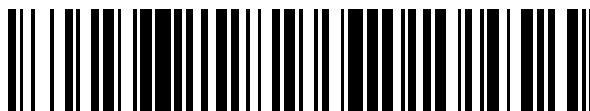


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 349**

51 Int. Cl.:

**F16K 1/42** (2006.01)  
**F16K 31/122** (2006.01)  
**F16K 31/528** (2006.01)  
**F15B 3/00** (2006.01)  
**F16K 1/38** (2006.01)  
**F16K 1/46** (2006.01)  
**F16K 27/02** (2006.01)  
**F16K 31/143** (2006.01)  
**F16K 31/60** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2017 E 17159369 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3366959**

54 Título: **Parte superior de válvula**

30 Prioridad:

**23.02.2017 EP 17157530**

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

**24.02.2020**

73 Titular/es:

**FLÜHS DREHTECHNIK GMBH (100.0%)  
Lösenbacher Landstrasse 2  
58515 Lüdenscheid, DE**

72 Inventor/es:

**THURAU, FRIEDRICH**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 744 349 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

La invención se refiere a una parte superior de válvula para grifería sanitaria, con un cabezal que está atravesada axialmente por un pistón de control, por medio del cual se puede accionar axialmente un cono de válvula.

5 Con ayuda de parte superior de válvulas se controla la salida de agentes de las griferías. Con este fin, la parte superior de válvula se enrosca, mediante su cabezal, en la carcasa de una grifería. Se conocen parte superior de válvulas del tipo mencionado anteriormente con las configuraciones más diversas. Así, por ejemplo, por el documento EP 2 522 887 A1 se conoce una parte superior de válvula en cuyo caso, para controlar el flujo de un fluido, está previsto un cuerpo de válvula que se puede mover linealmente por medio de un husillo dentro del cabezal. En este sentido, un husillo está alojado en un cabezal de forma que puede rotar y está unido por medio de una rosca con un cuerpo de válvula guiado axialmente con protección contra giro en el cabezal. Un giro del husillo provoca, así, un movimiento axial del cuerpo de válvula dentro del cabezal. El documento US 2006/0096642 A1 desvela una parte superior de válvula del tipo mencionado anteriormente.

10 En el diseño de griferías se busca cada vez más un manejo de la parte superior de válvula por medio de pulsadores o palpadores. Para ello se emplean por norma general válvulas accionadas electromagnéticamente. No obstante, en estas partes superiores de válvula es desventajoso el hecho de que en el enroscado o la adhesión de la parte superior de válvula el contacto electromagnético pueda verse afectado, por lo cual se ve afectada su fiabilidad. Además, estas válvulas requieren de una fuente de tensión adicional.

15 En este punto comienza la presente invención. La invención se basa en el objetivo de facilitar una parte superior de válvula del tipo mencionado anteriormente que esté estructurada de forma fiable y resistente y que se pueda accionar por presión sin que sea necesaria una fuente de tensión adicional. De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve mediante una parte superior de válvula con las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

20 Con la invención se facilita una parte superior de válvula que está estructurada de forma fiable y resistente y que se puede accionar sin que sea necesaria una fuente de tensión adicional y, sin embargo, con un pequeño gasto de fuerza. Como está dispuesta una tapa de control que se puede desplazar a lo largo del cabezal y por medio de la cual se puede accionar el pistón de control, estando insertado en la superficie de revestimiento del cabezal, por fuera, al menos un carril en curva que presenta al menos dos posiciones de bloqueo en las que engrana al menos un pasador de guía dispuesto en la tapa de control, mediante un accionamiento por presión de la tapa de control se consigue un movimiento axial guiado del pistón de control, movimiento el cual se puede bloquear en al menos dos posiciones, por ejemplo, en las posiciones "válvula abierta" y "válvula cerrada". Preferentemente en el carril en curva están disponibles otras posiciones de bloqueo para bloquear posiciones de apertura adicionales del cono de válvula. De esta manera se pueden ajustar diferentes corrientes de caudal de agua.

25 En otra configuración de la invención, la tapa de control está pretensada por medio de un elemento de resorte en la dirección opuesta al cabezal. De esta manera se produce un retroceso automático de la tapa de control después de actuar una fuerza de accionamiento. Preferentemente, el elemento de resorte está formado por un resorte helicoidal, especialmente por un resorte de compresión helicoidal.

30 En un perfeccionamiento de la invención, en su recorrido en la superficie de revestimiento del cabezal, el carril en curva presenta diferentes profundidades, estando el pasador de guía pretensado por medio de un elemento de resorte en la dirección de la base de carril en curva. De esta manera se pueden conseguir una dirección de movimiento definida, así como diferentes posiciones de bloqueo del pasador de guía y, con ello, del pistón de control que está unido con la tapa de control. A este respecto, el carril en curva presenta preferentemente, al menos por zonas, un recorrido con forma de diente de sierra.

35 En una configuración de la invención, en la tapa de control está insertado un perno que enrasa axialmente con el pistón de control, en el cual se puede apoyar. De esta manera se consigue una buena transmisión de fuerza entre tapa de control y pistón de control.

En otra configuración de la invención, el perno presenta en su lado opuesto al pistón de control un cabezal de conexión para su fijación a una parte de agarre. De esta manera se hace posible la aplicación de una parte de agarre sobre la tapa de control sin puntos de unión visibles.

40 En otra configuración de la invención, el perno presenta una rosca exterior, estando la tapa de control provista de una perforación roscada a través de la cual se enrosca el perno. De esta manera se hace posible un ajuste del caudal de la parte superior de válvula. Con un giro del perno enroscado a través de la perforación roscada se produce una modificación longitudinal del extremo del perno que pasa por la perforación roscada, por lo cual con el accionamiento de la tapa de control se puede ajustar, a su vez, el movimiento axial del pistón de control.

45 En un perfeccionamiento de la invención, la tapa de control está provista, por fuera, de forma circular al menos por zonas, de una brida, en la que está dispuesto el al menos un pasador de guía. De esta manera se consigue una guía

adecuada del pasador de guía.

5 En un perfeccionamiento de la invención, el cono de válvula está unido con un pistón de válvula dispuesto dentro de un segundo espacio de cilindro de forma que se puede desplazar axialmente, pistón de válvula que presenta en su lado opuesto al cono de válvula un primer espacio de cilindro en el que el pistón de control se puede mover hacia dentro desplazando un volumen de fluido que se encuentra en el primer espacio de cilindro, desplazamiento de volumen por el cual se forma en el primer espacio de cilindro un exceso de presión por el cual el pistón de válvula se puede mover. De esta manera se consigue una multiplicación de presión de fluido, especialmente hidráulica, por lo cual aumenta la fuerza de accionamiento aplicada sobre el pistón de control. Así, mediante un accionamiento por presión de la parte superior de válvula con poca fuerza se hace posible un movimiento del cono de válvula en el sentido contrario al sentido de una presión de agua adyacente. Preferentemente, el primer espacio de cilindro está lleno de un líquido hidráulico.

15 En un perfeccionamiento de la invención, en el cabezal está moldeado un resalte que delimita el segundo espacio de cilindro, en el cual el pistón de válvula está dispuesto de forma que se puede desplazar, resalte el cual configura una guía estanqueizante para el pistón de control. De esta manera se consigue una disposición de espacio de cilindro que se puede producir con facilidad y que al mismo tiempo se pueda hermetizar correctamente.

20 En una configuración de la invención, el primer espacio de cilindro pasa a ser, por el lado de extremo del pistón de válvula, una sección con un diámetro mayor. De esta manera, la superficie eficaz de ataque por presión para el volumen de fluido desplazado por el pistón de control, por lo cual aumenta la relación de transmisión de transmisión del multiplicador de presión formado de esta manera.

25 En un perfeccionamiento de la invención, el pistón de válvula está pretensado contra el resalte por medio de un elemento de resorte. De esta manera se provoca un retroceso automático del pistón de válvula al retroceder el pistón de control.

30 En una configuración de la invención está dispuesta una pieza de asiento de cono para el apoyo estanqueizante del cono de válvula, que está unido con el cabezal de forma que se puede soltar. De esta manera se hace posible un cambio sencillo de la pieza de cono en caso de un defecto condicionado por el desgaste.

35 En otra configuración de la invención, el cono de válvula está unido con el pistón de válvula por arrastre de forma, preferentemente de forma que se puede soltar. De esta manera se hace posible una fijación sencilla, que preferentemente se puede soltar, del cono de válvula del pistón de válvula. El equipamiento modular de la parte superior de válvula con cono de válvula y pieza de asiento de cono hace posible un diseño individual de la parte superior de válvula orientado al caudal de agua deseado respectivamente.

Otros perfeccionamientos y otras configuraciones de la invención están señaladas en las reivindicaciones secundarias restantes. 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 esquemática de una parte superior de válvula en un corte parcial

- 35 a) con la tapa de control accionada,  
b) en una posición no accionada de la tapa de control.

La figura 2, el cabezal de la parte superior de válvula de la figura 1

- a) en un corte parcial,  
b) en una vista lateral.

40 La figura 3, la parte de agarre de la parte superior de válvula de la figura 1 en una sección longitudinal.  
La figura 4, el perno roscado de la parte superior de válvula de la figura 1.  
La figura 5, la tapa de control de la parte superior de válvula de la figura 1

- 45 a) en una vista lateral,  
b) en una sección longitudinal,  
c) en una vista en planta.

La figura 6, el pistón de válvula de la parte superior de válvula de la figura 1 en una vista en planta.

La figura 7, el pistón de válvula de la parte superior de válvula de la figura 1 en un corte parcial.

La figura 8, el cono de válvula de la parte superior de válvula de la figura 1 en una vista en planta.

La figura 9, la pieza de asiento de cono de la parte superior de válvula de la figura 1

- 50 a) en un corte parcial,  
b) en una vista en planta.

La parte superior de válvula elegida como ejemplo de realización presenta un cabezal 1 que está atravesado por el centro por un pistón de control 2 guiado axialmente en él. Por medio del pistón de control 2 se puede accionar un

pistón de válvula 4, en el cual está dispuesto un cono de válvula 5, que se apoya en una pieza de asiento de cono 8. Para el accionamiento del pistón de control 2, en el cabezal 1 está dispuesta, de forma que se puede desplazar axialmente, una tapa de control 6 provista de un perno roscado, tapa que está provista de una parte de agarre 7.

5 El cabezal 1 consta de un cuerpo hueco simétrico cuyas dos superficies frontales están abiertas. En su lado opuesto a la tapa de control 6, el cabezal 1 presenta, situadas diametralmente una respecto a otra, dos ventanas de paso 11 que están delimitadas por refuerzos longitudinales 12. Separado de las ventanas de paso 11, en el interior del cabezal 1 se incorpora un destalonamiento 13 para alojar un sello de labios 9. El sello de labios 9 aloja un anillo de apoyo 91, por medio del cual el sello está retenido en el destalonamiento 13 del cabezal 1. Debajo de la ventana de paso 11, en el cabezal 1 está dispuesta una rosca interior para enroscar la pieza de asiento de cono 8. En su lado de la ventana de paso 11 opuesto a la rosca interior 14, el cabezal 1 esta provisto, por fuera, de una rosca de conexión 15. Con la ayuda de la rosca de conexión 15, el cabezal 1 se puede enroscar en la carcasa de una grifería. A la rosca de conexión 15 se conecta un collar 151 circular que está delimitado por una sección poligonal 16 a la que se conecta una sección 17 cilíndrica. La sección 17 cilíndrica está provista, en dos lados opuestos, de un carril en curva 171. Por dentro, a la altura de la sección poligonal 16 está moldeado en el cabezal 1 un resalte 18, que está provisto de una ranura anular 181 radial para el alojamiento de un anillo de estanqueidad 182. Además, en el cabezal 1, a la altura de la rosca de conexión 15, está dispuesta otra ranura anular 152 para el alojamiento de un anillo de estanqueidad 153.

20 En el lado del extremo, en la sección 17 cilíndrica del cabezal 1 está dispuesto un resalte 174 en el cual se apoya un disco anular 175. El disco anular 175 está asegurado axialmente por medio de un anillo tensor que engrana en un destalonamiento 172 dispuesto adyacente al resalte 174. El resorte helicoidal 66 se apoya en el anillo tensor 173.

El pistón de control 2 está configurado en esencia cilíndrico y presenta un diámetro exterior que se corresponde en esencia con el diámetro interior del resalte 18 del cabezal 1, en el cual está guiado este. En su extremo dirigido al perno roscado 3, el pistón de control 2 presenta una sección 21 con el diámetro reducido, por lo cual se forma un resalte 22.

25 El pistón de válvula 4 está configurado en esencia cilíndrico y presenta un diámetro exterior que se corresponde en esencia con el diámetro interior del espacio de cilindro 19 delimitado por el resalte 18 dentro del cabezal 1. En su lado dirigido al resalte 18 del cabezal 1, en el centro del pistón de válvula 4 está insertado un primer espacio de cilindro 41 cilíndrico hueco que por el lado del extremo pasa a ser una sección 42 con el diámetro ampliado. En su lado opuesto al primer espacio de cilindro 41 está insertado un alojamiento 43 cilíndrico, provisto de un destalonamiento 431, para el cono de válvula 5. Además, en este extremo el pistón de válvula 4 está provisto de un asiento de resorte 44 con forma de ranura de forma que rodea el alojamiento 43.

30 El cono de válvula 5 consta en esencia de un émbolo de válvula 51 con forma de sección cónica que en su extremo con diámetro reducido pasa a ser un cilindro de conexión 52 que está provisto, por el lado del extremo, de un reborde 53 circular. El cono de válvula 5 está insertado con el cilindro de conexión 52 en el alojamiento 43 del pistón de válvula 4, sobresaliendo el reborde 53 con enganche de forma que entra en el destalonamiento 431 del alojamiento 43.

35 La pieza de asiento de cono 8 está configurada en esencia como cilindro hueco y provista, por fuera, de forma circular, de una rosca exterior 81 para enroscar la pieza en la rosca interior 14 del cabezal 1. Separado de la rosca exterior 81, en el lado del extremo está conformado un collar circular 82. Dentro, en la pieza de asiento de cono 8 está dispuesta una sección de estanqueidad 83 que se estrecha en forma de cono para el apoyo hermetizante del émbolo de válvula 51 del cono de válvula 5. La sección de estanqueidad 83 está provista de una ranura anular 84 para el alojamiento de un anillo de estanqueidad 841. En su extremo opuesto al collar 82 está conformado en la pieza de asiento de cono 8 un asiento de resorte 85 cilíndrico.

40 La tapa de control 6 está configurada con forma de recipiente cilíndrico. En su lado de cubierta 61, está insertada centrada una perforación roscada 62, que está guiada por un resalte 63 conformado en el lado interior del lado de cubierta 61. En su extremo opuesto al lado de cubierta 61 está conformada una brida circular 64, que está provista de una ranura anular 641 en la que están insertadas, diametralmente opuestas, dos perforaciones 642. En las perforaciones 642 está insertado respectivamente un pasador de guía 65, pretensado en la dirección del eje de rotación de la tapa de control 6, para el engrane en un carril en curva 171 de la sección cilíndrica 17 del cabezal 1.

45 El perno roscado 3 comprende un pasador roscado 31 configurado cilíndrico que, en el lado del extremo, está provisto de una muesca 32 para el alojamiento de un anillo tensor 321. En su lado opuesto al anillo tensor 321, en el pasador roscado 31 está conformada una sección 33 cilíndrica con el diámetro ampliado que está provista, de forma circular, de una marca 331. A la sección intermedia 33 se conecta un cabezal de conexión 34 en esencia cilíndrico cuya superficie de revestimiento exterior está configurada como polígono 341. El perno roscado 3 configurado así está enroscado a con su pasador roscado 31 a través de la perforación roscada 62 de la tapa de control 6, apoyándose la sección 33 cilíndrica en el lado de cubiertas 61 de la tapa de control 6.

La parte de agarre 7 está configurada en esencia con forma de recipiente cilíndrico. En su lado de cubierta 71 está configurada, centrada dentro, una pieza de conexión 72 cuyo contorno interior se corresponde en esencia con el

contorno exterior del cabezal de conexión 34 del perno roscado 3 con la sección 33 cilíndrica conformada. La parte de agarre 7 está encajada en la tapa de control 6, estando el cabezal de conexión 34 con la sección intermedia 33 conformada insertado con enganche en la pieza de conexión 72 de la parte de agarre 7.

5 En la figura 1b está representada la parte superior de válvula en su posición de partida. En este sentido, la tapa de control 6 se encuentra en su posición más elevada, apoyándose los pasadores de guía 65 de la tapa de control 6 en el punto más elevado de los carriles en curva 171 de la sección 17 cilíndrica del cabezal 1. La tapa de control 6 está pretensada contra el cabezal 1 por medio de un resorte helicoidal 66 que se apoya en el resalte 63. Para ello, el resorte de presión 66 se apoya en el anillo tensor 173 en el cabezal 1, anillo tensor que está insertado en el destalonamiento 172 dispuesto dentro de la sección intermedia 17.

10 El pistón de control 2 se apoya, con su extremo de diámetro reducido, centrado en el pasador roscado 31 del perno roscado 3, cuyo diámetro exterior se corresponde en esencia con el diámetro exterior de la sección 21 con diámetro reducido del pistón de control 2. Con su extremo opuesto el pistón de control 2 sobresale entrando en el resalte 18 del cabezal 1, en el que está hermetizado contra al resalte 18 por medio del anillo de estanqueidad 153. El pistón de válvula 4 está insertado en el espacio de cilindro 19 del cabezal 1 y se apoya en el resalte 18, contra el cual el pistón de válvula 4 está pretensado por medio de un resorte helicoidal 45. Para ello el resorte helicoidal 45 se apoya con uno de sus extremos en el asiento de resorte 44 del pistón de válvula 4 y con su extremo opuesto en el asiento de resorte 85 de la pieza de asiento de cono 8. En el ejemplo de realización, el espacio de cilindro 41 del pistón de válvula 4 está lleno de agua como líquido hidráulico. El pistón de válvula 4 está hermetizado respecto al espacio de cilindro 19 del cabezal 1 por medio del anillo de estanqueidad 182 dispuesto en la ranura anular 152. El émbolo de válvula 51 del cono de válvula 5 unido con el pistón de válvula 4 se apoya, a este respecto, en la sección de estanqueidad 83 de la pieza de asiento de cono 8, en la cual está hermetizado contra la pieza de asiento de cono 8 por medio del anillo de estanqueidad 841.

25 Con el accionamiento por presión de la parte de agarre 7, la tapa de control 6 se mueve en la dirección de la sección poligonal 16 del cabezal 1, estando guiada la tapa de control 6 por medio de los pasadores de guía 65 en los carriles en curva 171 de la sección 17 cilíndrica. La sección I del carril en curva 171 que tiene su recorrido perpendicularmente está configurada, a este respecto, de forma que sube en la dirección de la superficie de revestimiento exterior de la sección 17 cilíndrica, por lo cual el pasador de guía 65, guiado en ella, de la tapa de control 6 es presionado hacia fuera en el sentido contrario a su pretensado. Por el lado del extremo, esta sección I da a una sección II del carril en curva 171 reajustada en la dirección de la superficie de revestimiento interior del resalte 18, sección en la cual se encaja el pasador de guía 65 pretensado, por lo cual se impide un movimiento de retroceso dentro de la sección I del carril en curva 171. Después de acabar el accionamiento por presión, el pasador de guía 65 sigue, condicionado por la fuerza de pretensado del resorte helicoidal 66, fuerza que actúa contra la tapa de control, el recorrido de la sección II del carril de guía 171 que sube, a su vez, en la dirección de la superficie de revestimiento exterior de la sección intermedia 17, recorrido en el cual esta sección es presionada, a su vez, hacia fuera en el sentido contrario al sentido de su pretensado hasta que se encaja en la sección III del carril en curva 171 reajustada, a su vez, en la dirección de la superficie de revestimiento interior de la sección intermedia 17.

40 En el marco del movimiento de la tapa de control 6 guiado por medio del pasador de guía 65, el pistón de control 2, que se apoya en el perno roscado 3 enroscado en la tapa de control 6, se mueve hacia el interior del primer espacio de cilindro 41 del pistón de válvula 4 hermetizado respecto al segundo espacio de cilindro 19. De esta manera se desplaza el volumen de líquido hidráulico que se encuentra dentro del primer espacio de cilindro 41, así como de la sección 42 con el diámetro ampliado que se conecta a este, por lo cual existe un exceso de presión por el cual el pistón de válvula 4 es presionado en la dirección de la pieza de asiento de cono 8. De forma condicionada por la superficie de base del primer espacio de cilindro 41, superficie grande en relación con la superficie de cabezal del pistón de control 2 y que está más ampliada por la superficie de base de la sección 42 con diámetro ampliado, se produce una multiplicación de fuerza considerable, por lo cual, con una ligera presión sobre la parte de agarre 7 también en el sentido contrario a una presión de agua que se apoya fuera en el émbolo de válvula 51, se consigue un movimiento del pistón de válvula 4 con el cono de válvula 5 dispuesto en este, por lo cual la válvula se abre (véase figura 1a). La abertura de la válvula y la cantidad de agua deseada con ella se puede ajustar, a este respecto, girando la parte de agarre 7 respecto a la tapa de control 6. A este respecto, el perno roscado 3 unido con la parte de agarre 7 de forma rígida a rotación se mueve axialmente en la perforación roscada 62 de la tapa de control 6, por lo cual la longitud de la parte del perno roscado 3 que sobresale por la tapa de control 6, perno roscado que se apoya en el pistón de control 2, se alarga o se acorta. Así se puede ajustar la profundidad de penetración del pistón de control 2 en el espacio de cilindro 41 del pistón de válvula 4.

55 Al volver a accionar por presión la parte de agarre 7, la tapa de control 6, con sus pasadores de guía 65 dispuestos en esta, se mueve a lo largo de la sección III del carril en curva 171, carril el cual está configurado de forma que sube en la dirección de la superficie de revestimiento exterior de la sección 17 cilíndrica del cabezal 1 hasta que los pasadores de guía 65 pretensados se hunden en la sección V del carril en curva 171 dispuesta reajustada en la dirección de la superficie de revestimiento interior de la sección 17 cilíndrica. Después de acabar el proceso de presión, la tapa de control 6 retrocede después a su posición de partida por medio del pretensado del resorte 66, siguiendo los pasadores de guía 65 a la sección V del carril en curva 171 hasta que toca con el punto de corte de la sección V con la sección I (véase figura 1b).

En otra configuración, el carril en curva 171 puede comprender otras secciones, por lo cual se pueden obtener varios puntos de parada intermedios para los pasadores de guía 65 en diferentes posiciones de la tapa de control 6 o del pistón de válvula 4 que se apoya en esta por medio del perno roscado 3. De esta manera se puede conseguir un bloqueo de la parte superior de válvula con diferentes posiciones del cono de válvula 5, es decir, con diferentes caudales de agua.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Parte superior de válvula con un cabezal (1) para enroscarla en la carcasa de una grifería sanitaria, que está atravesada axialmente por un pistón de control (2), por medio del cual se puede accionar axialmente un cono de válvula (5), estando dispuesta una tapa de control (6) de forma que se puede desplazar a lo largo del cabezal (1) y por medio de la cual se puede accionar el pistón de control (2), estando insertado en la superficie de revestimiento del cabezal (1), por fuera, al menos un carril en curva (171) que presenta al menos dos posiciones de bloqueo en las que engrana al menos un pasador de guía (65) dispuesto en la tapa de control (6), **caracterizada porque** el cono de válvula (5) está unido a un pistón de válvula (4) dispuesto dentro de un segundo espacio de cilindro (19) de forma que se puede desplazar axialmente, pistón de válvula que presenta en su lado opuesto al cono de válvula (5) un primer espacio de cilindro (41) en el que el pistón de control (2) se puede mover hacia dentro desplazando un volumen de fluido que se encuentra en el primer espacio de cilindro (41), desplazamiento de volumen mediante el cual se forma en el primer espacio de cilindro (41) un exceso de presión por el cual el pistón de válvula (4) se puede mover.
- 15 2. Parte superior de válvula de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la tapa de control (6) está pretensada por medio de un elemento de resorte (66) en la dirección opuesta al cabezal (1).
3. Parte superior de válvula de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque**, en su recorrido en la superficie de revestimiento del cabezal (1), el carril en curva (171) presenta diferentes profundidades, estando el pasador de guía (65) pretensado por medio de un elemento de resorte en la dirección de la base de carril en curva.
- 20 4. Parte superior de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en la tapa de control (6) está insertado un perno (3) que engrasa axialmente con el pistón de control (2), en el cual se puede apoyar.
5. Parte superior de válvula de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** en su extremo opuesto al pistón de control (2) el perno (3) presenta un cabezal de conexión (34) para fijar una parte de agarre (7).
- 25 6. Parte superior de válvula de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** el perno (3) presenta una rosca exterior, estando la tapa de control (6) provista de una perforación roscada (62) a través de la cual se enrosca el perno (3).
7. Parte superior de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la tapa de control (6) está provista, por fuera, de forma circular al menos por zonas, de una brida (64), en la que está dispuesto el al menos un pasador de guía (65).
- 30 8. Parte superior de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en el cabezal (1) está moldeado un resalte (18) que delimita el segundo espacio de cilindro (19) y configura una guía estanqueizante para el pistón de control.
- 35 9. Parte superior de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer espacio de cilindro (41) pasa a ser, por el lado de extremo del pistón de válvula (4), una sección (42) con un diámetro mayor.
- 40 10. Parte superior de válvula de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizada porque** el pistón de válvula (4) está pretensado contra el resalte (18) por medio de un elemento de resorte (45).
11. Parte superior de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** está dispuesta una pieza de asiento de cono (8) para el apoyo estanqueizante del cono de válvula (5), que está unido al cabezal (1) de forma que se puede soltar.
12. Parte superior de válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cono de válvula (5) está unido al pistón de válvula (4) por arrastre de forma, preferentemente de forma que se puede soltar.

Fig. 1

a)

b)

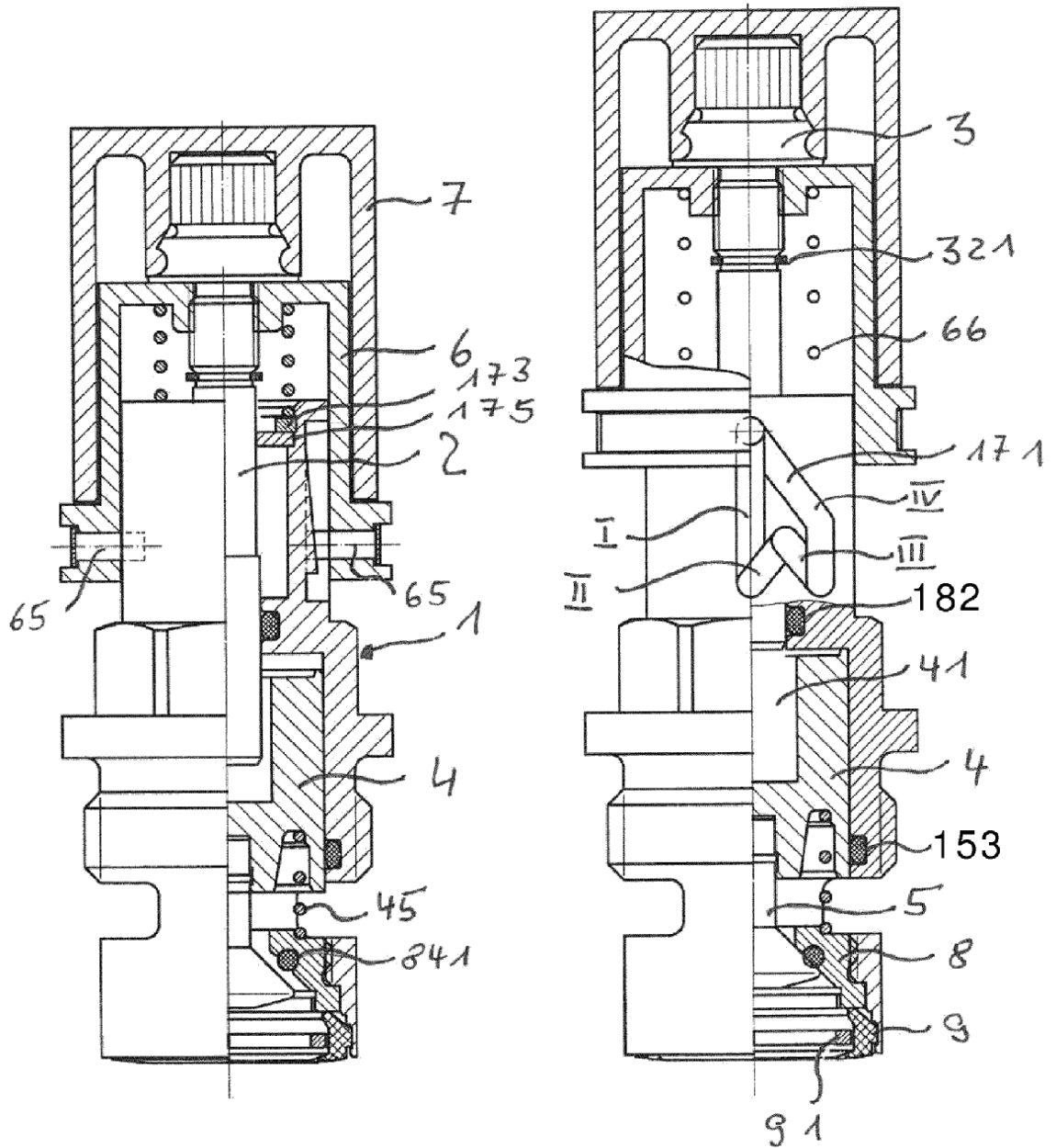
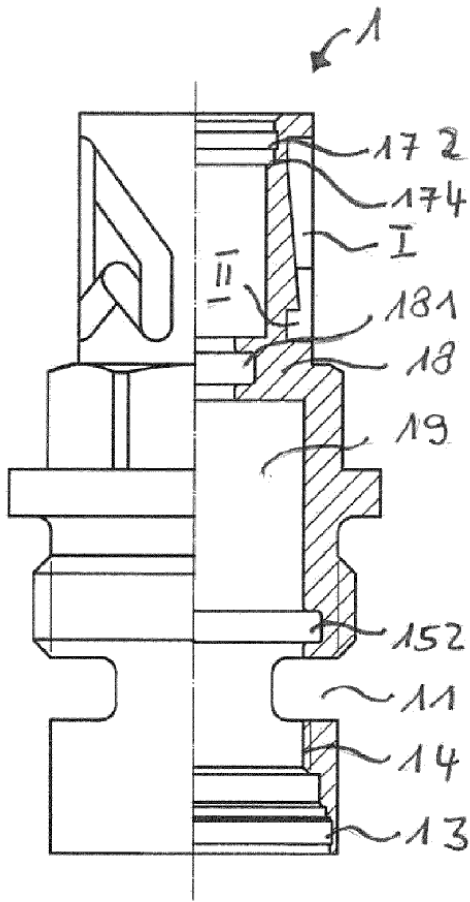




Fig. 2

a)



b)

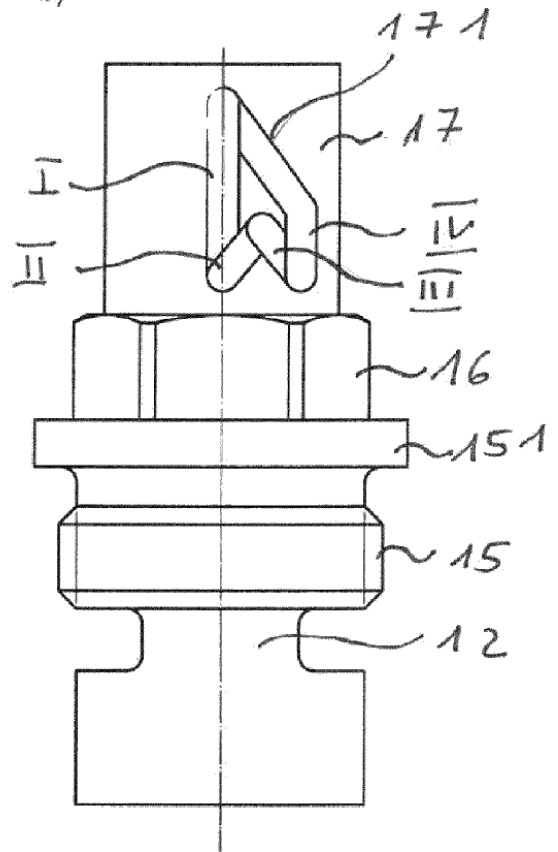


Fig. 3

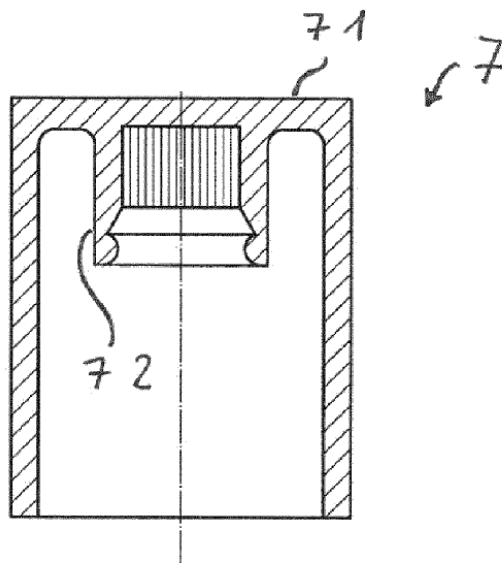


Fig. 4

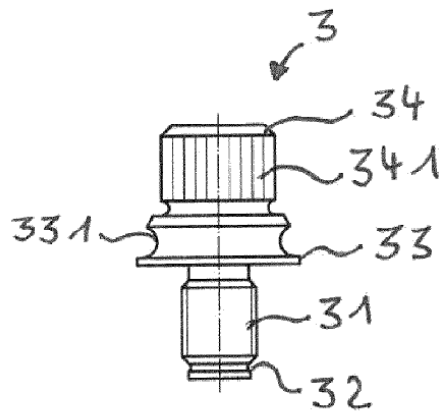


Fig. 5

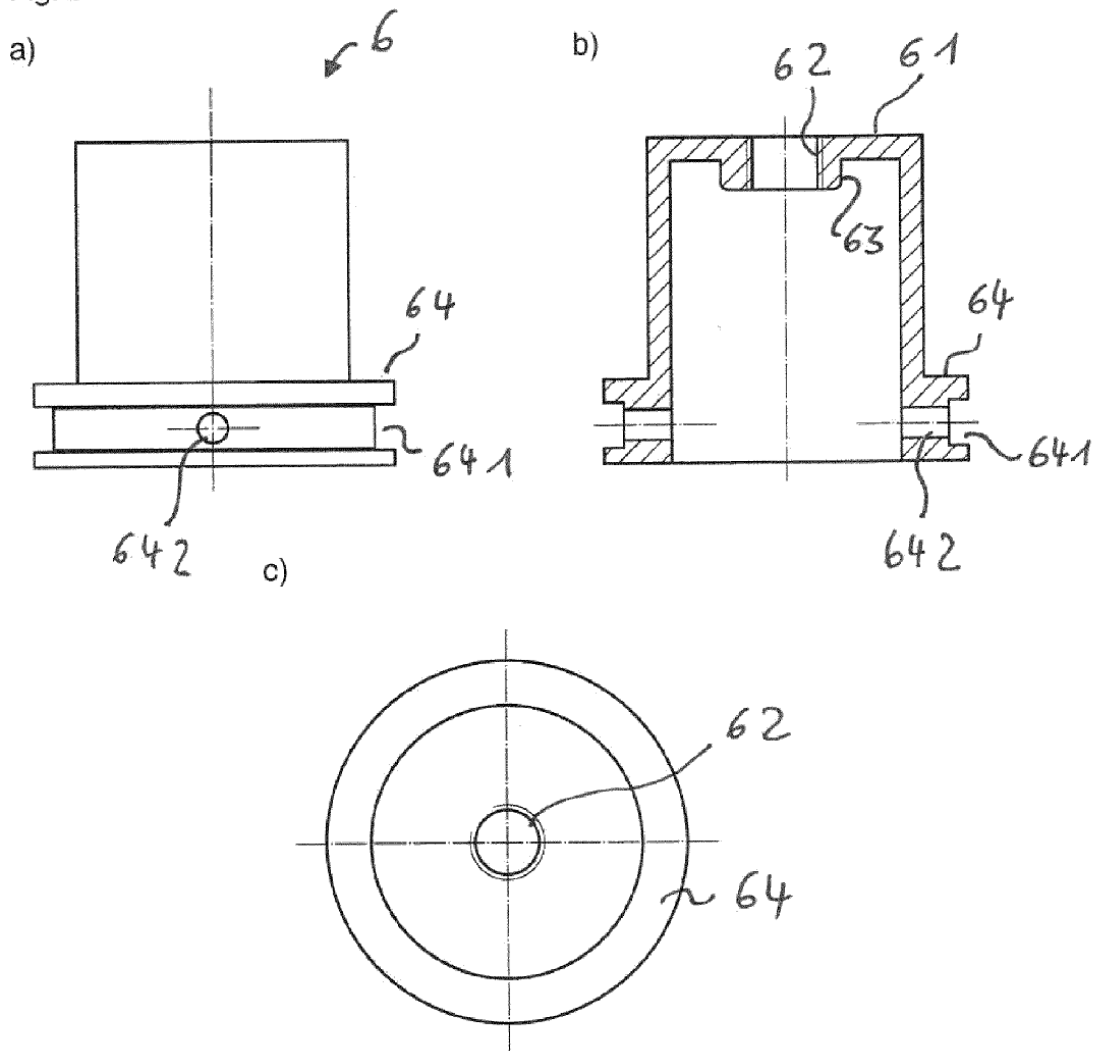


Fig. 6

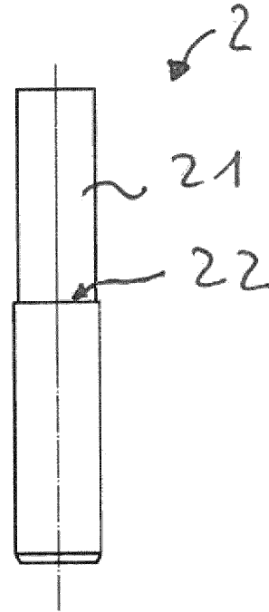


Fig. 7

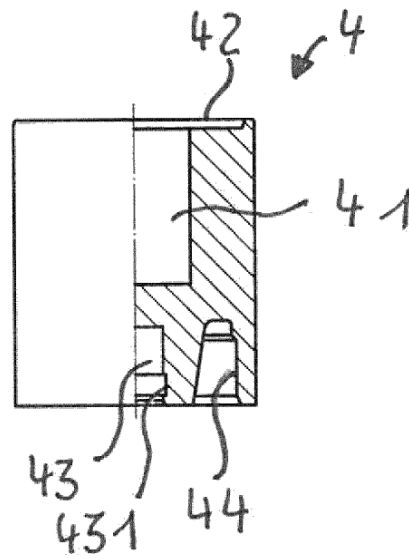


Fig. 8

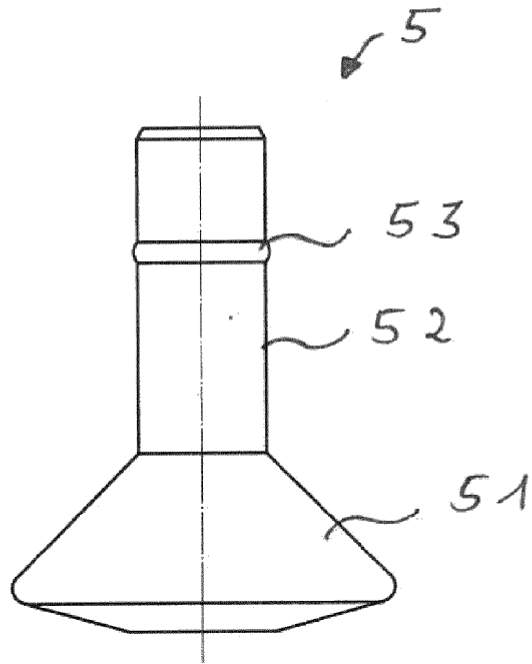
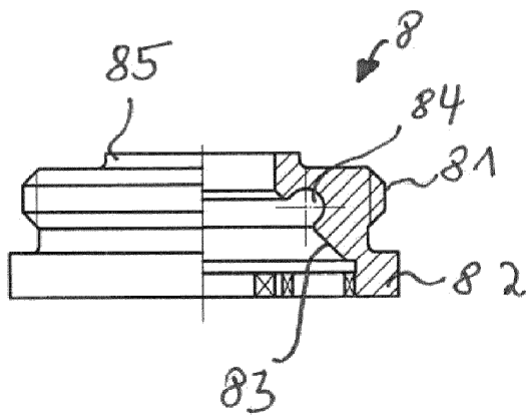


Fig. 9

a)



b)

