(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 718 769**

(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: **23.02.2017** **E 17157530 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 3366958**

(54) Título: **Parte superior de válvula**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2019

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

THURAU, FRIEDRICH y
SCHWARZER, PETER

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 718 769 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 valvulerías sanitarias, con una pieza de cabeza que está atravesada axialmente por un émbolo de control, a través del cual puede accionarse axialmente un cono de válvula.

Con ayuda de partes superiores de válvula se controla la salida de medios desde valvulerías. Con esta finalidad se atornilla la parte superior de válvula mediante su pieza de cabeza en la carcasa de una valvulería. Se conocen en las conformaciones más diferentes partes superiores de válvula de la clase antes citada. De este modo se conoce por ejemplo del documento EP 2 522 887 A1 una parte superior de válvula, en la que para controlar el caudal de un fluido está previsto un cuerpo de válvula, que puede moverse linealmente a través de un husillo en el interior de la pieza de cabeza. Para ello un husillo está montado de forma giratoria en una pieza de cabeza y está unido, a través de una rosca, a un cuerpo de válvula guiado axialmente y protegido contra torsiones en la pieza de cabeza. Un giro del husillo produce por lo tanto un movimiento axial del cuerpo de válvula en el interior de la pieza de cabeza. El documento US 2006/096642 describe otra parte superior de válvula conocida.

A la hora de conformar valvulerías se desea de forma creciente un manejo de la parte superior de válvula a través de pulsadores o palpadores. Para ello se emplean regularmente válvulas accionadas electromagnéticamente. Sin embargo, estas partes superiores de válvula tienen el inconveniente de que los contactos electromagnéticos pueden verse afectados durante el atornillado o pegado de la parte superior de válvula, con lo que se perjudica la fiabilidad. Además de ello estas válvulas requieren una fuente de tensión adicional. Sin embargo, en estas válvulas ha resultado ser ventajoso que para su accionamiento, a pesar de la alta contrapresión aplicada al conducto de agua, solo se requiere una aplicación de fuerza reducida por parte del usuario.

Aquí es donde interviene la presente invención. La invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición una parte superior de válvula de la clase antes citada, que esté construida de forma fiable y robusta y que pueda accionarse sin el requisito de una fuente de tensión adicional, pero al mismo tiempo con solamente una aplicación de fuerza reducida. Conforme a la invención esta tarea es resuelta mediante una parte superior de válvula con las características de la parte característica de la reivindicación 1.

Con la invención se pone a disposición una parte superior de válvula, que está construida de forma fiable y robusta y que puede accionarse sin el requisito de una fuente de tensión adicional, pero al mismo tiempo con solamente una aplicación de fuerza reducida. Por medio de que el cono de válvula está unido, de forma axialmente desplazable, a un émbolo de válvula dispuesto en el interior de una segunda cámara del cilindro y que presenta en un lado alejado del cono de válvula una primera cámara del cilindro, en la que el émbolo de control puede introducirse bajo el desplazamiento de un volumen de fluido situado en la primera cámara del cilindro, mediante cuyo desplazamiento volumétrico se forma una sobrepresión en la primera cámara del cilindro, con lo que puede moverse el émbolo de válvula, se consigue una multiplicación de presión fluídica, en especial hidráulica, con lo que se intensifica la fuerza de accionamiento aplicada al émbolo de control. De forma preferida la primera cámara del cilindro está rellena de un líquido hidráulico.

En un perfeccionamiento de la invención está moldeado en la pieza de cabeza un escalón, que limita la segunda cámara del cilindro en la que está dispuesto de forma desplazable el émbolo de válvula, cuyo escalón configura una guía obturadora para el émbolo de control. De este modo se consigue una disposición de cámara del cilindro que puede producirse fácilmente y al mismo tiempo puede obturarse bien.

En una conformación de la invención, la primera cámara del cilindro se transforma, en un extremo del émbolo de válvula, en una sección con diámetro aumentado. De este modo se consigue la superficie de aplicación de presión eficaz para el volumen de fluido desplazado mediante el émbolo de control, con lo que se aumenta la relación de multiplicación del multiplicador de presión así formado.

En un perfeccionamiento de la invención el émbolo de válvula está pretensado a través de un elemento elástico en contra del escalón. De este modo se produce una recuperación automática del émbolo de válvula durante la retracción del émbolo de control.

En una conformación de la invención está dispuesta una caperuza de control, que puede desplazarse a lo largo de la pieza de cabeza y a través de la cual puede accionarse el émbolo de control. De este modo se mejora la manejabilidad del émbolo de control.

En otra conformación de la invención se ha insertado en la superficie de envuelta de la pieza de cabeza por fuera al menos una pista de levas, en la que engrana al menos un pasador de guiado dispuesto en la caperuza de control. De este modo se consigue un movimiento guiado del émbolo de control. Mediante una conformación adecuada de la pista de levas se hace posible además una retención del émbolo de control en diferentes posiciones.

En otra conformación de la invención la caperuza de control está pretensada, a través de un elemento elástico, en el sentido contrapuesto a la pieza de cabeza. De este modo se produce una recuperación automática de la caperuza de control después de la aplicación de una fuerza de accionamiento.

En un perfeccionamiento de la invención la pista de levas presenta en su recorrido en la superficie de envuelta de la pieza de cabeza diferentes profundidades, en donde el pasador de guiado está presentado a través de un elemento elástico en la dirección de la base de la pista de levas. De este modo pueden conseguirse un sentido de movimiento definido así como diferentes posiciones de retenida del pasador de guiado y, con ello, del émbolo de control que está unido a la caperuza de control.

En una conformación de la invención está insertado en la caperuza de control un pivote, que está alineado axialmente con el émbolo de control, sobre el que puede colocarse. De este modo se consigue una buena transmisión de fuerza entre la caperuza de control y el émbolo de control.

En otra conformación de la invención el pivote presenta, en su extremo alejado del émbolo de control, una cabeza de conexión para fijar un mango. De este modo se hace posible una aplicación de un mango sobre la caperuza de control, sin un punto de unión visible.

En otra conformación de la invención el pivote presenta una rosca exterior, en donde la caperuza de control está equipada con un taladro roscado, a través del cual se ha atornillado el pivote. De este modo se hace posible un ajuste del caudal de la parte superior de válvula. Mediante un giro del pivote atornillado a través del taladro roscado se produce una variación de longitud del extremo del pivote, que atraviesa el taladro roscado, con lo que a su vez puede ajustarse el movimiento axial del émbolo de control al accionar la caperuza de control y con ello el volumen de fluido desplazado en la primera cámara del cilindro.

En un perfeccionamiento de la invención la caperuza de control está equipada exteriormente, al menos por zonas de forma periférica, con una brida en la que está dispuesto el al menos un pasador de guiado. De este modo se consigue un buen guiado del pasador de guiado.

En una conformación de la invención está dispuesta una pieza de asiento de cono para la instalación obturadora del cono de válvula, que está unido de forma desmontable a la pieza de cabeza. De este modo se hace posible una sustitución más sencilla de la pieza cónica en el caso de un defecto causado por el desgaste.

En otra conformación de la invención el cono de válvula está unido por forma, preferiblemente de forma desmontable, al émbolo de válvula. De este modo se hace posible una fijación sencilla, preferiblemente de forma desmontable, del cono de válvula al émbolo de válvula. El equipamiento modular de la parte superior de válvula con cono de válvula y pieza de asiento de cono hace posible una conformación de la parte superior de válvula individual, basada en la corriente volumétrica de agua respectivamente deseada.

En las restantes reivindicaciones dependientes están expuestos otros perfeccionamientos y conformaciones. Un ejemplo de realización se ha representado en los dibujos y se describe a continuación en detalle. Aquí muestran:

la figura 1 la representación esquemática de una parte superior de válvula en un corte parcial

a) con la caperuza de control accionada;
b) en una posición no accionada de la caperuza de control;

la figura 2 la pieza de cabeza de la parte superior de válvula de la figura 1

a) en un corte parcial;
b) en una vista lateral;

la figura 3 el mango de la parte superior de válvula de la figura 1 en un corte longitudinal;

la figura 4 el pivote roscado de la parte superior de válvula de la figura 1;

la figura 5 la caperuza de control de la parte superior de válvula de la figura 1;

a) en una vista lateral;
b) en un corte longitudinal;
c) en una vista en planta;

la figura 6 el émbolo de control de la parte superior de válvula de la figura 1 en una vista lateral;

la figura 7 el émbolo 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 lateral;

la figura 9 la pieza de asiento de cono de la parte superior de válvula de la figura 1;

a) en un corte parcial;
b) en una vista en planta.

La parte superior de válvula elegida como ejemplo de realización presenta una pieza de cabeza 1, que está

atravesada centralmente por un émbolo de control 2 guiado axialmente en la misma. A través del émbolo de control 2 puede accionarse un émbolo de válvula 4, en el que está dispuesto un cono de válvula 5 que se instala en una pieza de asiento de cono 8. Para accionar el émbolo de control 2 está dispuesta en la pieza de cabeza 1, de forma axialmente desplazable, una caperuza de control 6 equipada con un pivote roscado 3 que posee un mango 7.

La pieza de cabeza 1 se compone de un cuerpo hueco simétrico, cuyas dos superficies frontales están abiertas. En su lado alejado de la caperuza de control 6 la pieza de cabeza 1 presenta diametralmente opuestas dos ventanas de paso 11, que están limitadas por unos nervios longitudinales 12. Distanciado de las ventanas de paso 11 se ha introducido en la pieza de cabeza 1 un destalonado 13 para alojar un collarín de obturación 9. El collarín de obturación 9 aloja un anillo de apoyo 91, a través del cual el mismo está sujetado en el destalonado 13 de la pieza de cabeza 1.

Por debajo de las ventanas de paso 11 está dispuesta en la pieza de cabeza 1 una rosca interior 14 para atornillar la pieza de asiento de cono 8. En su lado de las ventanas de paso 11 opuesto a la rosca interior 14 la pieza de cabeza 1 está equipada exteriormente con una rosca de conexión 15. Con ayuda de la rosca de conexión 15 puede atornillarse la pieza de cabeza en la carcasa de una valvulería. A la rosca de conexión 15 se conecta un collar periférico 151, que está limitado por una sección poligonal 16, a la que se conecta una sección cilíndrica 17. La sección cilíndrica 17 está equipada en dos lados opuestos con una pista de levas 171. Interiormente está moldeado a la altura de la sección poligonal 16 en la pieza de cabeza 1 un escalón 18, que está equipado con una ranura anular 181 radial para alojar un anillo de obturación 182. Asimismo está dispuesto en la pieza de cabeza 1, a la altura de la rosca de conexión 15, otra ranura anular 152 para alojar un anillo de obturación 153.

En un extremo está dispuesto en la sección cilíndrica 17 de la pieza de cabeza 1 un escalón 174, sobre el que está situada una arandela anular 175. La arandela anular 175 está asegurada axialmente a través de un anillo de sujeción 173, que engrana en un destalonado 172 dispuesto de forma adyacente al escalón 174. El muelle helicoidal 66 está situado sobre el anillo de sujeción 173.

El émbolo de control 2 está configurado fundamentalmente como un cilindro y presenta un diámetro exterior, que presenta fundamentalmente el diámetro interior del escalón 18 de la pieza de cabeza 1, en la que es guiado el mismo. En su extremo vuelto hacia el pivote roscado 3 el émbolo de control 2 presenta una sección 21 con diámetro reducido, con lo que se forma un escalón 22.

El émbolo de válvula 4 está configurado fundamentalmente como un cilindro y presenta un diámetro exterior, que se corresponde fundamentalmente con el diámetro interior de la cámara del cilindro 19 limitada dentro de la pieza de cabeza 1 por el escalón 18. En su lado vuelto hacia el escalón 18 de la pieza de cabeza 1 se ha introducido en el émbolo de válvula 4 centralmente una primera cámara del cilindro 41 de tipo cilindro hueco, que en un extremo se transforma en una sección 41 con diámetro ampliado. En su lado opuesto a la primera cámara del cilindro 41 se ha practicado en el émbolo de válvula 4 un alojamiento cilíndrico 43, equipado con un destalonado 431, para el cono de válvula 5. Asimismo el émbolo de válvula 4 está equipado en este extremo, rodeando el alojamiento 43, con un asiento de muelle 44 en forma de ranura anular.

El cono de válvula 5 se compone fundamentalmente de un émbolo buzo de válvula 51 en forma de segmento cónico, que en su extremo con diámetro reducido se transforma en un cilindro de conexión 52, que está equipado en un extremo con un reborde periférico 53. El cono de válvula 5 está insertado con el cilindro de conexión 52 en el alojamiento 43 del émbolo de válvula 4, en donde el reborde 53 penetra con retención en el destalonado 431 del alojamiento 43.

La pieza de asiento de cono 8 está configurada fundamentalmente como un cilindro hueco y está equipada exteriormente, de forma periférica, con una rosca exterior 81 para atornillarse en la rosca interior 14 de la pieza de cabeza 1. Distanciado de la rosca exterior 81 está conformado en un extremo un collar 82 periférico. Interiormente está dispuesta en la pieza de asiento de cono 8 una sección obturadora 83 que se estrecha cónicamente para la instalación obturadora del émbolo buzo de válvula 51 del cono de válvula 5. La sección obturadora 83 está equipada con una ranura anular 84 para alojar un anillo de obturación 841. En su extremo opuesto al collar 82 está conformado sobre la pieza de asiento de cono 8 un asiento de muelle 85 cilíndrico con diámetro reducido.

La caperuza de control 6 está configurada en forma de cubeta cilíndrica. En su lado de cubierta 61 se ha practicado centralmente un taladro roscado 62, que es guiado mediante un escalón 63 conformado en el lado interior del lado de cubierta 61. En su extremo opuesto al lado de cubierta 61 está conformada sobre la caperuza de control 6 una brida periférica 64, que está equipada con una ranura anular 641, en la que se han practicado diametralmente opuestos dos taladros 642. En los taladros 642 se ha introducido respectivamente un pasador de guiado 65, pretensado en la dirección del eje de rotación de la caperuza de control 6, para su engrane en una pista de levas 171 de la sección cilíndrica 17 de la pieza de cabeza 1.

El pivote roscado 3 comprende un pasador roscado 31 configurado cilíndricamente, que está equipado en un extremo con una entalladura 32 para alojar un anillo de sujeción 321. En su lado opuesto al anillo de sujeción 321 está conformada en el pasador roscado 31 una sección cilíndrica 33 con diámetro ampliado, la cual está equipada periféricamente con una entalladura 331. A la sección intermedia 33 se conecta una cabeza de conexión 34

fundamentalmente cilíndrica, cuya superficie de envuelta exterior está configurada como un polígono 341. El pivote roscado 3 así configurado está atornillado con su pasador roscado 31 a través del taladro roscado 62 de la caperuza de control 6, en donde la sección cilíndrica 33 está situada en el lado de cubierta 61 de la caperuza de control 6.

El mango 7 está configurado fundamentalmente en forma de cubeta cilíndrica. En su lado de cubierta 71 está conformada centralmente en el interior una pieza de conexión 72, cuyo contorno interior se corresponde fundamentalmente con el contorno exterior de la cabeza de conexión 34 del pivote roscado 3 con la sección 33 cilíndrica conformada. El mango 7 está colocado encima de la caperuza de control 6, en donde la cabeza de conexión 34 está introducida con retención, con la sección intermedia 33 conformada, en la pieza de conexión 72 del mango 7.

En la figura 1b se ha representado la parte superior de válvula en su posición inicial. A este respecto la caperuza de control 6 se encuentra en la posición más alta, en donde los pasadores de guiado 65 de la caperuza de control 6 hacen contacto con el punto más alto de las pistas de levas 171 de la sección cilíndrica 17 de la pieza de cabeza 1. La caperuza de control 6 está pretensada en contra de la pieza de cabeza 1 a través de un muelle helicoidal 66, que hace contacto con el escalón 63. Para ello el muelle helicoidal 66 hace contacto en la pieza de cabeza 1 con el anillo de sujeción 173, que está introducido en el destalonado 172 dispuesto dentro de la sección intermedia 17.

El émbolo de control 2 hace contacto por su extremo con diámetro reducido, de forma centrada, con el pasador roscado 31 del pivote roscado 3, cuyo diámetro se corresponde fundamentalmente con el diámetro exterior de la sección 21 con diámetro reducido del émbolo de control 2. Por su extremo opuesto el émbolo de control 2 penetra en el escalón 18 de la pieza de cabeza 1, en donde está obturado respecto al escalón 18 a través del anillo de obturación 153. El émbolo de válvula 4 está introducido en la cámara del cilindro 19 de la pieza de cabeza 1 y hace contacto con el escalón 18, contra el cual el émbolo de válvula 4 está pretensado a través de un muelle helicoidal 45. El muelle helicoidal 45 hace contacto para ello, por uno de sus extremos con el asiento de muelle 44 del émbolo de válvula 4 y, por su extremo opuesto, con el asiento de muele 85 de la pieza de asiento de cono 8. En el ejemplo de realización la cámara del cilindro 41 del émbolo de válvula 4 está rellena de agua como líquido hidráulico. El émbolo de válvula 4 está obturado, a través del anillo de obturación 182 dispuesto en la ranura anular 152, con relación a la cámara del cilindro 19 de la pieza de cabeza 1. El émbolo buzo de válvula 51 del cono de válvula 5, unido al émbolo de válvula 4, hace contacto a este respecto con la sección obturadora 83 de la pieza de asiento de cono 8, en donde está obturado contra la pieza de asiento de cono 8 a través del anillo de obturación 841.

Si se acciona por presión el mango 7 se mueve la caperuza de control 6 en dirección a la sección poligonal 16 de la pieza de cabeza 1, en donde la caperuza de control 6 se guía a través de los pasadores de guiado 65 en las pistas de levas 171 de la sección cilíndrica 17 de la pieza de cabeza 1. La sección I de la pista de levas 171, que discurre verticalmente, está configurada a este respecto de forma que asciende en dirección a la superficie de envuelta exterior de la sección cilíndrica 17, con lo que el pasador de guiado 65 guiado en la misma de la caperuza de control 6 es presionado hacia afuera en contra de su pretensión. Esta sección I desemboca por un extremo en una sección II de la pista de levas 171 retraída en dirección a la superficie de envuelta interior del escalón 18, en la que encaja el pasador de guiado 65 pretensado, con lo que se impide un movimiento retrógrado dentro de la sección I de la pista de levas 171. Una vez finalizado el accionamiento por presión el pasador de guiado 65, forzado por la fuerza de pretensión del muelle helicoidal 66 que actúa en contra de la caperuza de control, sigue el recorrido de la sección II de la pista de guiado 171 que a su vez asciende en dirección a la superficie de envuelta exterior de la sección intermedia 17, en donde la misma a su vez es presionada hacia afuera en contra de su pretensión, hasta que encaja en la sección III de la pista de levas 171 retraída a su vez en la dirección de la superficie de envuelta interior de la sección intermedia 17.

En el trascurso del movimiento de la caperuza de control 6 guiado a través de los pasadores de guiado 65 el émbolo de control 2, que hace contacto con el pivote roscado 3 atornillado en la caperuza de control 6, se mueve hasta dentro de la primera cámara del cilindro 41 del émbolo de válvula obturada con relación a la segunda cámara del cilindro 42. De este modo se desplaza el volumen de líquido hidráulico situado dentro de la primera cámara del cilindro 41 así como en la sección 42 con diámetro aumentado conectada a la misma, en donde se produce una sobrepresión a través de la cual se presiona el émbolo de válvula 4 en dirección a la pieza de asiento de cono 8. A causa de la superficie inferior de la primera cámara del cilindro 41, grande con relación a la superficie superior del émbolo de control 2 y que está todavía más ampliada mediante la superficie inferior de la sección 42 con diámetro aumentado, se produce una considerable multiplicación de fuerza, con lo que mediante una ligera presión sobre el mango 7 se consigue un movimiento axial del émbolo de válvula 4, incluso en contra de una presión de agua aplicada exteriormente al émbolo buzo de válvula 51, con el cono de válvula 5 dispuesto en el mismo, con lo que se abre la válvula (véase la figura 1a). La apertura de la válvula y con ello el volumen de agua deseado puede ajustarse a este respecto mediante el giro del mango 7 con relación a la caperuza de control 6. A este respecto el pivote roscado 3 unido a prueba de torsión al mango 7 se mueve axialmente en el taladro roscado 62 de la caperuza de control 6, con lo que se aumenta o reduce la longitud de la parte del pivote roscado 3 que penetra en la caperuza de control 6 y que hace contacto con el émbolo de control 2. De este modo puede ajustarse la profundidad de penetración del émbolo de control 2 en la cámara del cilindro 41 del émbolo de válvula 4.

Si se acciona de nuevo por presión el mango 7 se mueve la caperuza de control 6 con los pasadores de guiado 65 dispuestos sobre el mismo a lo largo de la sección III de la pista de levas 171, que está configurada de forma que

asciende en dirección a la superficie de envuelta exterior de la sección cilíndrica 17 de la pieza de cabeza 1, hasta que los pasadores de guiado 65 pretensados penetran en la sección V de la pista de levas 171 dispuesta retraída en dirección a la superficie de envuelta interior de la sección cilíndrica 17. Una vez terminado el proceso de presión la caperuza de control 6 se mueve seguidamente hacia atrás, a través de la pretensión del muelle 66, hasta su posición inicial, en donde los pasadores de guiado 65 siguen la sección V de la pista de levas 171, hasta que hacen tope con el punto de cruce de la sección V con la sección I (véase la figura 1b).

En otra conformación la pista de levas 171 puede comprender secciones adicionales, con lo que pueden materializarse varios puntos de parada intermedia para los pasadores de guiado 65 en diferentes posiciones de la caperuza de guiado 6 o del émbolo de válvula 4, que hace contacto con la misma a través del pivote roscado 3. De este modo puede materializarse una retención de la parte superior de válvula con diferentes posiciones del cono de válvula 5, es decir, con diferentes caudales de agua.

REVINDICACIONES

1.- Parte superior de válvula con una pieza de cabeza (1) que está atravesada axialmente por un émbolo de control (2), a través del cual puede accionarse axialmente un cono de válvula (5), en donde el cono de válvula (5) está unido a un émbolo de válvula (4) dispuesto, de forma axialmente desplazable, en el interior de una segunda cámara del cilindro (19) y que presenta en un lado alejado del cono de válvula (5) una primera cámara del cilindro (41), en la que el émbolo de control (2) puede introducirse bajo el desplazamiento de un volumen de fluido situado en la primera cámara del cilindro (41), mediante cuyo desplazamiento volumétrico se forma una sobrepresión en la primera cámara del cilindro (41), con lo que puede moverse el émbolo de válvula (4).

2. Parte superior de válvula según la reivindicación 1, **caracterizada porque** hay moldeado en la pieza de cabeza (1) un escalón (18), que limita la segunda cámara del cilindro (19) y que configura una guía obturadora para el émbolo de control (2).

3. Parte superior de válvula según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** la primera cámara del cilindro (41) se transforma, en un extremo del émbolo de válvula (4), en una sección (42) con diámetro aumentado.

4. Parte superior de válvula según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada porque** el émbolo de válvula (4) está pretensado a través de un elemento elástico (45) en contra del escalón (18).

5. Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** hay dispuesta una caperuza de control (6), que puede desplazarse a lo largo de la pieza de cabeza (1) y a través de la cual puede accionarse el émbolo de control (2).

6. Parte superior de válvula según la reivindicación 5, **caracterizada porque** en la superficie de envuelta de la pieza de cabeza (1) hay incorporada por fuera al menos una pista de levas (171), en la que engrana al menos un pasador de guiado (65) dispuesto en la caperuza de control (6).

7. Parte superior de válvula según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada porque** la caperuza de control (6) está pretensada, a través de un elemento elástico (66), en el sentido contrapuesto a la pieza de cabeza (1).

8. Parte superior de válvula según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada porque** la pista de levas (171) presenta en su recorrido en la superficie de envuelta de la pieza de cabeza (1) diferentes profundidades, en donde el pasador de guiado (65) está presentado a través de un elemento elástico en la dirección de la base de la pista de levas.

9. Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada porque** en la caperuza de control (6) hay incorporado un pivote (3), que está alineado axialmente con el émbolo de control (2), sobre el que puede colocarse.

10. Parte superior de válvula según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el pivote (3) presenta, en su extremo alejado del émbolo de control (2), una cabeza de conexión (34) para fijar un mango (7).

11. Parte superior de válvula según las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizada porque** el pivote (3) presenta una rosca exterior, en donde la caperuza de control (6) está provista de un taladro roscado (62), a través del cual se ha atornillado el pivote (3).

12. Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizada porque** la caperuza de control (6) está provista exteriormente, al menos por zonas de forma periférica, de una brida (64) en la que está dispuesto el al menos un pasador de guiado (65).

13. Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** está dispuesta una pieza de asiento de cono (8) para la instalación obturadora del cono de válvula (5), que está unido de forma desmontable a la pieza de cabeza (1).

14. Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el cono de válvula (5) está unido por arrastre de forma, preferiblemente de manera desmontable, al émbolo de válvula (4).

Fig. 1

a) b)

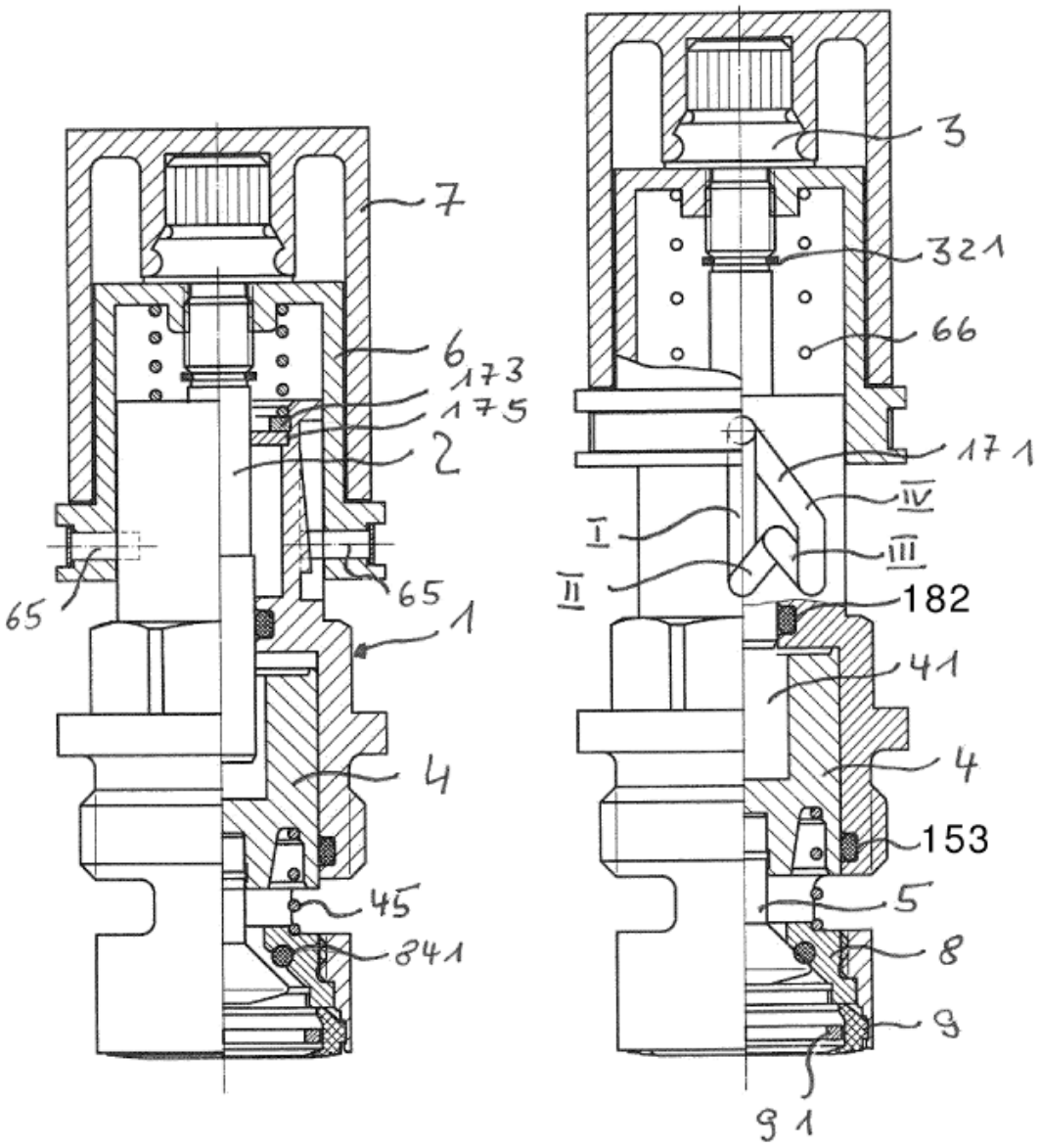

7
6
173
175
2
65
65
1
4
45
341
3
321
66
171
IV
I
III
II
182
41
4
153
5
8
9
91

Fig. 2

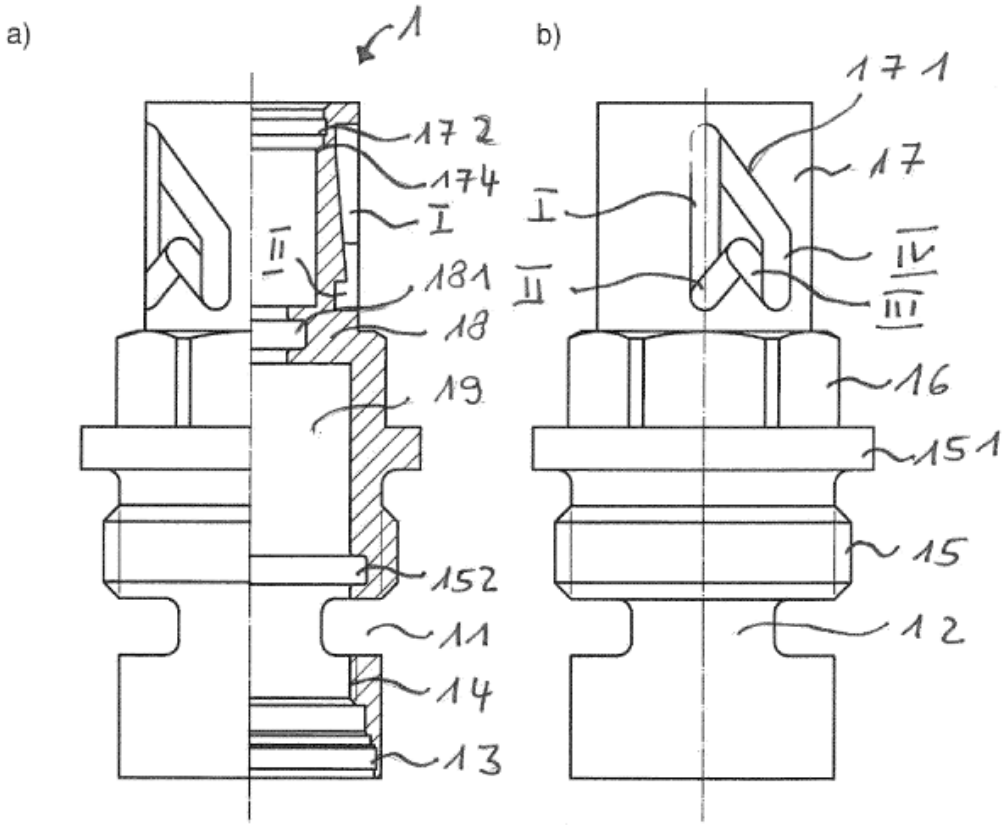

a)
b)
1
172
174
I
II
181
18
19
152
11
14
13
171
17
I
II
IV
III
16
151
15
12

Fig. 3

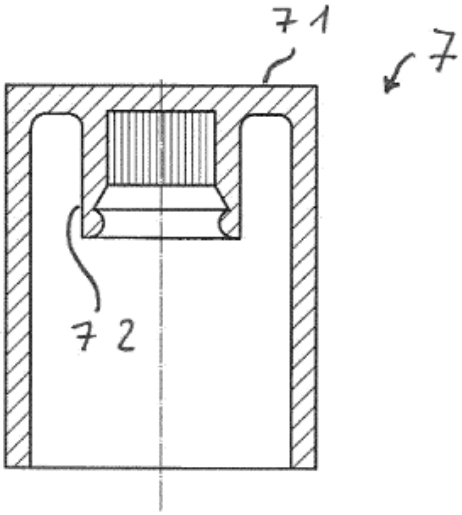

71
7
72

Fig. 4

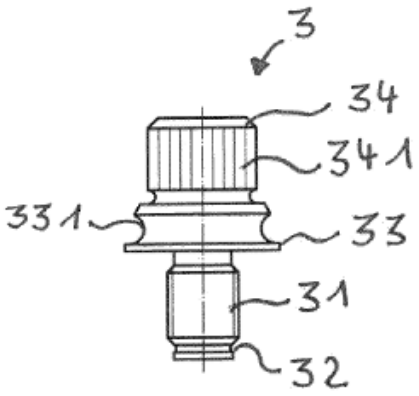


Fig. 5

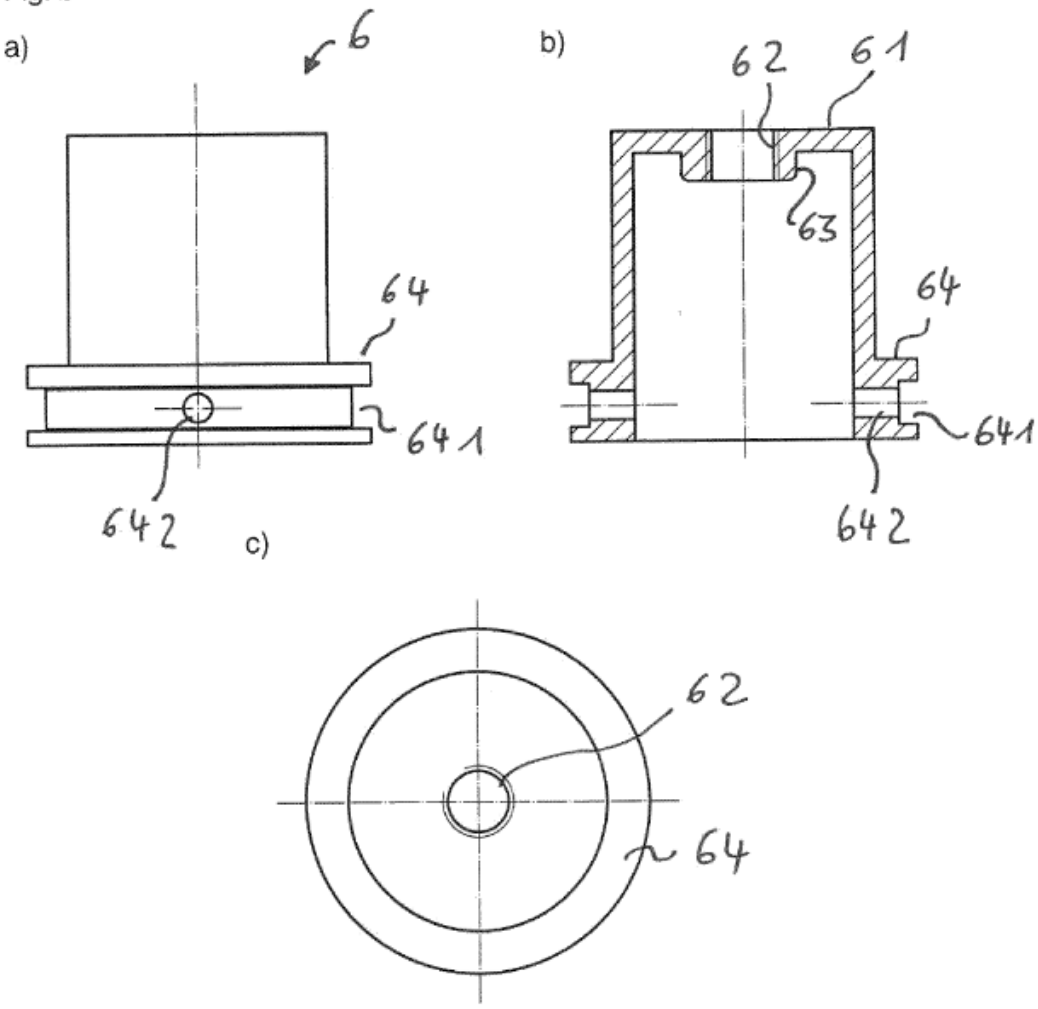


Fig. 6

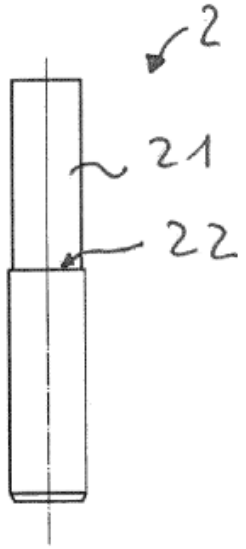


Fig. 7

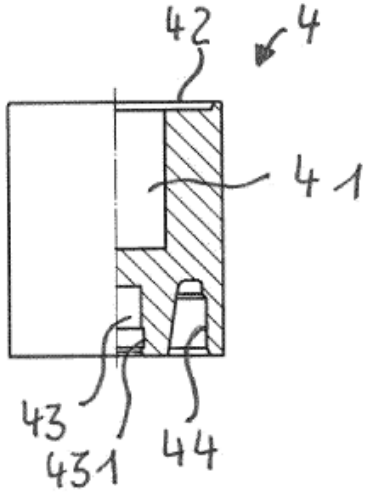


Fig. 8

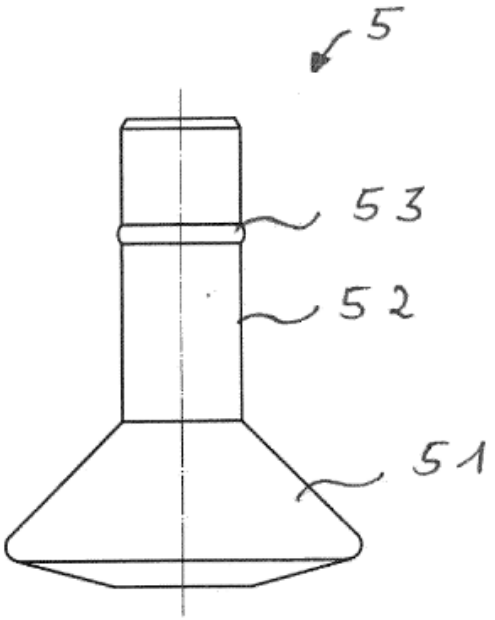
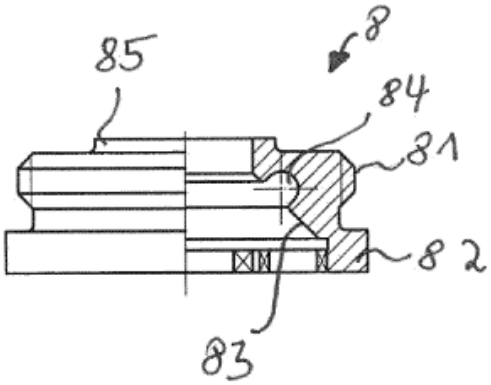
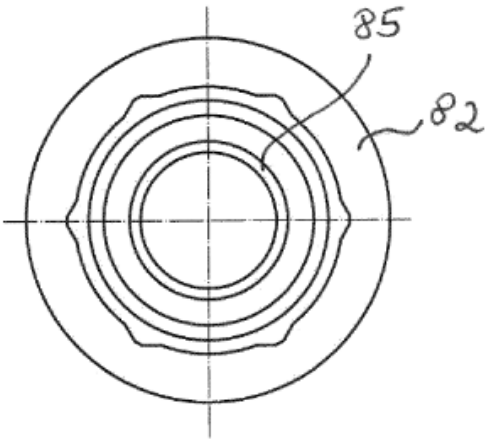


Fig. 9

a)



b)