

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 669**

51 Int. Cl.:

F16K 1/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2011** **E 11003789 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017** **EP 2522886**

54 Título: **Parte superior de válvula**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.02.2018

73 Titular/es:
FLÜHS DREHTECHNIK GMBH (100.0%)
Lösenbacher Landstrasse 2
D-58515 Lüdenscheid, DE

72 Inventor/es:
LANGE, LUTZ

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 653 669 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

Parte superior de válvula

5 La invención se refiere a una parte superior de válvula con un cabezal, con un husillo que atraviesa centralmente el cabezal y con un cuerpo de válvula que se puede accionar a través del husillo, para el contacto con un asiento de válvula de una carcasa según el preámbulo de la reivindicación 1, tal como se conoce por el documento DE19900271A1.

10 Otra parte superior de válvula se dio a conocer por el documento GB2137736A. La parte superior de válvula sirve para el control de la salida de medios de griferías. Para este fin, la parte superior de válvula se enrosca por medio de su cabezal en la carcasa de una grifería; sobre su husillo se fija una manija giratoria o una palanca. Para controlar el caudal está previsto un émbolo de válvula que a través del husillo puede moverse linealmente dentro del cabezal. Para la estanqueización contra el asiento de válvula, el émbolo de válvula aloja un disco que a través de una tuerca o una cabeza fungiforme conformada está fijado al émbolo de válvula y que está provisto de un taladro que permite la circulación detrás del disco, por lo que el disco así como una junta anular que lo circunda quedan presionados contra el asiento de válvula. Por las propiedades especialmente elásticas, la junta anular está fabricada en goma.

20 Una desventaja de la parte superior de válvula conocida ya es que la fabricación del disco y su montaje son muy complejos. Además, la junta anular que se emplea no cumple crecientemente con los requerimientos cada vez más severos en cuanto a la durabilidad y la estanqueidad.

25 Esto lo pretende remediar la invención. La invención tiene el objetivo de proporcionar una parte superior de válvula del tipo mencionado anteriormente, en la que está simplificada la fabricación y cuyo dispositivo de estanqueización satisface también los requerimientos cada vez más severos en cuanto a la durabilidad y la estanqueidad. Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

30 Con la invención se proporciona una parte superior de válvula en la que está simplificada la fabricación y cuyo dispositivo de estanqueización cumple los requerimientos cada vez más severos en cuanto a la durabilidad y la estanqueidad. Por el uso de un disco de estanqueización hecho de plástico se consigue una disposición estable con un efecto de estanqueización plano. Sorprendentemente, se ha encontrado que mediante un disco de plástico de este tipo se puede conseguir un efecto de estanqueización suficiente con diferentes realizaciones de asientos de válvula de distintas carcasas de grifería. El disco de estanqueización está provisto de una microestructura en forma de gofre al menos en su lado opuesto al émbolo de válvula. De esta manera, aumenta la elasticidad de la superficie, por lo que mejora el efecto de estanqueización. Alternativamente, el disco de estanqueización está provisto, al menos en su lado opuesto al émbolo de válvula, con una macroestructura que presenta un dibujo de nervios. De esta manera, queda formada otra capa elástica, por lo que sigue mejorando el efecto de estanqueización. Preferentemente, el dibujo de nervios está formado por nervios anulares, preferentemente con forma de anillo circular. En caso de la realización de un dibujo de nervios en ambos lados del disco de estanqueización se consigue un mayor pretensado, por lo que se produce un mayor efecto de estanqueización. Una superficie de contacto del disco de estanqueización, a saber, la superficie de contacto que entra en contacto con el asiento de válvula del ancho de grifería, está realizada de forma convexa o abombada. De esta manera, se consigue un pretensado que aumenta el efecto de estanqueización. Preferentemente, ambas superficies de contacto del disco de estanqueización están realizadas de forma convexa, por lo que aumenta aún más este efecto.

45 En una variante de la invención, el disco de estanqueización está hecho de politetrafluoroetileno (PTFE). Este material se caracteriza por su alta estabilidad y durabilidad.

50 De forma especialmente preferible, el disco de estanqueización está hecho de polietileno (PE-UHMW) ultraaltomolecular. Sorprendentemente, se encontró que este material conocido por el ámbito de la técnica de cintas transportadoras resulta muy apropiado para la fabricación de discos de estanqueización para partes superiores de válvula. Los discos de estanqueización hechos de PE-UHMW presentan un buen comportamiento de estanqueización con una presión de apriete relativamente baja.

55 En una forma de realización de la invención, el émbolo de válvula está provisto de forma concéntrica respecto al eje de husillo con una ranura para recibir el disco de estanqueización. De esta manera, se consigue una buena fijación del disco de estanqueización. Además, se facilita el montaje del disco de estanqueización.

60 En una variante de la invención, en su lado opuesto a la ranura, sobre el eje de husillo está conformada una espiga que está realizada para recibir un elemento de fijación para fijar el disco de estanqueización. Por la fijación del disco de estanqueización se evitan movimientos relativos del disco de estanqueización dentro de la ranura, por lo que se

sigue reduciendo el desgaste.

En una forma de realización de la invención, la espiga está provista, al menos por zonas, con una rosca para recibir un cuerpo de tornillo o de tuerca. De esta manera, se consigue un montaje más sencillo del cuerpo de tornillo o de tuerca que se emplea como elemento de fijación.

En otra forma de realización de la invención, la espiga está provista de una rosca exterior sobre la que está enroscada una tuerca de sombrerete enganchando el disco de estanqueización. Mediante la tuerca de sombrerete se consigue un aislamiento total de la espiga con respecto al medio circulante.

En una variante de la invención, la parte superior de válvula está realizada con respecto a la carcasa de grifería en la que se emplea, de tal forma que el diámetro exterior del émbolo de válvula corresponde sustancialmente al diámetro interior de la rosca de conexión de la carcasa de grifería. De esta manera, se consigue una alta estabilidad del émbolo de válvula.

Otras variantes y formas de realización de la invención se indican en las demás reivindicaciones subordinadas. Un ejemplo de realización de la invención está representado en los dibujos y se describe en detalle a continuación. Muestran:

la figura 1, la representación de una parte superior de válvula genérica en parte en vista frontal, en parte en sección axial;
la figura 2, la representación de la parte superior de válvula de la figura 1 con un disco de estanqueización realizado de forma convexa en ambas superficies de contacto y
la figura 3, la representación de la parte superior de válvula de la figura 1 con una macroestructura realizada en forma de nervios en ambas superficies de contacto.

La parte superior de válvula elegida como ejemplo de realización presenta un cabezal 1 que está atravesado centralmente por un husillo 2 guiado radialmente en este. A través del husillo 2 se puede accionar un cuerpo de válvula 2 que entra en contacto con el asiento de válvula 61 de la carcasa 6. El cuerpo de válvula 3 presenta un émbolo de válvula 33 sustancialmente cilíndrico que aloja un disco de estanqueización 4 que está circundado por el borde 35 circunferencial de la ranura 34 que aloja el disco de estanqueización 4, entrando el disco de estanqueización 4 así como el borde 35 circunferencial de la ranura 34 en contacto con el asiento de válvula 61 de la carcasa 6.

El cabezal 1 se compone de un cuerpo hueco simétrico, cuyas dos superficies frontales están abiertas. En su lado opuesto a la carcasa 6, el cabezal presenta una parte 11 en forma de casquillo. En la parte 11 está conformado en el interior de forma circunferencial un tope 12 para el contacto del cuerpo de válvula 3. En su extremo orientado hacia la carcasa 6, el cabezal 1 está provisto por fuera con una rosca de conexión 13. Con la ayuda de la rosca de conexión 13, el cabezal 1 puede enroscarse en la carcasa 6 de la grifería.

Después del enroscado, un reborde de enroscado 14 del cabezal 1 yace sobre la carcasa 6 de la grifería. El reborde de enroscado 14 presenta en su lado orientado hacia la rosca de conexión 13 una ranura anular 15 para recibir el anillo tórico 71. El enroscado en la grifería se realiza por medio de un polígono exterior 16 que está previsto en el lado del reborde de enroscado 14, que está opuesto a la rosca de conexión 13. Esta parte del cabezal 1 puede estar provisto por fuera, como está representado, con una rosca 17 adicional, no representada. A la altura del reborde de enroscado 14 y de la rosca 17, la parte 11 en forma de casquillo del cabezal 1 está provista por dentro con un hexágono interior 18.

El husillo 2 está realizado sustancialmente de forma maciza. En su lado opuesto al cabezal 1 está realizado por fuera como polígono exterior 21 y por dentro con un agujero ciego 22 con rosca interior para la fijación de una manija giratoria no representada. A continuación, en el exterior del husillo 2 está prevista una superficie cilíndrica 23 con la que el husillo 2 está guiado radialmente en el cabezal 1. En la superficie cilíndrica 23 está realizada una ranura anular 24 para recibir un anillo tórico 72. El anillo tórico 72 estanqueiza el husillo 2 con respecto al cabezal 1. Entre la superficie cilíndrica 23 y el polígono exterior 21 está prevista una escotadura 25 en la que está insertado de forma elástica un seguro de árbol 73 en forma de un anillo de sujeción. El seguro de árbol 73 impide la penetración del husillo 2 en el cabezal 1 más allá de la medida prevista.

El husillo 2 puede girar dentro del cabezal 1. En su lado orientado en sentido contrario al polígono exterior 21, el husillo 2 presenta una rosca exterior 26. Por encima de la rosca exterior 26 está conformado un reborde de enroscado 27.

El cuerpo de válvula 3 presenta una parte 31 cilíndrica hueca que a través de un talón 32 cilíndrico está unido a un

5 émbolo de válvula 33. De forma concéntrica con respecto al eje de rotación del husillo 2, en el émbolo de válvula 33 está realizada una ranura 34 para recibir el disco de estanqueización 4. La ranura 34 está limitada hacia fuera por un reborde 35 circunferencial. Hacia dentro, la ranura 34 está limitada por una espiga 36 conformada en el émbolo de válvula 33, en el eje de rotación del husillo 2, que por encima de la ranura 34 está provisto de una rosca exterior 37. En su extremo opuesto al émbolo de válvula 33, en la parte 31 cilíndrica hueca está conformado un hexágono exterior 38. El hexágono exterior 38 sirve para el seguro antigiro del cuerpo de válvula 3 dentro del cabezal 1. Por dentro, la parte 31 cilíndrica hueca está provista de una rosca interior 39.

10 En el ejemplo de realización, el disco de estanqueización 4 está hecho de PE-UHMW y está realizado de forma circular. El diámetro exterior del disco de estanqueización 4 corresponde sustancialmente al diámetro interior del borde 35 circunferencial de la ranura 34. Las superficies de contacto del disco de estanqueización están provistas de una microestructura en forma de gofre, no representada. Centralmente, en el disco 4 está realizado un taladro 41. El diámetro del taladro 41 está elegido ligeramente mayor que el diámetro exterior de la espiga 36 del émbolo de válvula 33 en la zona de la ranura 34, que recibe el disco 4. El disco de estanqueización 4 está fijado dentro de la ranura 34 a través de una tuerca de sombrerete 5 que está enroscada sobre la rosca exterior 37 de la espiga 36.

20 En el ejemplo de realización según la figura 2, las superficies de contacto 42 del disco de estanqueización 4 están realizadas de forma convexa o abombada. Cuando el disco de estanqueización es presionado contra el asiento de válvula 61 de una carcasa de grifería 6, queda presionado contra el fondo de la ranura 34, por lo que se produce un pretensado. El mismo efecto resulta entre el disco de estanqueización 4 y el asiento de válvula 61.

25 En el ejemplo de realización según la figura 3, el disco de estanqueización 4 presenta en sus superficies de contacto dos nervios 43 dispuestos de forma concéntrica y realizados en forma de anillo circular. Estos nervios 43 presentan por su dimensionamiento una mayor elasticidad en comparación con el disco de estanqueización 4, por lo que se consigue un mayor efecto de estanqueización. Cuando el disco de estanqueización 4 es presionado contra el fondo de la ranura 34 o contra el asiento de válvula 61 se produce un pretensado que aumenta el efecto de estanqueización.

30 El cuerpo de válvula 3 está insertado en el cabezal 1 de tal forma que el hexágono exterior 38 del cuerpo de válvula 3 está en contacto con el hexágono interior 18 del cabezal 1, por lo que el cuerpo de válvula 3 queda sujeto dentro del cabezal 1 de forma asegurada contra el giro. En la rosca interior 39 del cuerpo de válvula 3 está enroscada la rosca exterior 26 del husillo 2, estando fijado el husillo 2 axialmente dentro del cabezal 1 a través del seguro de árbol 73. Un giro del husillo 2 produce por tanto un movimiento axial del cuerpo de válvula 3 dentro del cabezal 1. Este movimiento axial del cuerpo de válvula 3 está limitado por el tope 12 del cabezal 1. Por debajo de la rosca interior 39, en la parte 31 cilíndrica hueca está dispuesta una cámara de grasa 311. La cámara de grasa 311 sirve para garantizar la marcha de rosca entre la rosca interior 39 de la parte cilíndrica hueca y la rosca exterior 26 del husillo 2.

40 En el estado montado de la parte superior de válvula, en la posición de fin de carrera opuesta del cuerpo de válvula 3, el disco de estanqueización 4 dispuesto en el émbolo de válvula 33 está en contacto con el asiento de válvula 61 de la carcasa 6. Por la realización muy estrecha del asiento de válvula 61 en el ejemplo de realización a causa del disco de estanqueización 4 hecho de plástico no está en peligro el efecto de estanqueización. Al contrario de los anillos o discos de goma que se usan en el estado de la técnica, en los que este tipo de realizaciones del asiento de válvula resultan muy problemáticas a causa de su reducida estabilidad de forma, en el presente caso, el disco de estanqueización 4 dispuesto en la ranura 34 se deforma como mucho ligeramente; la estanqueización plana del asiento de válvula 61 sigue estando garantizada. El efecto de estanqueización aumenta significativamente por la estructura nervada dispuesta y/o por la realización convexa de las superficies de contacto.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Parte superior de válvula con un cabezal, con un husillo que atraviesa centralmente el cabezal y con un cuerpo de válvula que se puede accionar a través del husillo para el contacto con un asiento de válvula de una carcasa, estando dispuesto en el cuerpo de válvula en su lado opuesto al husillo un dispositivo de estanqueización que presenta un émbolo de válvula provisto de una junta, estando formada la junta por un disco de estanqueización (4) hecho de plástico, **caracterizada porque** al menos una superficie de contacto del disco de estanqueización (4) está realizada de forma convexa, estando provisto el disco de estanqueización (4) al menos en su lado opuesto al émbolo de válvula (31) de una microestructura en forma de gofre y/o con una macroestructura que presenta un dibujo de nervios.
- 10 2.- Parte superior de válvula según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dibujo de nervios está formado por nervios anulares.
- 15 3.- Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el disco de estanqueización está hecho de politetrafluoroetileno (PTFE).
- 20 4.- Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el disco de estanqueización está hecho de PE-UHMW.
- 5.- Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el émbolo de válvula está provisto, de forma concéntrica con respecto al eje de husillo, de una ranura (34) para recibir el disco de estanqueización.
- 25 6.- Parte superior de válvula según la reivindicación 5, **caracterizada porque** en su lado orientado hacia la ranura (34) en el eje de husillo está conformada una espiga (36), que está realizada para recibir un elemento de fijación para la fijación del disco de estanqueización (4).
- 30 7.- Parte superior de válvula según la reivindicación 6, **caracterizada porque** la espiga (36) está provista al menos por zonas de una rosca (37) para recibir un cuerpo de tornillo o de tuerca.
- 8.- Parte superior de válvula según la reivindicación 7, **caracterizada porque** la espiga (36) está provista de una rosca exterior (37) sobre la que está enroscada una tuerca de sombrerete (5) enganchando el disco de estanqueización (4).
- 35 9.- Carcasa de parte superior de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el diámetro exterior del émbolo de válvula sustancialmente corresponde al diámetro interior de la rosca de conexión (13) de la carcasa de grifería.

Fig. 1

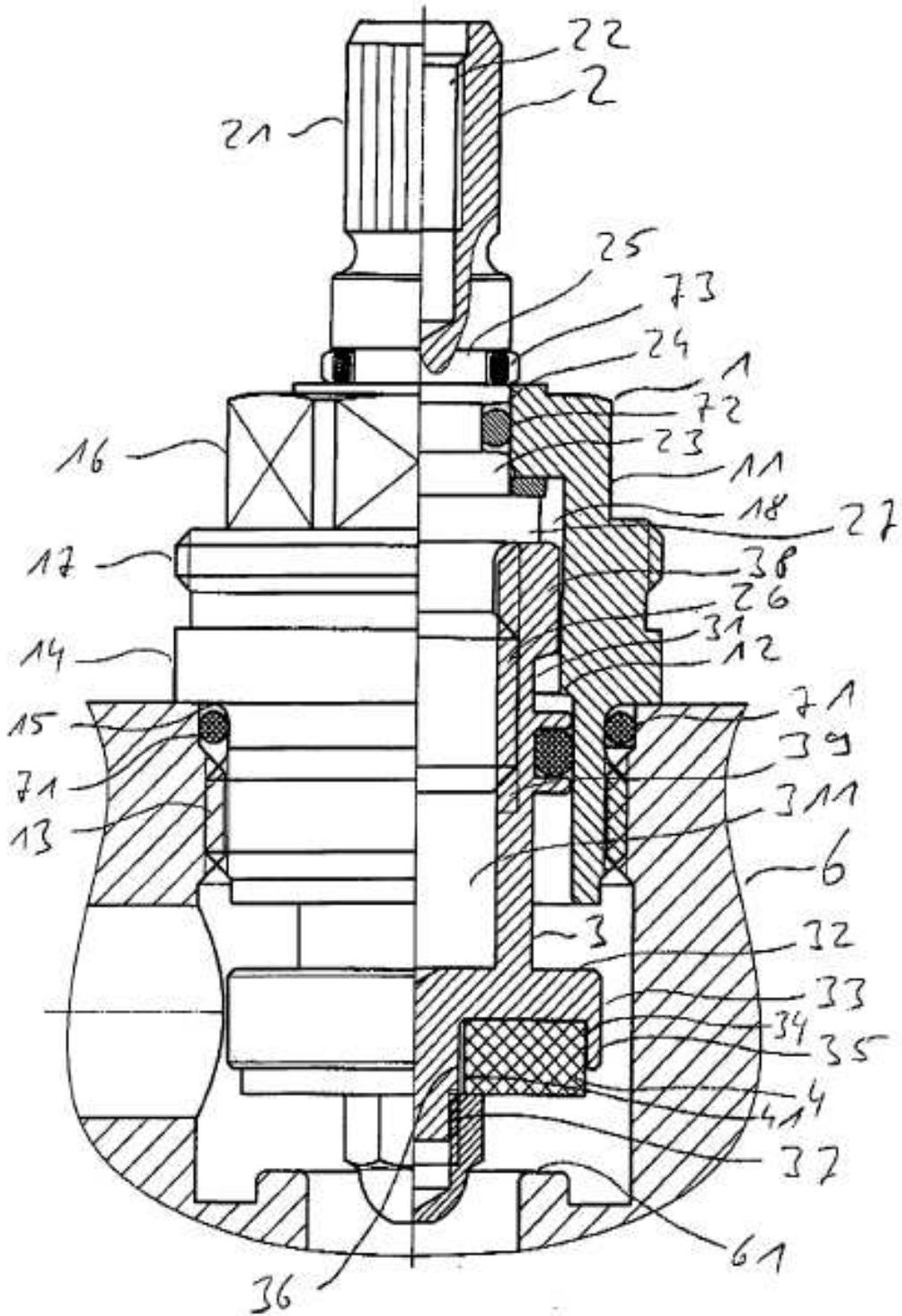


Fig.2

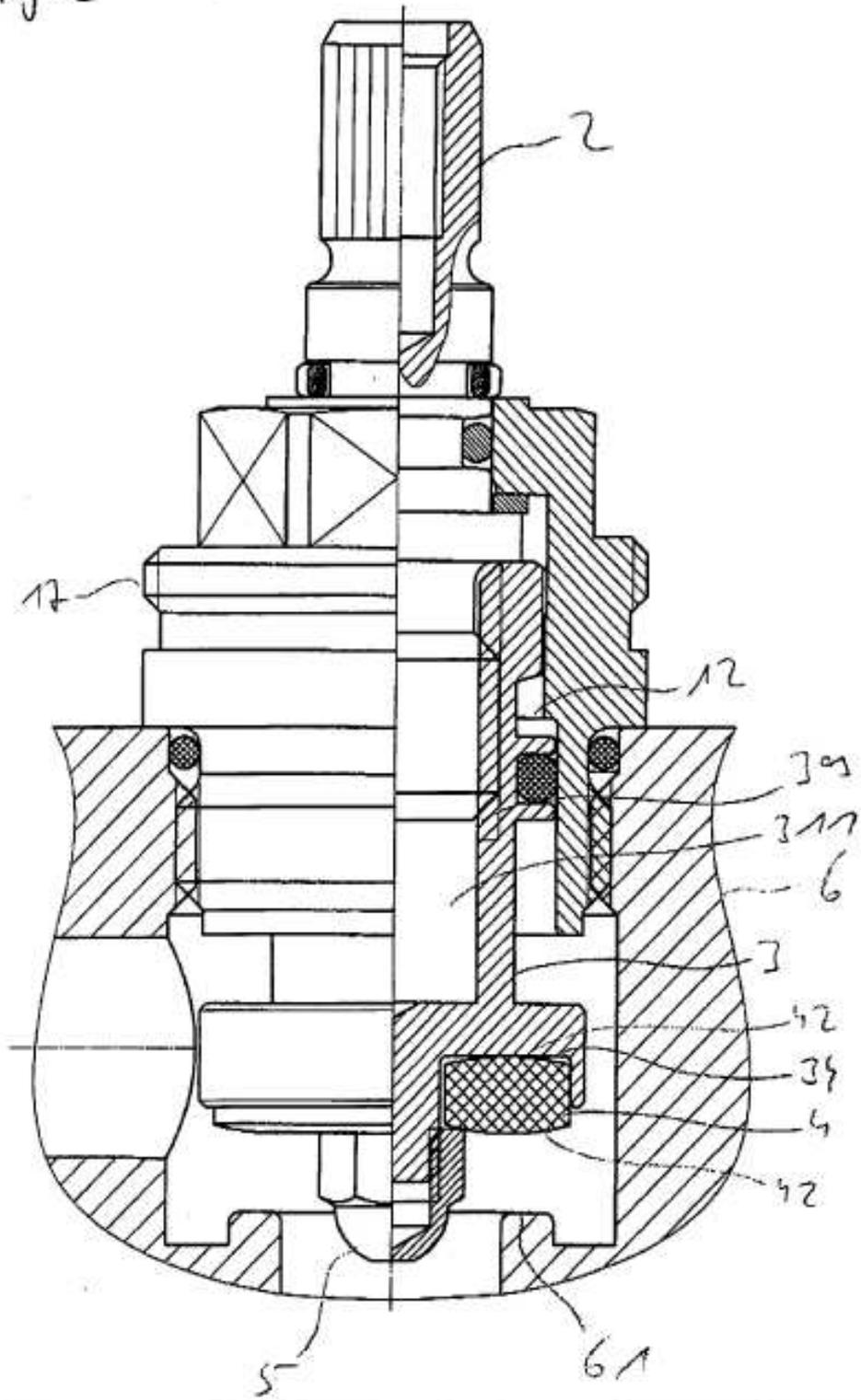


Fig. 3

