



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 377**

51 Int. Cl.:
F16K 41/04 (2006.01)
F16K 11/044 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02022005 .9**
86 Fecha de presentación : **01.10.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1321700**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2003**

54 Título: **Válvula para medios líquidos.**

30 Prioridad: **19.12.2001 DE 101 62 305**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Honeywell Technologies S.à.r.l.**
avenue de la Gottaz 34-36
1110 Morges, CH

72 Inventor/es: **Sanders, Bernhard**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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 para medios líquidos.

La presente invención se refiere a una válvula para medios líquidos con un husillo de válvula, que puede ser activado a través de un accionamiento y que es móvil en dirección axial en al menos una guía, como se indica en detalle en el preámbulo de la reivindicación 1.

Las válvulas del tipo mencionado anteriormente se utilizan, por ejemplo, en circuitos de agua caliente de calefacción y en circuitos de refrigeración en diferentes funciones. En este caso, se puede tratar, por ejemplo, de válvulas de dos pasos o de válvulas de tres pasos. En muchas aplicaciones, tales válvulas se conectan realmente con mucha frecuencia, por ejemplo entre 50 y 100 veces al día. Debido a ciertos efectos abrasivos, tales válvulas están sometidas a un desgaste, puesto que en el transcurso de los años se produce un alto número de procesos de ajuste del husillo de la válvula guiado de forma móvil axial. De acuerdo con la experiencia, una válvula de este tipo se vuelve incapaz de funcionar después de un gran número de ciclos de trabajo, donde se agarrota, en general, el husillo de la válvula. En los circuitos de agua de instalaciones de calefacción pueden aparecer partículas de sustancias sólidas muy finas, por ejemplo partículas de magnetita, que agudizan los efectos de desgaste en el caso de activación frecuente del husillo de la válvula.

Las válvulas del tipo mencionado al principio se describen en las publicaciones con los números de publicación EP 0 308 380 A1, FR 2 143 464 y EP 0 241 952 A1. Las válvulas publicadas allí presentan, en parte, los recipientes mencionados en el preámbulo para la cámara de grasa, que se pueden sustituir también en el caso de un desgaste grande, sin embargo la estructura y la disposición de los recipientes no siempre son ventajosas en la parte de aplicación y especialmente no son fáciles de montar.

El cometido de la presente invención es crear una válvula para medios líquidos del tipo mencionado al principio, que presenta una mayor facilidad de montaje.

La solución de este cometido proporciona una válvula de acuerdo con la invención para medios líquidos del tipo mencionado al principio con los rasgos característicos de la reivindicación principal.

El recipiente de acuerdo con la invención, que contiene el lubricante, está cerrado herméticamente de acuerdo con la invención por medio de juntas tóricas dispuestas de forma concéntrica sobre el husillo de la válvula. De una manera preferida, en el recipiente con el lubricante se conectan en dirección axial a ambos lados unas juntas tóricas. Estas juntas tóricas, que cierran herméticamente en la periferia del husillo de la válvula actúan durante la carrera axial del husillo de la válvula, por decirlo así, como separador de grasa y en este caso incluso se engrasan y de esta manera se mantienen elásticas. De una manera preferida, en el caso de utilización de dos juntas tóricas de este tipo, la distancia axial de las juntas tóricas es aproximadamente igual a la carrera máxima del husillo de la válvula. La grasa utilizada como lubricante permanece en la cámara o bien en el recipiente introducido en la cámara.

Puesto que el lubricante está dispuesto en la zona de guía del husillo de la válvula de una manera pre-

ferida en el lado de la válvula, que está alejado del medio que circula a través de la válvula, la guía del husillo está dispuesta, por decirlo así, sobre el lado seco de la válvula. Puesto que se puede utilizar una guía más estrecha del husillo, no existe el peligro de que las partículas muy pequeñas arrastradas en el medio se depositen en la periferia del husillo de la válvula.

El taladro del disco insertado a presión puede ser mayor para el paso del husillo de la válvula que el diámetro del husillo de la válvula, por lo que entre el taladro y el husillo de la válvula resulta una distancia radial. Cuando las partículas con el medio que fluye a través de la válvula llegan a la zona del taladro, no se pueden quedar fijas allí, puesto que son eliminadas por aclarado. La distancia radial entre el taladro y el husillo de la válvula es de una manera preferida mayor que el diámetro de las partículas máximas que pueden aparecer, para evitar una fijación de tales partículas en la zona del husillo de la válvula que atraviesa el taladro del disco. De esta manera, se impide un desgaste en la caña del husillo de la válvula o incluso una fijación del husillo de la válvula y posibilita una duración de vida útil esencialmente más prolongada con un número mucho mayor de movimientos de carrera del husillo de la válvula con respecto a las válvulas convencionales de este tipo.

Una válvula del tipo mencionado anteriormente de acuerdo con la invención se puede utilizar como una válvula de tres pasos en el sistema de tuberías de una instalación de calefacción y de agua caliente como válvula de mezcla o como válvula de distribución. Una válvula de distribución de este tipo puede tener, por ejemplo, una entrada de válvula y dos salidas de válvula. Como válvula de mezcla pueden estar presentes dos entradas de válvula y una salida de válvula.

En la forma de realización de una válvula de acuerdo con la invención como válvula de tres pasos, ésta puede presentar en el extremo delantero del husillo de la válvula un cuerpo de obturación, que está guiado durante la carrera axial de una manera opcional contra un primer asiento de válvula o contra un segundo asiento de válvula que está distanciado axialmente del mismo, estando colocados los dos asientos de la válvula opuestos entre sí. Los asientos de la válvula pueden estar formados en un inserto de la válvula o en un cuerpo de carcasa de una válvula. La válvula de acuerdo con la invención puede ser también una válvula de dos pasos con un solo racor de entrada y un racor de salida y un solo asiento de la válvula.

De acuerdo con una variante preferida posible de la invención, está previsto que el cuerpo de obturación esté equipado en el extremo delantero del husillo de la válvula con una junta de obturación de doble acción, en el caso de que el husillo de la válvula esté guiado opcionalmente contra un primer asiento de la válvula o contra un segundo asiento de la válvula, donde ambos asientos de la válvula están colocados opuestos entre sí. Esto significa que en lugar de dos juntas de obturación individuales, se provee el cuerpo de obturación con una única junta de obturación de doble acción, que está configurada de tal forma que cierra herméticamente, de acuerdo con la posición del cuerpo de obturación, cada vez en cada caso el asiento en el que éste se apoya. Es decir, que cuando el cuerpo de obturación está guiado contra el primer asiento de la válvula, la junta de obturación cierra herméticamente frente a este primer asiento de la válvula y

en la posición, en la que el cuerpo de obturación se apoya en el asiento de la válvula que está colocado opuesto, la junta de obturación cierra herméticamente también en este asiento de la válvula. Una junta de obturación de doble acción de este tipo puede ser, por ejemplo, una junta de obturación circundante en forma de anillo alrededor del cuerpo de obturación, con una sección transversal de una manera preferida aproximadamente en forma de T. Una parte superior de una junta de obturación de este tipo aproximadamente en forma de T en la sección transversal actúa en el primer asiento de la válvula, una parte inferior de la junta de obturación actúa, cuando se apoya, como junta de obturación frente al segundo asiento de la válvula, mientras que una parte central establece una conexión por unión positiva con el cuerpo de obturación, por ejemplo encajando la junta de obturación en una ranura anular del cuerpo de obturación.

Las características mencionadas en las reivindicaciones dependientes se refieren a desarrollos preferidos de la solución del cometido de acuerdo con la invención. Otras ventajas de la invención se deduce a partir de la descripción detallada siguiente.

A continuación se describe en detalle la presente invención con la ayuda de ejemplos de realización con referencia a los dibujos que se acompañan. En este caso:

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de una válvula de acuerdo con una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de un inserto de válvula de acuerdo con una segunda variante de realización de la invención.

La figura 3 muestra una sección longitudinal de acuerdo con otra variante de la invención, que está configurada como válvula de dos pasos.

La figura 4 muestra un esquema de montaje de una instalación de calefacción y de agua caliente, en el que se utiliza una válvula de acuerdo con la invención.

La figura 5 muestra un esquema de montaje de una instalación de calefacción y de agua caliente con la utilización de una válvula de acuerdo con la invención en otra función.

En primer lugar se hace referencia a la figura 1. La representación muestra en la sección longitudinal una válvula de acuerdo con la invención, que está configurada como válvula de tres pasos. Como se reconoce a partir de la representación, en la carcasa de la válvula está configurado un primer racor 30, que sirve, por ejemplo, como racor de entrada para un medio líquido, que afluye en la dirección de la flecha. La válvula de tres pasos tiene dos racores de salida, a saber, un primer racor de salida 31, que se proyecta de la misma manera radialmente, de la misma forma que el racor de entrada 30, que está dispuesto, sin embargo, desplazado axialmente con respecto al racor de entrada 30. La válvula tiene, además, un segundo racor de salida 32, que se proyecta hacia abajo en la carcasa en el dibujo en la prolongación axial del husillo de la válvula 12. De acuerdo con la posición del husillo de la válvula 12, que presenta en el extremo delantero un cuerpo de obturación 17 y al que están asociados dos asientos de la válvula 18 y 20, respectivamente, opuestos entre sí, el agua que afluye a través de los racores de entrada 30 o bien puede salir hacia abajo a través del racor de salida 32 o, en cambio, puede salir a través del racor de salida 31 en la figura 1 del dibujo hacia la izquierda. Si el husillo de la válvula 12, tal

como se representa en el dibujo, está dispuesto de tal forma que el cuerpo de obturación 17 se asienta sobre el asiento inferior de la válvula 18, entonces está libre el recorrido para el medio, que afluye en el racor de entrada 30, para la circulación de salida a través del racor de salida 31, en cambio el racor de salida 32 que se proyecta hacia abajo está cerrado. En cambio, si el husillo de la válvula se mueve en el dibujo hacia arriba a través de un accionamiento no representado aquí, entonces en a posición más alta de la carrera, el cuerpo de obturación 17 cierra herméticamente sobre el segundo asiento de la válvula 20, de manera que se cierra la comunicación con el racor de salida 31, mientras que el medio puede salir a través del segundo racor de salida 32 que se proyecta hacia abajo. Pero los tres racores de salida de la carcasa de la válvula se podrían conectar también de otra manera y se podrían utilizar, por ejemplo, de tal forma que el racor de la válvula 31 sirva como racor de entrada y los racores de la válvula 30, 32 sirvan como racores de salida o, en cambio, dos racores de la válvula sirven como racores de entrada y solamente uno sirve como racor de salida.

El dispositivo de acuerdo con la invención para la lubricación del husillo de la válvula 12 durante su carrera axial se explica en detalle a continuación con referencia a la figura 1. Como se ve, una cámara 11 está insertada concéntricamente en el inserto superior de la válvula 33, donde el husillo de la válvula 12 atraviesa de nuevo esta cámara 11 en dirección axial en su movimiento de carrera. En la cámara 11 está insertada una junta tórica superior 14, que rodea al husillo de la válvula 12 en su periferia así como rodea a distancia axial del mismo una junta tórica inferior 15, que rodea de la misma manera la caña del husillo de la válvula 12. Entre las dos juntas tóricas 14, 15 se encuentra un recipiente cilíndrico 13 del tipo de casquillo, que recibe un lubricante 10, por ejemplo una grasa. Como se puede reconocer, el lubricante 10 está en comunicación con la periferia del husillo de la válvula 12, que atraviesa axialmente en el centro la cámara 11 y el recipiente 13. La carrera del husillo de la válvula 12 durante su movimiento axial entre las dos posiciones sobre los asientos de la válvula 18 y 20, respectivamente, es ligeramente menor que la distancia axial de las dos juntas tóricas 14, 15 entre sí. De esta manera, el husillo de la válvula 12 se mueve en la zona que atraviesa el recipiente 13 y se engrasa en cada proceso de carrera, siendo restregada al mismo tiempo la grasa a través de las dos juntas tóricas 14, 15, que están dispuestas por encima o bien por debajo del recipiente 13 y siendo engrasadas de la misma manera las juntas tóricas y siendo mantenidas de esta manera elásticas. El lubricante 10 permanece dentro del recipiente 13 o bien en la cámara 11. Además, el medio, en general agua, que circula a través de la válvula, por ejemplo desde el racor de entrada 30 hacia el racor de salida 31, no llega hasta la cámara en virtud de la obturación a través de la junta tórica 15.

Debajo de la junta tórica inferior 15 está dispuesto un disco 16 insertado a presión, a través del cual se retiene la disposición con el recipiente 13 en la cámara 11. Este disco 16 insertado a presión presenta, además, un taladro central 16a, a través del cual pasa el husillo de la válvula 12 estando dimensionado este taladro 16a voluntariamente un poco mayor que el diámetro del husillo de la válvula, de manera que el taladro 16a o bien el disco insertado a presión 16 ro-

dea el husillo de la válvula 12 con una distancia radial. Esta distancia radial está seleccionada suficientemente grande para que se impida que partículas de suciedad muy pequeñas, que son arrastradas con el medio de fluye a través de la válvula, se fijen en el taladro 16a entre el disco 16 y el husillo de la válvula 12 y de esta manera lo bloqueen.

El accionamiento del husillo de la válvula 12 no se representa en detalle en la figura 1. Aquí se pueden utilizar mecanismos de accionamiento conocidos en principio. Como se ve, dentro del inserto de la válvula 33 sobre el husillo de la válvula 12 está prensado u casquillo 34, contra cuyo collar superior 35 se apoya un muelle de compresión 36, que tiene su contra apoyo inferior 37 sobre el lado superior de la pieza de inserto 38 que presenta la cámara 11. La pieza de inserto 38 está cerrada herméticamente, además, contra el inserto de la válvula 33. Durante su movimiento de carrera axial, el husillo de la válvula 12 trabaja contra la fuerza del muelle de compresión 36, que está tensado en la posición representada en la figura 1, en la que el husillo de la válvula 12 se encuentra sobre el asiento inferior de la válvula 18.

A continuación se describe, con referencia a la figura 2, una segunda variante un poco modificada de la invención. En este caso, está previsto un inserto de válvula 21, que presenta aberturas correspondientes, de manera que en el caso de empleo en un cuerpo de carcasa no representado aquí, se configura como válvula de tres pasos. Este inserto de válvula 21 tiene un asiento doble de válvula con el primer asiento inferior de la válvula 18 y el asiento superior de la válvula 20, de tal manera que la función es similar a la explicada en el ejemplo de realización descrito anteriormente. El cuerpo de obturación 17 se representa en la figura 2 en las dos posiciones extremas, en las que, en la mitad izquierda del dibujo, se asienta sobre el asiento inferior de la válvula 18 y, en la mitad derecha del dibujo, se asienta sobre el asiento superior de la válvula 20. El husillo de la válvula 12 atraviesa de nuevo una cámara 11, que está configurada en una pieza de inserto 38, en la que está introducido el recipiente 13, que recibe el lubricante. Las dos juntas tóricas están presentes de la misma manera. Por lo demás, la función es similar a la del ejemplo de realización descrito anteriormente. La diferencia reside esencialmente en que se trata de un inserto de válvula 21. En este caso, éste se puede utilizar, por ejemplo, de tal forma que el medio afluye como se indica con la flecha AB y opcionalmente, de acuerdo con la posición del cuerpo de obturación 17, o bien sale en dirección radial con un desplazamiento axial como se indica con la flecha A o, en cambio, en una dirección de la circulación desviada en ángulo recto, abandona axialmente de acuerdo con la flecha B el inserto de la válvula. A continuación, con referencia a la figura 3, se describe en detalle otra variante de realización alternativa de la invención. En este caso, está presente una carcasa de la válvula 50, que recibe una válvula de dos pasos. En la carcasa se encuentra un primer racor radial 51 a la derecha en el dibujo, que se puede utilizar, por ejemplo, como racor de entrada y un segundo racor radial 52, a la izquierda del dibujo, que se puede utilizar, por ejemplo, como racor de salida. La válvula puede ser atravesada por la corriente, en principio, también en dirección inversa. Como se ve, está presente de nuevo un husillo de válvula 12, con un cuerpo de obturación 17 que está guiado, sin embargo, solamente hacia un

primer asiento sencillo de la válvula 18. El cuerpo de la carcasa de la válvula está constituido de una manera correspondiente más sencilla, puesto que se trata de una válvula de dos pasos. En un tercer racor 53 del cuerpo de la carcasa está enroscado de nuevo un inserto 33, en el que está guiado en el centro el husillo de la válvula 12. En este caso, el husillo de la válvula está guiado a través del lubricante 10 en el recipiente 13 de una manera similar a los ejemplos de realización descritos anteriormente durante su movimiento de carrera.

A continuación se describe ahora con referencia a la figura 4 y con la ayuda de esta figura un primer ejemplo de aplicación para la utilización de una válvula de acuerdo con la invención. El dibujo muestra un esquema de montaje que se refiere a una instalación de calefacción y de agua caliente con un llamado intercambiador de calor secundario 60. El agua transportada desde la bomba 61 a través del conducto 62 se calienta a través del quemador 63. El agua caliente llega a través de un sistema de tubería de ramificación, que comprende, por una parte, un conducto de avance de la calefacción 64 hacia los cuerpos calefactores de una instalación de calefacción. El agua refrigerada abandona el cuerpo calefactor 65 a través de un conducto de retorno 66 y llega hacia una válvula de tres pasos 70 del tipo de acuerdo con la invención. La válvula de tres pasos 70 está conmutada aquí como válvula de mezcla y es atacada por la corriente desde el conducto de retorno de la calefacción 66 en primer lugar en B. Se puede tratar de una válvula similar a la representada en la figura 1, con la diferencia de que en la aplicación de acuerdo con la figura 4 dos de los racores de la carcasa de la válvula son utilizados como racor de entrada y solamente uno es utilizado como racor de salida. Cuando la válvula está conmutada de tal forma que el segundo racor de entrada A está cerrado, entonces el agua llega a través del racor de entrada B al racor de salida AB y circula desde allí a través del conducto 67 hacia la bomba 61, para ser transportada entonces de nuevo hacia el quemador 63. Detrás del quemador 63 se desvía un conducto de derivación 68 hacia un intercambiador de calor secundario 69, que se encuentra dentro del intercambiador de calor secundario 60. En este caso, llega agua fría de un sistema de agua industrial a través del conducto 71 hasta el intercambiador de calor y se calienta allí por el agua caliente que circula a través del intercambiador de calor secundario 60, que se enfría en este caso al mismo tiempo. El agua caliente abandona entonces a través del conducto 72 el intercambiador de calor y se puede emplear como agua caliente industrial. El agua refrigerada sale desde el intercambiador de calor secundario 60 y llega a través del conducto 73 hacia la válvula de tres pasos 70. Cuando la entrada A de la válvula de tres pasos está abierta, el agua refrigerada llega desde el conducto 73 a través de la válvula de tres pasos y su salida AB de nuevo al conducto 67 y es transportada a través de la bomba 61 hacia el quemador 63. En cambio, si se conmuta la válvula de tres pasos 70, entonces la entrada A está cerrada y la entrada B está abierta y solamente se transporta agua desde el conducto de retorno 66 del sistema de calefacción a través de la bomba 61 hacia el quemador 63. Por medio de la válvula de conmutación 70 de acuerdo con la invención se puede transportar y calentar, por lo tanto, opcionalmente agua o bien a través del sistema de calefacción en el circuito o se puede conducir agua a

través del intercambiador de calor secundario 60, para calentar de esta manera agua industrial.

La figura 5 muestra otro ejemplo de realización para un empleo posible de una válvula de acuerdo con la invención, que está configurada de nuevo como válvula de tres pasos y que se designa en el dibujo con el signo de referencia 70. En este caso, la válvula de tres pasos de acuerdo con la invención es una válvula de conmutación, que está conectada como válvula de distribución. El agua calentada a través del quemador 63 llega a través de la entrada AB hacia la válvula de tres pasos, que trabaja aquí con un solo racor de entrada, pero con dos racores de salida. Esto corresponde en principio a la variante explicada anteriormente en la descripción de la figura 1. Cuando el racor de salida B está cerrado, entonces el agua caliente llega a través del racor de salida A y del conducto de avance 74 hacia el cuerpo calefactor 65. El agua refrigerada abandona el cuerpo calefactor 65 a través del conducto de retorno 75 y es transportada a través de la bomba 61 de nuevo hacia el quemador 63 y es calentada allí.

Ahora se puede conmutar la válvula 70, de manera que el primer racor de salida A está cerrado y el segundo racor de salida B está abierto. Luego el agua caliente circula en B desde la válvula de conmutación 70 y llega a un intercambiador de calor secundario 60, a través del cual está conducido un bucle del conducto de un intercambiador de calor 69. De una manera similar al ejemplo de realización descrito anteriormente, se puede conducir agua industrial fría a través del conducto 71 a través del intercambiador de calor 69, que abandona entonces el intercambiador de calor como agua industrial caliente a través del conducto 72. En este caso, se refrigera el agua que atraviesa el intercambiador de calor secundario 60 y lo abandona a través del conducto de agua fría 76. Esta agua refri-

gerada circula a través de la derivación 77 de nuevo hacia la bomba 61 y es calentada de nuevo por medio del quemador 63. De esta manera, de acuerdo con el ajuste de la válvula 70, o bien se puede transportar el agua caliente sobre la salida B a través del circuito del intercambiador de calor secundario 60, 76, 77 hacia la bomba 61 o, en cambio, opcionalmente se puede transportar el agua caliente a través de la salida A sobre el conducto de avance 74 hacia un sistema con cuerpos calefactores 65. En el caso de aplicación de acuerdo con la figura 5, en la que la válvula 70 de acuerdo con la invención está conectada como válvula de distribución, ésta tiene, por lo tanto, una entrada de agua caliente y dos salidas de agua caliente, que se pueden conectar de forma opcional. En cambio, en el ejemplo de aplicación de acuerdo con la figura 4, la válvula 70 de acuerdo con la invención tiene dos entradas de agua fría y una salida de agua fría, de manera que está conectada como válvula de mezcla para diferentes corrientes de agua fría.

La figura 1 muestra un cuerpo de obturación 17, que está provisto con una junta de obturación 170 de doble acción, de acuerdo con una variante preferida de la invención. Como se ve, la junta de obturación de doble acción 170 tiene una sección superior, que cierra herméticamente cuando se apoya en el asiento superior de la válvula 20 frente a ésta, y una sección inferior, que cierra herméticamente cuando se apoya en el asiento inferior de la válvula 18 frente a ésta. La junta de obturación de doble acción 170 es una junta de obturación de forma anular con una sección transversal aproximadamente en forma de T (T yacente), encajando una sección media de la junta de obturación en una ranura anular 171 del cuerpo de obturación 17.

REIVINDICACIONES

1. Válvula para medios líquidos con un husillo de válvula (12) guiado de forma móvil en al menos una guía en dirección axial que puede ser accionado a través de un accionamiento, en la que el husillo de la válvula (12) atraviesa una cámara (11) formada en una pieza de inserto (38), a través de la cual está conducido el husillo de la válvula (12) durante su movimiento de carrera axial, la guía abarca a esta cámara (11) y la cámara (11) contiene un lubricante (10) y está previsto al menos un recipiente (13) en forma de casquillo separado, insertado en la cámara (11), que contiene el lubricante (10), **caracterizada** porque en el lado de la cámara (11), que está dirigida hacia el medio, esta cámara está esencialmente cerrada por medio de un disco (16) insertado a presión en la pieza de inserto (38).

2. Válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque en el recipiente (13), que contiene el lubricante (10), en dirección axial, se encuentra al menos una junta tórica (14) que cierra herméticamente la cámara (11) hacia el exterior.

3. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque en dirección axial delante del lubricante (10) y/o también detrás del lubricante está dispuesta en cada caso una junta tórica (14, 15) que cierra herméticamente en la periferia del

husillo de la válvula (12).

4. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el lubricante (10) está previsto en la zona de guía del husillo de la válvula (12), en el lado que está alejado del medio que circula a través de la válvula, en una zona cerrada herméticamente frente al medio.

5. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el disco (16) insertado a presión presenta un taladro (16a) para el paso del husillo de la válvula (12), donde el taladro (16a) rodea al husillo de la válvula con distancia radial.

6. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque ésta es una válvula de tres pasos, de una manera preferida una válvula de calefacción o una válvula para una instalación de refrigeración.

7. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque ésta es una válvula de dos pasos, de una manera preferida una válvula de calefacción o una válvula para una instalación de refrigeración.

8. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque ésta se emplea como válvula de mezcla o válvula de distribución en el sistema de tubería de una instalación de calefacción y/o de agua caliente y/o de una instalación de refrigeración.

Fig.1

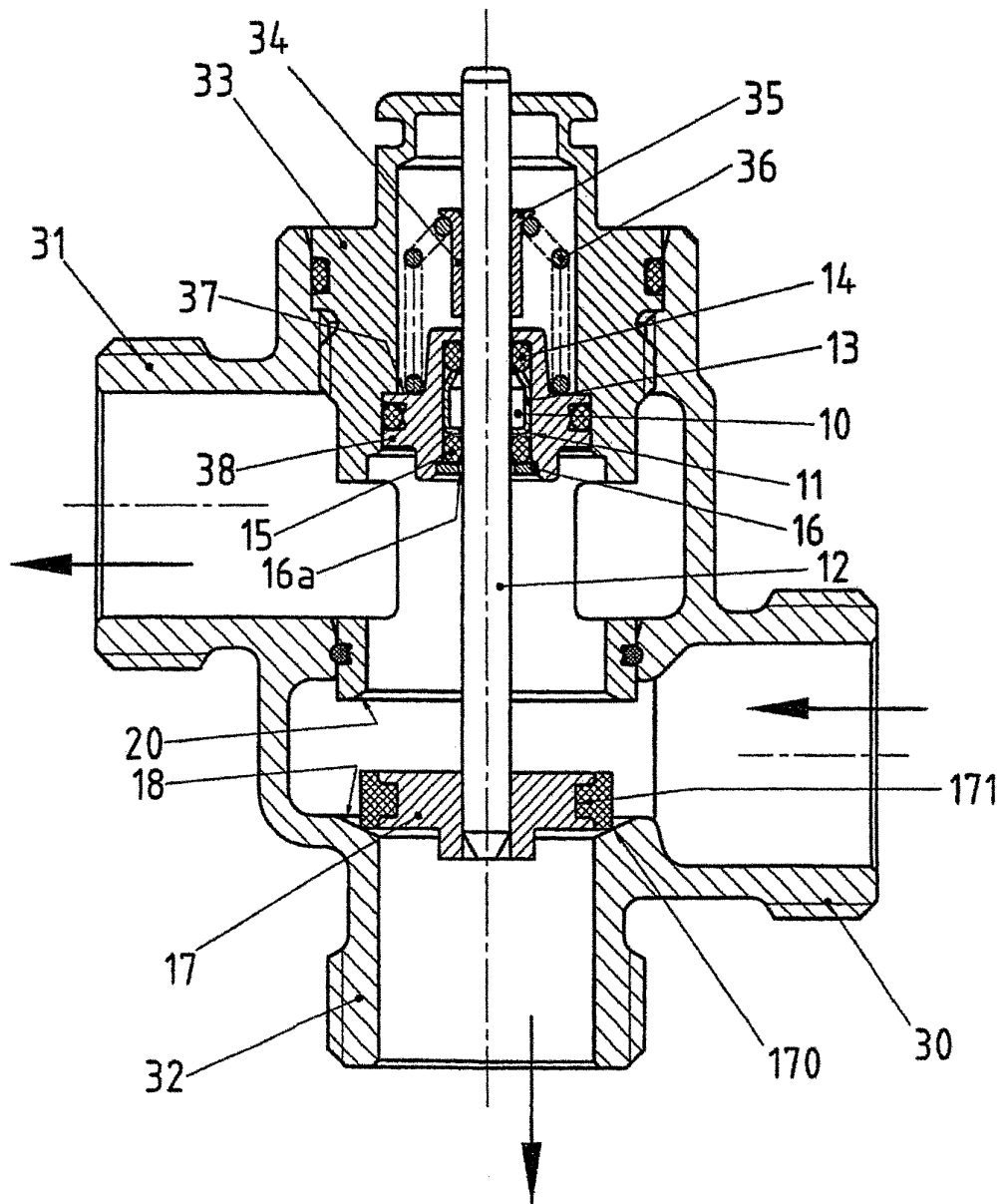


Fig.2

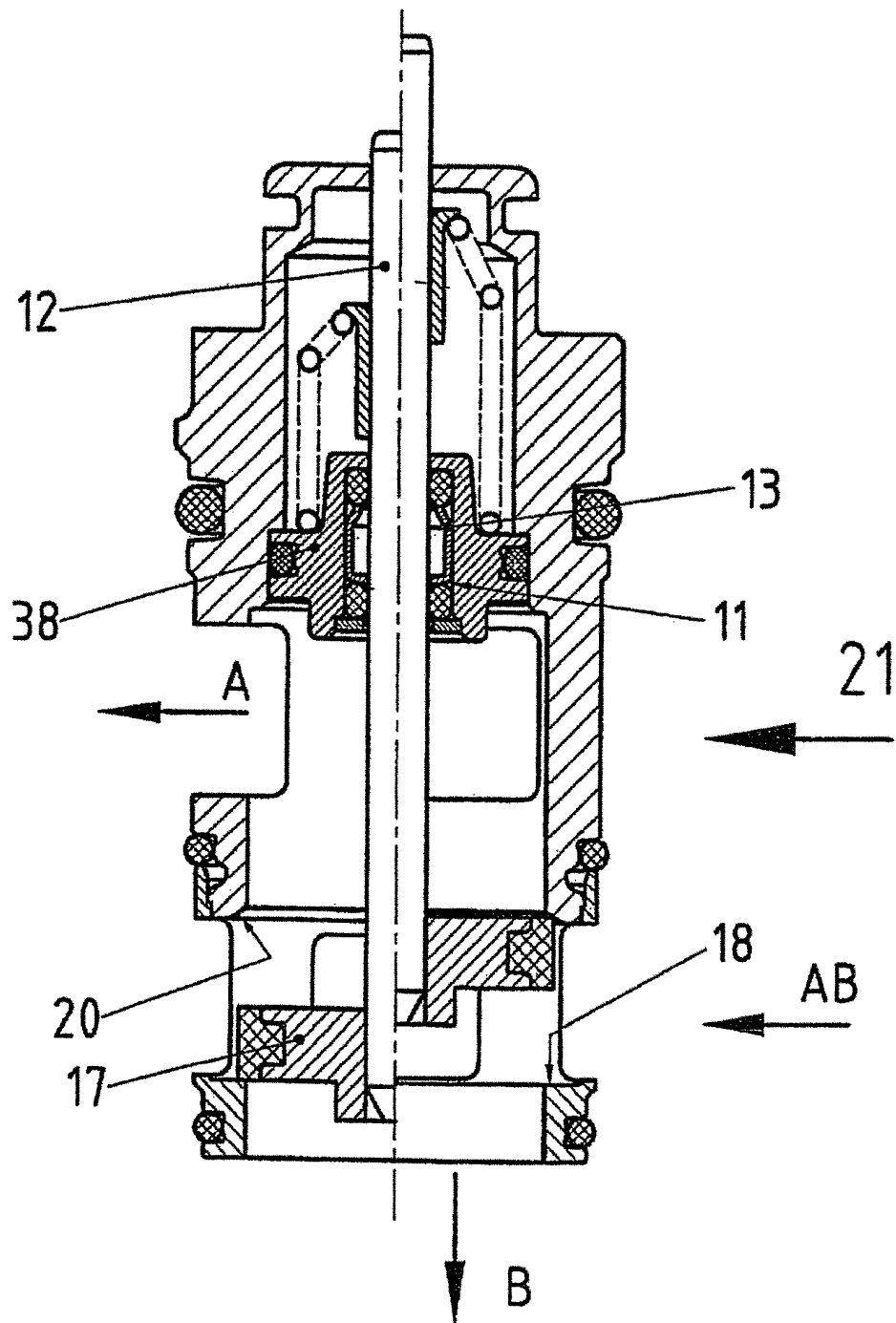


Fig.3

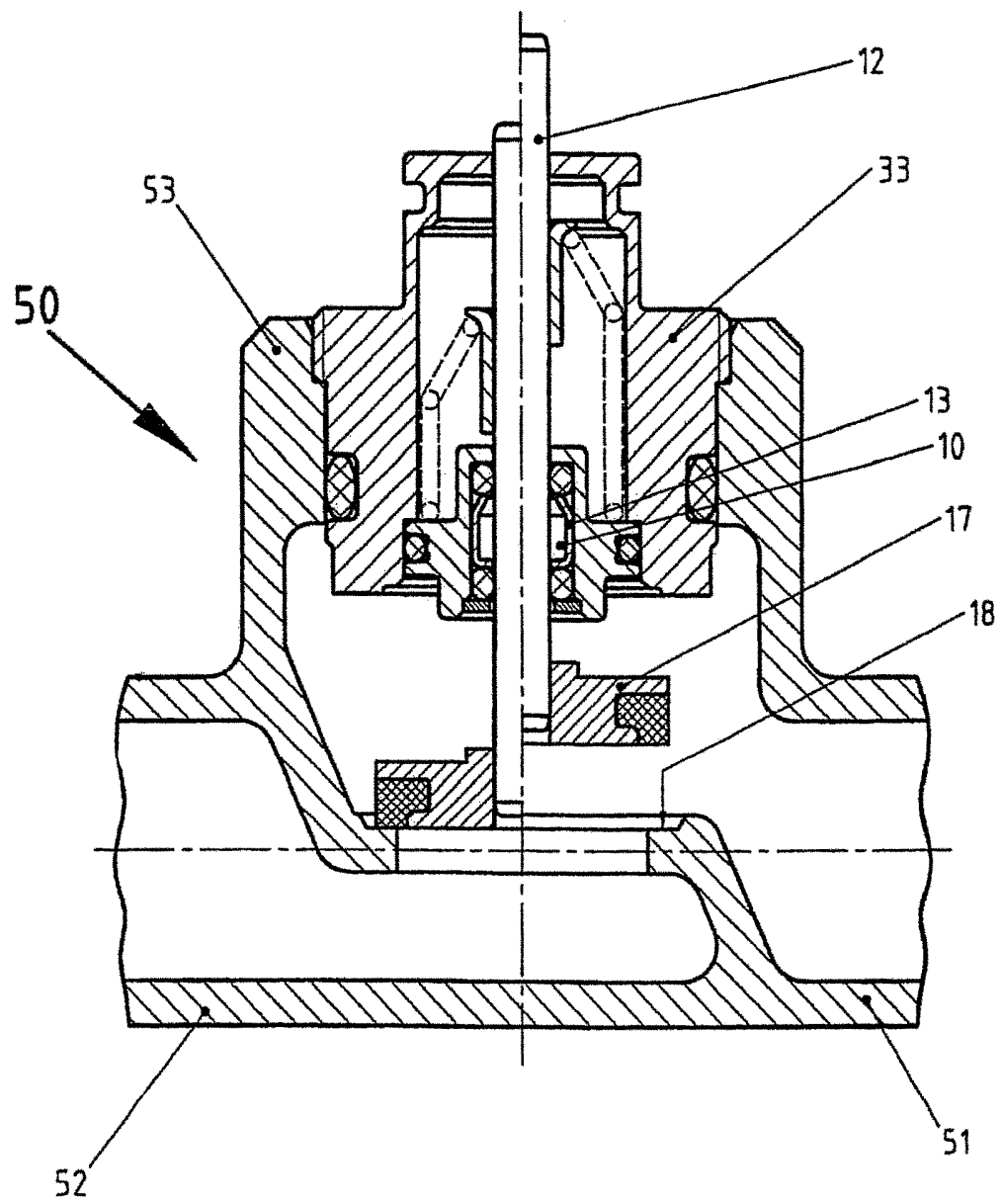


Fig. 4

