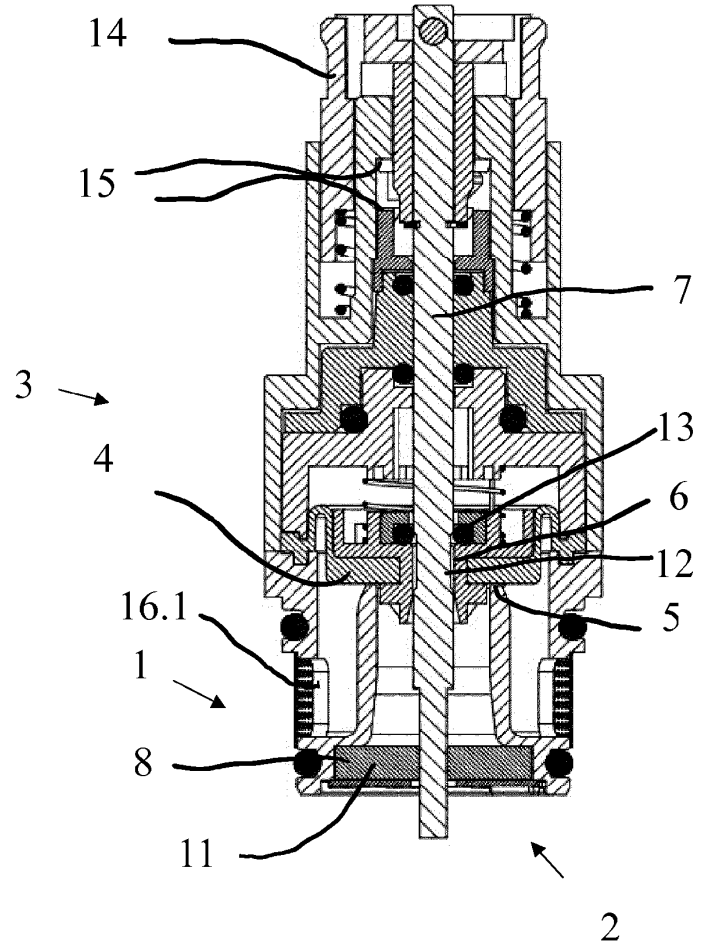


Fig. 7

Fig. 6

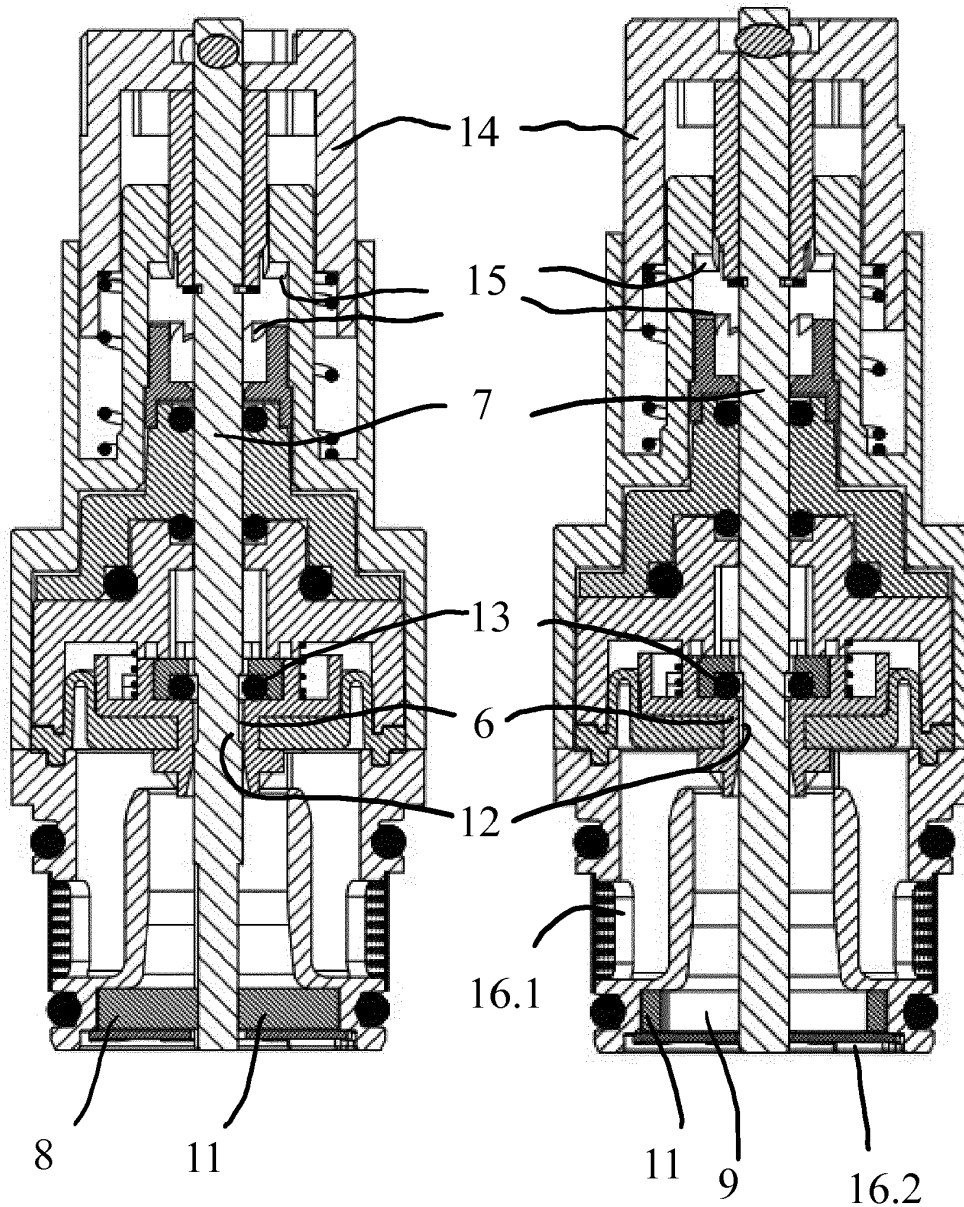


Fig. 8

Fig. 9