

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 017 142**

51 Int. Cl.:

F16K 1/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2022** **E 22180406 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024** **EP 4296548**

54 Título: **Parte superior de una válvula**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
12.05.2025

73 Titular/es:

FLÜHS DREHTECHNIK GMBH (100.00%)
Lösenbacher Landstrasse 2
58515 Lüdenscheid, DE

72 Inventor/es:

ROICKE, STEFAN y
LANGE, LUTZ

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 017 142 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 una válvula

5 La invención se refiere a una parte superior de una válvula de acuerdo con la reivindicación 1.

A partir del documento GB 2 137 736 A se conoce una parte superior de una válvula de este tipo. La parte superior de una válvula se utiliza para controlar la salida de medios de los grifos. Para ello, la parte superior de una válvula se enrosca en la carcasa de un grifo mediante su cabezal; en su vástago se fija un mango giratorio o palanca. Para
10 controlar el flujo se proporciona un obturador de válvula, que se puede mover linealmente a través del vástago dentro del cabezal. Para el sellado contra el asiento de válvula, el obturador de válvula aloja un disco que está unido al obturador de válvula mediante una tuerca o un saliente formado en forma de seta y que está provisto de un orificio que permite el retrolavado del disco, por lo que el disco y la junta tórica que lo rodea se presionan contra el asiento de la válvula. Otras partes superiores de válvulas se describen en los documentos DE 20 2011 109 263 U y US
15 2016139606A1.

La desventaja de la parte superior de una válvula conocida anteriormente es que la fabricación del disco y su montaje son muy complejos. La inserción del orificio necesario para el retrolavado requiere una etapa de trabajo adicional, lo que perjudica la secuencia del proceso en el curso de la producción en serie de dichas partes
20 superiores de válvulas.

Para remediar esta desventaja, en el documento DE 20 2008 014 555 U1 se propone proporcionar una abertura en lugar del orificio, que está diseñada de tal manera que se forma al menos una abertura pasante entre el mandril de sujeción y el disco. Esta solución sencilla estructuralmente ha demostrado su eficacia en la práctica. Sin embargo, se
25 ha comprobado que una desventaja es que se puede producir el estancamiento del agua en el espacio entre el disco y el cuerpo de válvula, lo que puede provocar depósitos o contaminación.

La invención tiene como objetivo solucionar esta situación. La invención se basa en el objetivo de crear una parte superior de una válvula del tipo mencionado, en la que se simplifica la fabricación y el montaje del disco y en la que se evita eficazmente el estancamiento del agua entre el disco y el cuerpo de válvula. De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

La invención proporciona una parte superior de una válvula en la que se simplifica la fabricación y el montaje del disco y en la que se evita eficazmente el estancamiento del agua entre el disco y el cuerpo de válvula. El hecho de
35 que al menos dos aberturas pasantes estén dispuestas a una distancia radial del orificio del disco y a una distancia circunferencial entre sí garantiza un flujo pasante que evita el estancamiento del agua.

En un desarrollo adicional de la invención, se moldea un espaciador anular sobre el disco en su lado orientado hacia el cabezal, que rodea el orificio. Esto evita que el disco entre en contacto con el cuerpo de válvula durante la fijación, lo que impediría el retrolavado del disco. El saliente permite el retrolavado continuo del disco. Ventajosamente, el
40 espaciador tiene una superficie exterior en forma de cono truncado.

En una realización de la invención, los lados de base de las aberturas pasantes trapezoidales tienen la forma de un arco de círculo, en donde estos lados de base se encuentran en dos arcos de círculo imaginarios dispuestos concéntricamente entre sí. Esto crea turbulencias en el espacio entre el cuerpo de válvula y el disco, lo que favorece un intercambio continuo de agua. Preferentemente, las aberturas pasantes son idénticas.

En otra realización de la invención, los lados de base de dos aberturas pasantes trapezoidales adyacentes son más anchos que la distancia entre éstas, visto en la dirección circunferencial (es decir, circunferencialmente alrededor del mandril de sujeción). Esto maximiza el flujo de agua en el espacio entre el cuerpo de válvula y el disco.

En otra realización de la invención, dos aberturas pasantes adyacentes delimitan cada una un puente prácticamente rectangular. Las aberturas pasantes forman preferentemente dos cuerpos de anillo circulares concéntricos, que están conectados entre sí mediante puentes que, preferentemente, están dispuestos uniformemente uno alrededor del otro. Esto mejora la turbulencia del agua en el espacio entre el cuerpo de válvula y el disco, lo que favorece aún
55 más el intercambio de agua.

En un desarrollo adicional de la invención, el cuerpo de anillo circular interior se fusiona con la pieza de conexión en forma de manguito, que se proyecta axialmente más allá del cuerpo de anillo circular exterior en dirección opuesta al cuerpo de válvula. Esto permite una fijación axial dirigida hacia el cuerpo de anillo circular interior. Ventajosamente, el cuerpo de anillo circular interior se funde con el espaciador anular, que sobresale del cuerpo de anillo circular exterior en dirección opuesta al cuerpo de válvula.

En una realización de la invención, se disponen nervaduras axiales en la pieza de conexión en forma de manguito y cada una de estas se funde en uno de los puentes. Esto garantiza que el suministro de agua a las aberturas pasantes se dirija ortogonalmente al disco.

En otra realización de la invención, el mandril de sujeción del cuerpo de válvula tiene en el extremo un cabezal de retención, preferentemente con forma de cono truncado, cuyo diámetro exterior máximo es mayor que el diámetro interior del orificio del disco. Esto permite una fijación sencilla y sin herramientas del disco al cuerpo de válvula. Como alternativa, el mandril de sujeción del cuerpo de válvula también puede tener una rosca exterior en la que se enrosca una tuerca de fijación para fijar el disco axialmente.

El disco es preferentemente de plástico. El resultado es una producción rentable. El material elástico también facilita el montaje del disco en el mandril de sujeción mediante un cabezal de retención.

En las reivindicaciones secundarias que se enumeran a continuación se mencionan otros desarrollos y realizaciones de la invención. En los dibujos se muestra una realización de la invención, que se describe en detalle a continuación.

Se muestra:

Figura 1
Representación de una parte superior de una válvula en una vista parcial y en una sección axial parcial;

Figura 2
representación del cuerpo de válvula de la parte superior de una válvula de la figura 1 con el disco montado y la junta tórica, en una vista parcial y en una sección axial parcial;

Figura 3
representación espacial del cuerpo de válvula de la figura 2
a) en una vista desde abajo;

b) en sección longitudinal;

Figura 4
representación del cuerpo de válvula de la figura 2 (sin disco ni junta tórica)
a) en sección longitudinal;

b) en una vista en planta;

Figura 5
el disco de la parte superior de una válvula de la figura 1
a) en una representación espacial desde abajo;

b) en una representación espacial en sección longitudinal;

c) en una vista en sección parcial;

d) en una vista en planta;

Figura 6
representación del cuerpo de válvula de la figura 2 con el disco montado y la junta tórica con el asiento de válvula indicado.

La parte superior de una válvula seleccionada como ejemplo de realización tiene un cabezal 1 y a través del centro de éste se guía radialmente un vástago 2. Un cuerpo de válvula 3 puede accionarse a través del vástago 2, que entra en contacto con el asiento de válvula 61 de la carcasa 6. El cuerpo de válvula 3 está formado por un obturador prácticamente cilíndrico que aloja un disco 4 rodeado por una junta tórica 5, el disco 4 y la junta tórica 5 entran en contacto con el asiento de válvula 61 de la carcasa 6.

El cabezal 1 consiste en un cuerpo hueco simétrico con dos caras extremas abiertas. En su lado opuesto a la carcasa 6, el cabezal tiene una pieza en forma de manguito 11. En la parte interior de la pieza 11 se ha formado un tope 12 contra el que se apoya el cuerpo de válvula 3. En su extremo opuesto a la carcasa 6, el cabezal 1 está provisto de una rosca de conexión 13 en el exterior. El cabezal 1 puede enroscarse en la carcasa 6 del grifo mediante la rosca de conexión 13.

Después del enroscado, una brida roscada 14 del cabezal 1 se apoya en la carcasa 6 del grifo. En su lado opuesto a la rosca de conexión 13, la brida roscada 14 tiene una ranura anular 15 para alojar una junta tórica 71. Se enrosca en el grifo por medio de un polígono exterior 16, que está dispuesto en el lado del collarín de rosca 14 opuesto a la rosca de conexión 13. Esta pieza del cabezal 1 puede estar provista en el exterior, como se muestra, de una rosca adicional 17 para recibir un manguito, que no se muestra. A nivel del collarín de rosca 14 y de la rosca 17, la pieza en forma de manguito 11 del cabezal 1 está provista de un perfil hexagonal interior 18.

El vástago 2 es prácticamente macizo. En su lado opuesto al cabezal 1, está diseñado en el exterior como un perfil

poligonal exterior 21 y está provisto en el interior de un orificio ciego 22 con una rosca interior para fijar un mango giratorio, no mostrado. A continuación, en la parte exterior del vástago 2 se dispone una superficie cilíndrica 23 con la que el vástago 2 se guía radialmente en el cabezal 1. En la superficie cilíndrica 23 se proporciona una ranura anular 24 para alojar una junta tórica 72. La junta tórica 72 sella el vástago 2 contra el cabezal 1. Entre la superficie cilíndrica 23 y el perfil poligonal exterior 21 hay un hueco 25 en el que se inserta el dispositivo de bloqueo de eje 73 en forma de anillo elástico. El dispositivo de bloqueo de eje 73 impide que el vástago 2 penetre en el cabezal 1 más allá de lo previsto.

El vástago 2 puede girar en el cabezal 1. En su lado opuesto al perfil poligonal exterior 21, el vástago 2 tiene una rosca exterior 26. Encima de la rosca exterior 26 se forma una brida roscada 27.

El cuerpo de válvula 3 está diseñado en forma de obturador cilíndrico. Está formado por una pieza cilíndrica hueca 31, a la que se adosa una pieza de acoplamiento de diámetro ampliado 32. En su extremo opuesto a la pieza cilíndrica hueca 31, la pieza de acoplamiento 32 tiene un borde circunferencial 33, que está provisto de un radio 34 en el interior. En el centro del borde circunferencial 33 se forma un mandril de sujeción cilíndrico 35, que tiene en su extremo un cabezal de retención 36. En el lado de la pieza cilíndrica hueca 31 que da a la pieza de acoplamiento 32, hay dos salientes 37 formados en la pieza cilíndrica hueca 31 separados a una distancia entre sí, que sirven para alojar una junta tórica 75. Un perfil hexagonal exterior 38 (no representado en el dibujo) está formado en la pieza cilíndrica hueca 31 en su extremo opuesto a la pieza de acoplamiento 32. El perfil hexagonal exterior 38 corresponde al perfil hexagonal interior 18 del cabezal 1 y sirve para evitar que el cuerpo de válvula 3 gire dentro del cabezal 1. La pieza cilíndrica hueca 31 tiene una rosca interior 39 en el interior.

El disco 4 tiene prácticamente forma de cono truncado. En el centro del disco 4 se proporciona un orificio 41 que se une al paso cilíndrico de un espaciador anular 43 dispuesto sobre el disco 4. En el disco 4 se forman seis aberturas pasantes 42 idénticas a una distancia radial del orificio 41 y espaciadas uniformemente entre sí. Las aberturas pasantes 42 tienen forma trapezoidal, con sus lados de base 421 de forma circular y situadas sobre dos arcos circulares imaginarios dispuestos concéntricamente entre sí. Las aberturas pasantes 42 definen entre sí puentes 44 prácticamente rectangulares, a través de los que se forman un cuerpo de anillo circular interior 45 y un cuerpo de anillo circular exterior 46 dispuestos concéntricamente; entre los mismos hay una disposición de puentes 44 en forma de radios.

Como puede observarse en particular en la figura 5 b), el cuerpo de anillo circular interior 45 se funde en una pieza terminal 47 en forma de manguito, en cuyo exterior están dispuestas nervaduras axiales 471 y cada una de estas se funde en uno de los puentes 44. Las nervaduras axiales 471 están biseladas en su extremo opuesto al cuerpo de anillo circular exterior 46.

Esta disposición de las aberturas pasantes 42 con el espaciador anular 43, que está dispuesto en el cuerpo de anillo circular interior 45 opuesto a la pieza terminal en forma de manguito 47 y que tiene una superficie exterior en forma de cono truncado, provoca un retrolavado uniforme de agua del disco 4 en el estado cerrado del cuerpo de válvula 3, en el que se apoya contra el asiento de válvula 61 de la carcasa 6, con el fin de conseguir una presión de sellado uniforme. Cuando el cuerpo de válvula 3 está en posición abierta, la disposición de las aberturas pasantes 42 garantiza un intercambio continuo de agua. Así se evita el estancamiento del agua en la zona de la junta 5.

El cuerpo de válvula 3 se inserta en el cabezal 1 de tal manera que el perfil hexagonal exterior 38 del cuerpo de válvula 3 se apoya contra el perfil hexagonal interior 18 del cabezal 1, por lo que el cuerpo de válvula 3 se mantiene en el cabezal 1 de manera que no puede girar. La rosca exterior 26 del vástago 3 se enrosca en la rosca interior 39 del cuerpo de válvula 3, en donde el vástago 2 se fija axialmente dentro del cabezal 1 a través del dispositivo de bloqueo de eje 73, 74. De este modo, una rotación del vástago 2 provoca 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, contra el que se apoya en posición de extremo el saliente superior 37 del cuerpo de válvula 3 orientado hacia la rosca 17.

En el estado cerrado de la parte superior de una válvula, la pieza de acoplamiento 32 se apoya contra el asiento de válvula 61 de la carcasa 6 en la posición de extremo opuesto del cuerpo de válvula 3. El funcionamiento de la disposición de sellado se muestra en la figura 6, donde la presión del agua p se representa mediante flechas. El agua, guiada por las nervaduras 471 dispuestas en la pieza de conexión 47 en forma de manguito, penetra a través de las aberturas pasantes 42 en el espacio entre el cuerpo de válvula 3 y el disco 4 proporcionado por el espaciador 43 del disco 4 y presiona lateralmente de forma radial hacia el exterior contra la junta tórica 5, propiciando de ese modo el efecto de estanqueidad.

Cuando el cuerpo de válvula 3 está en posición abierta, se asegura un intercambio constante de agua en el espacio, mediante las aberturas pasantes 42, que son seis en el ejemplo.

La figura 6 muestra claramente el cabezal de retención 36 del mandril de sujeción 35 del cuerpo de válvula 3, que fija el disco 4 al cuerpo de válvula 3. Para su fijación, el disco 4, que es de plástico y tiene una elasticidad limitada, se empuja fácilmente mediante su orificio 41, que tiene un diámetro interior ligeramente menor que el diámetro

exterior máximo del cabezal de retención 36, sobre este último hasta el mandril de sujeción 35. A continuación, se fija axialmente mediante el cabezal de retención 36, que entonces sobresale del orificio 41.

REIVINDICACIONES

1. Parte superior de una válvula, que comprende un cabezal (1), un vástago (2), un disco (4), un cuerpo de válvula (3) y un dispositivo de obturación, en donde el cabezal (1) es atravesado centralmente por el vástago (2), a través del cual se puede accionar el cuerpo de válvula (3), que es adecuado para entrar en contacto con el asiento de válvula (61) de una carcasa (6), en donde el dispositivo de obturación está dispuesto entre el cuerpo de válvula (3) y el asiento de válvula (61) y comprende una junta tórica (5) que se apoya contra el disco (4), que tiene un orificio (41) con el que se dispone en un mandril de sujeción (35) del cuerpo de válvula (3), en donde en el disco (4) hay al menos dos aberturas pasantes (42) dispuestas circunferencialmente espaciadas entre sí, a una distancia radial del orificio (41), **caracterizada por que** el disco (4) está rodeado por la junta tórica (5), en donde después de enroscar la parte superior de una válvula en la carcasa de un grifo por medio de su cabezal (1) en el estado cerrado del cuerpo de válvula (3), en el que ésta se apoya contra el asiento de válvula de la carcasa (6), el disco (4) y la junta tórica (5) entran en contacto con el asiento de válvula (61) de la carcasa (6).
2. Parte superior de una válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** en el disco (4), en su lado orientado hacia el cabezal (1), está formado un espaciador anular (43) que rodea el orificio (41).
3. Parte superior de una válvula de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** una pieza de conexión en forma de manguito (47), que rodea el orificio (41), está dispuesta en el disco (4) en su lado opuesto al cabezal (1).
4. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos tres aberturas pasantes (42) están dispuestas circunferencialmente en el disco (4) y espaciadas de forma uniforme entre sí.
5. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** al menos dos de las aberturas pasantes (42) tienen forma trapezoidal.
6. Parte superior de una válvula de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** los lados de base (421) de las aberturas pasantes (42) trapezoidales tienen forma de arco de círculo, en donde dichos lados de base (421) están sobre dos arcos de círculo imaginarios dispuestos concéntricamente entre sí.
7. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las aberturas pasantes (42) tienen un diseño idéntico.
8. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada por que** los lados de base (421) de dos aberturas pasantes (42) adyacentes son más anchos que la distancia entre sí, visto en la dirección circunferencial.
9. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada por que** dos aberturas pasantes (42) adyacentes delimitan, cada una, un puente (44) prácticamente rectangular.
10. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizada por que** las aberturas pasantes (42) forman dos cuerpos de anillo circulares (45, 46) concéntricos, que están unidos entre sí mediante puentes (44) dispuestos preferentemente de forma uniforme circunferencialmente uno respecto al otro.
11. Parte superior de una válvula de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** el cuerpo de anillo circular interior (45) se fusiona con la pieza de conexión en forma de manguito (47), que sobresale axialmente del cuerpo de anillo circular exterior (46) en dirección opuesta al cuerpo de válvula (3).
12. Parte superior de una válvula de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por que** en la pieza de conexión en forma de manguito (47) están dispuestas nervaduras axiales (471) y cada una de estas se funde en uno de los puentes (44).
13. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada por que** el cuerpo de anillo circular interior (45) se funde con el espaciador anular (43), que sobresale del cuerpo de anillo circular exterior (46) en dirección opuesta al cuerpo de válvula (3), en donde el espaciador anular (43) tiene preferentemente una superficie exterior con forma de cono truncado.
14. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el mandril de sujeción (35) del cuerpo de válvula (3) tiene una rosca exterior en la que se enrosca una tuerca de fijación.
15. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada por que** el mandril de sujeción (35) del cuerpo de válvula (3) tiene en el extremo un cabezal de retención (36) preferentemente con forma de cono truncado, cuyo diámetro exterior máximo es mayor que el diámetro interior del orificio (41) del

disco (4).

16. Parte superior de una válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el disco (4) es de plástico.

Figura 1

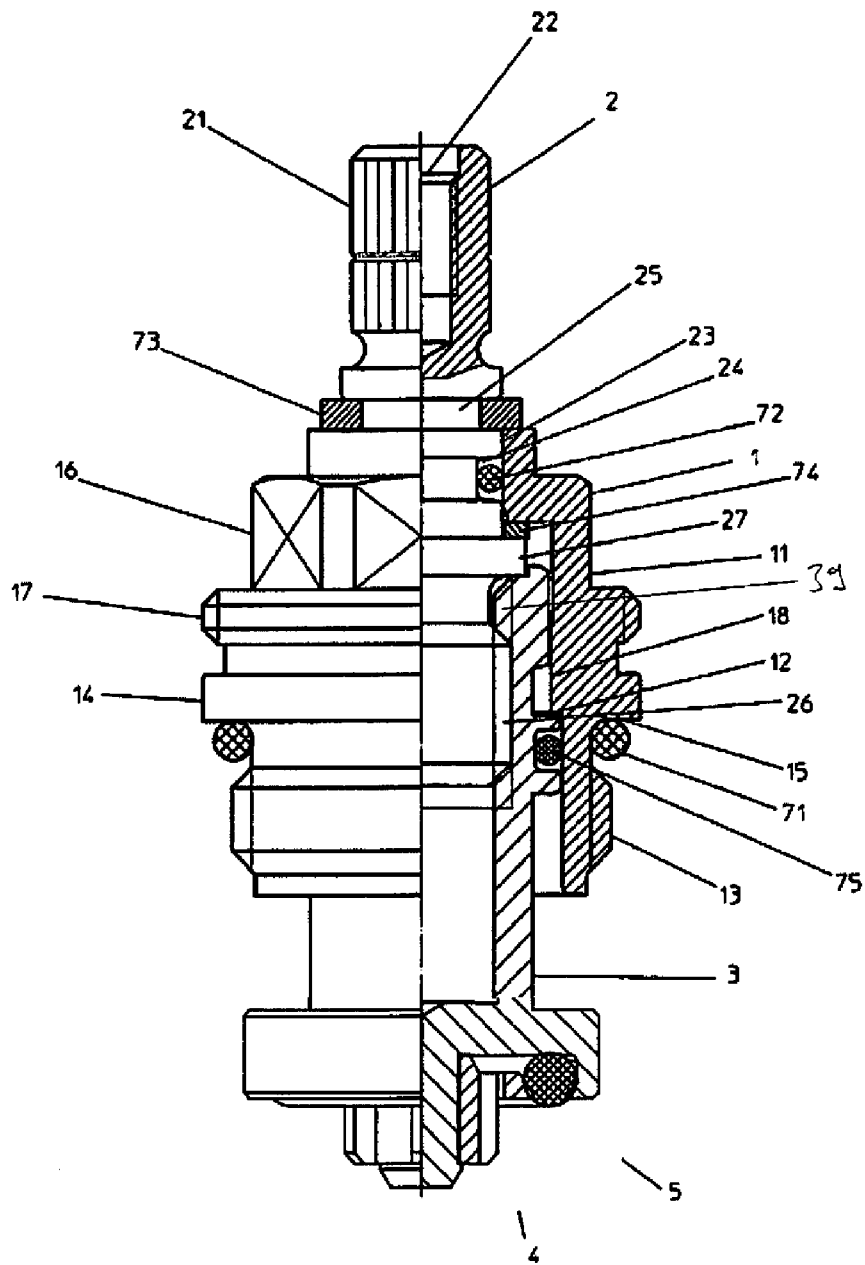


Figura 2

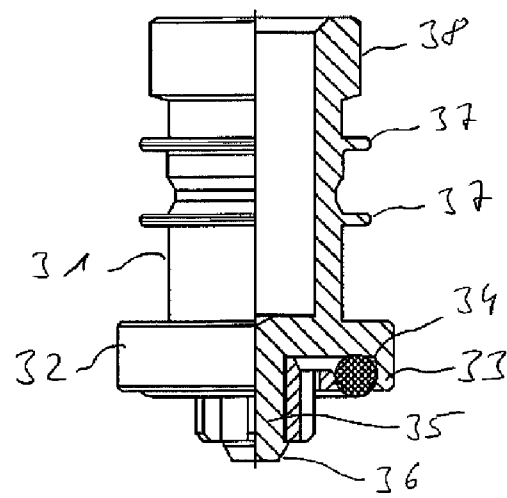
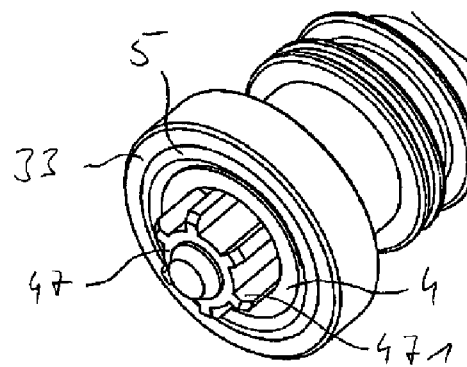


Figura 3

a)



b)

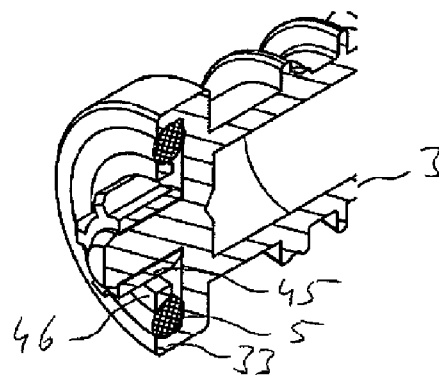


Figura 4

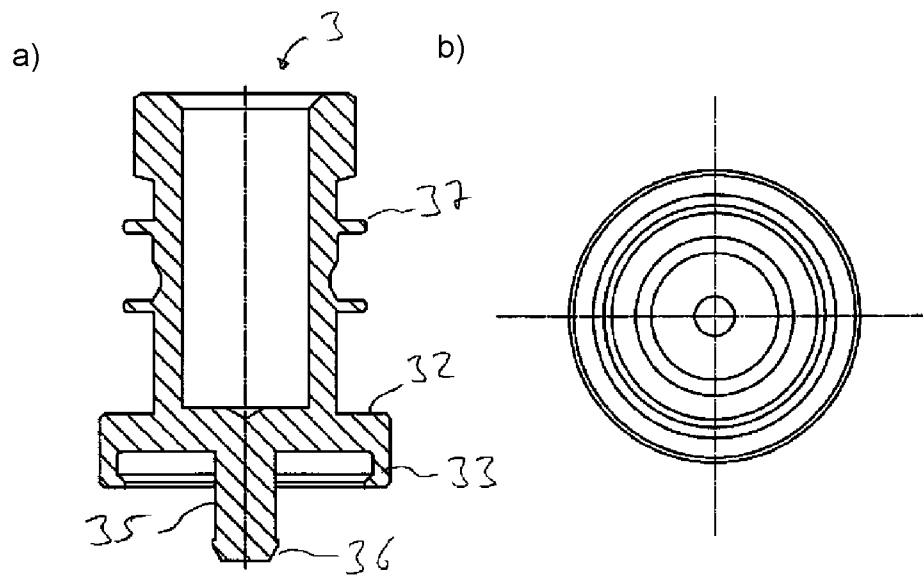


Figura 5

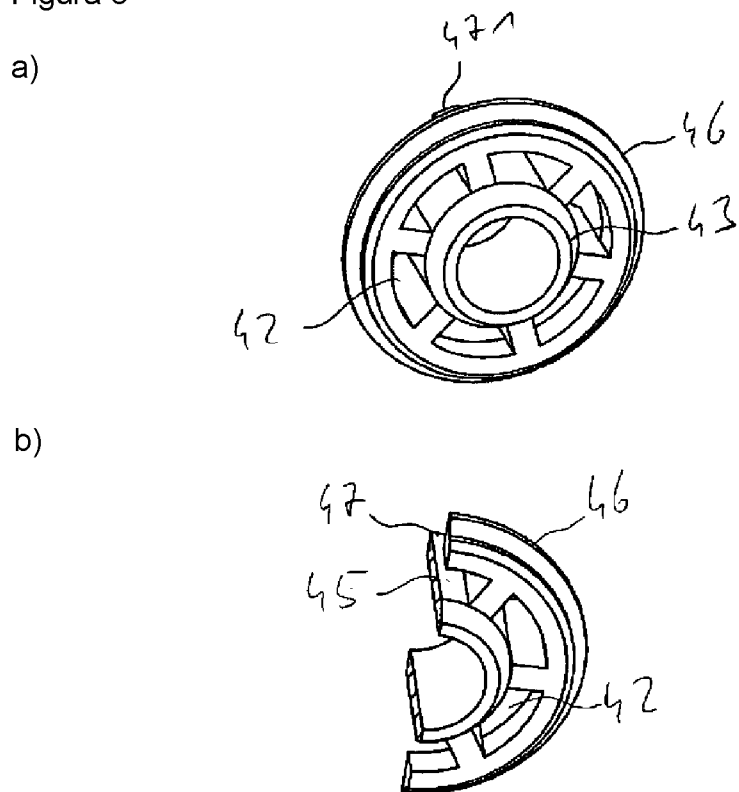


Figura 5

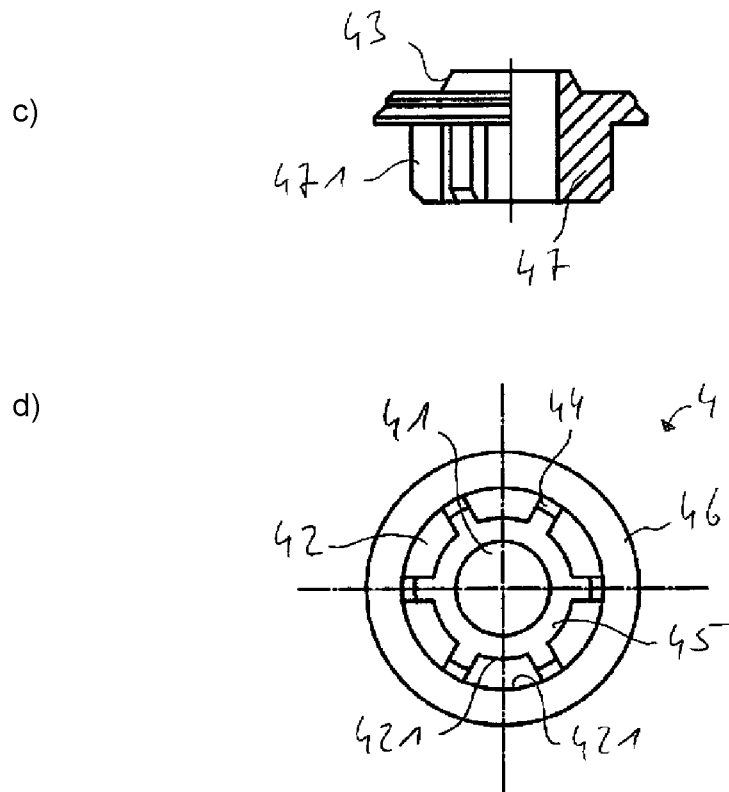


Figura 6

