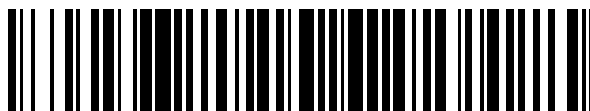


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 915**

51 Int. Cl.:

F16K 31/56 (2006.01)

F16K 3/08 (2006.01)

F16K 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2015** **PCT/EP2015/050511**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2015** **WO15135666**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2015** **E 15701698 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** **EP 2941579**

54 Título: **Parte superior de válvula**

30 Prioridad:

11.03.2014 DE 202014101096 U

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

04.08.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

THURAU, FRIEDRICH

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 628 915 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 con una pieza de cabeza que es atravesada centralmente por un husillo, el cual está montado en la pieza de cabeza de forma que puede girar alrededor de su eje longitudinal y a través del cual puede rotar una arandela de control con relación a una arandela de admisión.

Con ayuda de partes superiores de válvula se controla la salida de medios desde las griferías. Con este fin la parte superior de válvula se atornilla mediante su pieza de cabeza en la carcasa de una grifería. Sobre su husillo se enchufa un mango giratorio o una palanca. En las partes superiores de válvula conocidas (véase el documento DE 32 07 895 C2) están previstas respectivamente dos arandelas para controlar el flujo. Las arandelas están fabricadas con material cerámico. Una de las dos arandelas – arandela de control – está dispuesta en la parte superior de válvula de forma que puede girar con ayuda de un pitón de arrastres unido al husillo. La otra arandela – arandela de admisión – es una arandela de asiento de válvula fija, también llamada arandela fija. En el caso de girar la arandela de control las arandelas se deslizan una sobre la otra. En el lado vuelto hacia el asiento de válvula de la grifería está dispuesta una junta, que hace contacto con la arandela de admisión. La junta sobresale de la superficie frontal de la parte superior de válvula. Se usa para obturar tanto con respecto a la arandela de admisión como a la válvula de la grifería.

Las partes superiores de válvula se construyen con frecuencia también como válvula de uso múltiple. Aquí el cuerpo de válvula solo desbloquea respectivamente una de entre varias entradas, en especial dos, de tal manera que a elección puede extraerse por ejemplo “solo agua fría” o “solo agua caliente”. Además de esto está prevista una posición definida “completamente cerrado”. Para reducir el volumen de agua entregado, en especial también en el caso de entrega de agua caliente, es deseable que el cuerpo de válvula después de su manipulación vuelva automáticamente a la posición de “completamente cerrado”.

Para ello se aplica la presente invención. La invención se ha impuesto la tarea de proporcionar una parte superior de válvula que, tras accionar el cuerpo de válvula para extraer un fluido desde al menos una entrada, se traslade automáticamente a la posición de “completamente cerrado”. 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 crea una parte superior de válvula que, tras accionar el cuerpo de válvula para extraer un fluido desde al menos una entrada, se traslada automáticamente a la posición de “completamente cerrado”. Mediante el juego combinado entre manguito de control y manguito de guiado se consigue un movimiento automático de regreso de la arandela de control a la posición de válvula cerrada (posición inicial). La disposición de manguitos dispuestos sobre el husillo se hace posible una sustitución sencilla de funciones aisladas. Con ello puede sustituirse fácilmente por un lado un manguito en el caso de un defecto. Además de esto se hace también posible la implementación de otra función mediante la utilización de otro tipo de manguitos de control y guiado. El manguito de guiado se sujeta de forma preferida sin posibilidad de giro en la pieza de cabeza.

En una conformación de la invención el manguito de control presenta un paso axial no redondo, en especial de aristas múltiples o también poligonal, a través del cual pasa un segmento no redondo, en especial de aristas múltiples o también poligonal, dispuesto sobre el husillo. Con ello el manguito de control está pretensado de forma preferida a través de un elemento elástico, de forma preferida un muelle helicoidal, en contra del manguito de guiado. De este modo se consigue un contacto continuo entre el manguito de control y el contorno de control de la pieza de cabeza. Por ejemplo el elemento elástico puede estar también configurado en forma de un elemento elastomérico.

En otra conformación de la invención el manguito de control presenta una superficie de tope radialmente periférica, con la que hace contacto el elemento elástico. De este modo se consigue un alojamiento para el elemento elástico, conformado en función de la pieza de cabeza.

En otra conformación de la invención la parte de cabeza está cerrada en su extremo alejado de la arandela de admisión a través de una tapa, que presenta un paso para el husillo y una superficie de tope para que haga contacto el elemento elástico. De este modo se consigue un montaje más sencillo.

En otra conformación de la invención está conformado sobre la tapa un segmento cilíndrico hueco alineado con el paso. De este modo se mejora el guiado del husillo en la pieza de cabeza. Además de esto se consigue una superficie de apoyo aumentada para alojar el elemento elástico.

En un perfeccionamiento de la invención el manguito de control presenta al menos una arista de guiado oblicua, que hace contacto con un chaflán de guiado del contorno de control, de tal manera que al girar el manguito de control en una dirección definida se produce un desplazamiento axial del manguito de control en contra de la pre-tensión del elemento elástico. De este modo se consigue un aumento de la fuerza recuperadora del muelle al girar el husillo y con ello del manguito de control, la cual, a continuación del accionamiento tras soltar el husillo, produce una recuperación de la posición del manguito de control y de este modo del husillo a la posición inicial “completamente cerrado”. Por “arista de guiado oblicua” debe entenderse aquí una arista que presenta una superficie de apoyo, que

en su recorrido presenta una pendiente, en donde la pendiente no es necesario que se produzca linealmente. El término "arista de guiado" debe equipararse a partir de ahora al término "chaflán de guiado". Los diferentes términos se han elegido exclusivamente para una mejor asociación al manguito de guiado o al manguito de control.

- 5 En un perfeccionamiento de la invención el manguito de control presenta al menos dos aristas de guiados oblicuas que ascienden en sentido contrapuesto, que hacen contacto con dos chaflanes de guiado del contorno de guiado del manguito de guiado que ascienden en sentidos contrapuestos, de tal manera que si el manguito de control rota en cualquier sentido se produce un desplazamiento axial del manguito de control en contra de la pre-tensión del elemento elástico. De este modo se produce una recuperación automática del cuerpo de válvula a la posición "completamente cerrado" desde las dos posiciones de apertura (por ejemplo "solo agua fría" o "solo agua caliente").
- 10 En otra conformación de la invención el contorno de guiado del manguito de guiado presenta, de forma adyacente al menos un chaflán de guiado, una superficie de deslizamiento plana. De este modo, si se gira el husillo en el sentido del chaflán de guiado, se consigue una recuperación automática a continuación a la posición de "completamente cerrado", en donde un giro del husillo en el sentido contrapuesto, en el que el manguito de control se desliza a lo largo de la superficie de deslizamiento plana del manguito de control, se produce sin una recuperación automática.
- 15 De este modo se hace posible por ejemplo, al extraer agua caliente una recuperación automática del cuerpo de válvula a la posición de "completamente cerrado" y, al extraer agua fría, un ajuste de una cantidad de entrega permanente y continua. La superficie de deslizamiento plana está limitada por un lado mediante un tope, que coopera con un tope dispuesto sobre el manguito de control.
- 20 En un perfeccionamiento de la invención el al menos un chaflán de guiado del contorno de guiado del manguito de guiado desemboca en una muesca, en la que en la posición básica de la arandela de control engrana un talón dispuesto en su extremo de la arista de guiado oblicua vuelto hacia la pieza de cabeza. De este modo se consigue una retención del manguito de control y con ello también del husillo en la posición de "completamente cerrado".
- 25 En las restantes reivindicaciones dependientes se exponen otros perfeccionamiento y conformaciones de la invención. En los dibujos se han representado unos ejemplos de realización de la invención, que se describen a continuación en detalle:
- la figura 1 la exposición esquemática de una parte superior de válvula en un corte parcial;
- la figura 2 la exposición de la pieza de cabeza de la parte superior de válvula de la figura 1
- 30 a) en una vista lateral en corte parcial;
b) en una vista en planta;
c) en un corte transversal A-A;
- la figura 3 la exposición del husillo de la parte superior de válvula de la figura 1
- a) en una vista lateral;
b) en un corte A-A;
c) en una vista desde abajo;
- 35 la figura 4 la exposición del manguito de control de la parte superior de válvula de la figura 1
- a) en una exposición tridimensional;
b) en una vista en planta;
c) en una vista lateral;
d) en un corte longitudinal A-A;
- 40 la figura 5 la exposición del manguito de guiado de la parte superior de válvula de la figura 1
- a) en una exposición tridimensional;
b) en una vista en planta;
c) en una vista lateral;
d) en un corte longitudinal A-A;
- 45 la figura 6 la exposición de la tapa de la parte superior de válvula de la fig. 1 en un corte longitudinal;
- la figura 7 la exposición esquemática de una parte superior de válvula en otra forma de realización en un corte parcial;
- la figura 8 la exposición del manguito de control de la parte superior de válvula de la figura 7
- 50 a) en una exposición tridimensional;
b) en una vista en planta;
c) en una vista lateral;
d) en una vista lateral girada 90°;

la figura 9 la exposición del manguito de guiado de la parte superior de válvula de la figura 7

- a) en una exposición tridimensional;
- b) en una vista lateral; y
- c) en una vista en planta.

5 La parte superior de válvula elegida como ejemplo de realización presenta una pieza de cabeza 1, que es atravesada centralmente por un husillo 2 guiado radialmente en la misma. Al husillo 2 está unida en unión positiva de forma una arandela de control, que es guiada radialmente en la pieza de cabeza 1. En el lado de la arandela de control 3 alejado del husillo 2 está prevista una arandela de admisión en la pieza de cabeza 1, a la que se conecta un collarín de obturación 9 que hace contacto con el asiento de válvula de una grifería – no representada. Dentro de la pieza de cabeza 1 está dispuesto sin posibilidad de giro, por encima de la arandela de control 3, un manguito de guiado 5 al que se conecta un manguito de control 6, el cual está pretensado a través de un muelle helicoidal 7 en contra del manguito de guiado 5.

15 La pieza de cabeza 1 se compone de un cuerpo hueco simétrico, cuyas dos superficies frontales están abiertas. En su lado alejado del husillo 2 la pieza de cabeza 1 presenta una parte 14 en forma de manguito. En la parte 14 en forma de manguito están previstas unas ventanas de paso 11, que están limitadas por unos travesaños longitudinales 12. En el ejemplo de realización están dispuestas dos ventanas 11 limitadas por travesaños longitudinales 12. Después de introducir la pieza de cabeza 1 en una grifería, un reborde 13 de la pieza de cabeza 1 está situado sobre la carcasa de la grifería. En la parte 14 en forma de manguito se ha introducido interiormente, por un extremo, un destalonado 15 para alojar el collarín de obturación 9. Por encima de la ventana 11 está conformado sobre la pared interior de la pieza de cabeza 1 un travesaño 16 periférico que sobresale radialmente hacia dentro, al que se conecta una ranura 17 con un contorno fundamentalmente hexagonal. El contorno de la ranura 17 se consigue mediante la introducción de seis esquinas, dispuestas decaladas respectivamente 60° entre ellas, en la pared interior de la pieza de cabeza 1. La pieza de cabeza 1 está cerrada a través de una tapa 8 por su extremo opuesto al collarín de obturación 9.

25 El husillo 2 está construido fundamentalmente macizo. En su lado frontal alejado de la entrada de agua está construido exteriormente como polígono exterior 21, y posee un orificio ciego 22 con rosca interior para fijar un mango giratorio. A continuación está prevista exteriormente sobre el husillo 2 una superficie cilíndrica 23, a la que se conecta un segmento hexagonal 24. El segmento hexagonal 24 se transforma en un segmento cilíndrico 25, sobre el que está conformado periféricamente un travesaño 251 que sobresale hacia fuera. El travesaño 251 limita con una arandela 26, conformada por un extremo sobre el husillo 2, una ranura anular 252 para alojar una junta tórica 91. La junta tórica 91 obtura el husillo 2 respecto a la pieza de cabeza 1. Entre la tapa 8 y la junta tórica 91 está formada de este modo dentro de la pieza de cabeza 1 una cámara de grasa. Por un extremo la arandela 26 está equipada con un contorno de pitón de arrastre 27 para alojar la arandela de control 3.

35 Entre la superficie cilíndrica 23 y el polígono exterior 21 se ha practicado en el husillo 2 una incisión 28 para alojar una arandela de muelle 92. La arandela de muelle 92 se usa para la fijación axial del husillo 2 en la pieza de cabeza 1. Con ello la tapa 8 está fijada a la pieza de cabeza 1 a través de la arandela de muelle 92.

40 La arandela de control 3 está configurada fundamentalmente como arandela circular, de la que se ha extraído un corte circular 31. El corte circular 31 presenta en el ejemplo de realización un ángulo de aprox. 90°. En su lado vuelto hacia el husillo 2, la arandela de control 3 presenta un contorno exterior que se corresponde con el contorno de pitón de arrastre 27 del husillo 2, con lo que la arandela de control 3 y el husillo 2 están unidos entre sí en unión positiva de forma.

45 La arandela de admisión 4 está configurada también fundamentalmente como arandela circular. Sobre su perímetro presenta dos talones enfrentados – no representados-, con los que engrana en unos rebajes 18, que están previstos para ello en la parte 14 en forma de manguito de la pieza de cabeza 1. La arandela de admisión 4 está dispuesta de este modo sin posibilidad de giro en la pieza de cabeza 1. La arandela de admisión 4 presenta dos aberturas de paso 41 dispuestas diametralmente una respecto a la otra.

El collarín de obturación 9 está insertado en el destalonado 15 de la pieza de cabeza 1 y fijado a través de un anillo de apoyo 93 introducido. En el estado de montaje los faldones del collarín de obturación 9 hacen contacto estanco con la arandela de admisión 4 así como con el asiento de válvula – no representado – de la grifería.

50 El manguito de guiado 5 se compone fundamentalmente de una arandela hexagonal 51, que posee centralmente un paso 52 circular. Sobre la arandela hexagonal 51 está dispuesta una conformación 53 cilíndrica hueca, que está equipada con un contorno de guiado 54. El contorno de guiado 54 presenta en el lado opuesto respectivamente dos chaflandes de guiado 541 que ascienden en sentidos contrapuestos, que desembocan en un muesca 542.

55 El manguito de control 6 está configurado fundamentalmente en forma de cilindro hueco. Presenta un paso axial 61 fundamentalmente hexagonal, que se corresponde con el segmento hexagonal 24 del husillo 2. El manguito de control 6 presenta de forma periféricamente exterior un collar 62. Por encima del collar 62 está introducido en el manguito de control 6 un contorno de control 63, que presenta respectivamente dos aristas de guiado 64 oblicuas

que asciendan en sentidos contrapuestos, en donde respectivamente dos aristas de guiado 64 configuran un talón 65 en su punto máximo vuelto hacia el manguito de guiado 54, que se corresponde con una muesca 542 del contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5. Las aristas de guiado 64 están configuradas de tal manera que cooperan con los chaflanes de guiado 541 del contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5, de tal manera que el manguito de control 6, en el caso de un giro relativo con relación al manguito de guiado 5 dispuesto sin posibilidad de giro en la pieza de cabeza 1, con sus aristas de guiado 64 se desliza a lo largo de los chaflanes de guiado 541 del contorno de guiado 54 y ejecuta un desplazamiento axial a lo largo del husillo 2.

La tapa 8 está configurada fundamentalmente en forma de cilindro hueco. En su extremo vuelto hacia el husillo 2 está conformado un cuello periférico 81, que se usa para instalar el muelle helicoidal 7. Por fuera el collar 81 está equipado periféricamente con un rebaje 82 para alojar un anillo deslizante 94. El paso 83 de la tapa 8 se usa para guiar tanto el husillo 2 como el muelle helicoidal 7.

El manguito de control 6 hace contacto con sus aristas de guiado 64, en la posición “completamente cerrado”, en los chaflanes de guiado 541 del manguito de guiado 5 dispuesto sin posibilidad de giro en la pieza de cabeza 1. Con ello el paso 61 hexagonal es atravesado por el segmento hexagonal 24 del husillo 2. El muelle helicoidal 7 hace contacto con el cuello 62 del manguito de control 6 y está pretensado entre el manguito de control 6 y el collar 81 de la tapa 8, que se sujeta axialmente al husillo 2 a través de la arandela de muelle 92. Mediante la carrera máxima del manguito de control se forma al mismo tiempo un tope giratorio del husillo 2. Con ello o bien el manguito de control 5 choca con la tapa 8 o el muelle 7 se lleva a la medida en bloque, con lo que también se impide un giro ulterior del husillo 2. Mediante la altura de la tapa 8 o de la parte de la tapa 8 cilíndrica hueca, que penetra en la pieza de cabeza 1, puede ajustarse de este modo el ángulo de giro máximo del husillo 2 y con ello la posición de apertura del cuerpo de válvula formado por la arandela de control 3 y la arandela de admisión 4. Lo mismo es válido para el dimensionado del muelle 7 en el caso de una limitación del ángulo de giro del husillo 2 a través de la medida en bloque. La medida en bloque es la medida del elemento elástico 7 completamente comprimido.

En el ejemplo de realización conforme a la figura 7 el contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5 está configurado de tal manera, que presenta en el lado opuesto respectivamente un chaflán de guiado 541, al que se conecta respectivamente una superficie de deslizamiento plana 543. Entre el chaflán de guiado 541 y la superficie de deslizamiento 543 está dispuesta respectivamente una muesca 542. Las superficies de guiado planas 543 están limitadas respectivamente por un tope 544, que está dispuesto en el extremo del otro chaflán de guiado 541 correspondiente (véase la figura 9).

El manguito 6 está configurado en gran medida simétricamente respecto al contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5. En el lado opuesto está dispuesta respectivamente una arista de guiado 64, a la que se conecta una arista plana 66 retraída. Con ello en el punto máximo respectivo de las aristas de guiado 64, vuelto hacia el manguito de guiado 5, está configurado respectivamente un talón 65, que se corresponde con una muesca 542 del contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5 (véase la figura 8). Al talón 65 se conecta una arista de tope 67, que está orientada fundamentalmente ortogonalmente respecto a la arista plana 66 y que se corresponde con el tope 544 del contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5.

El ejemplo de realización antes citado muestra que mediante un sencillo cambio del manguito de guiado 5 y del manguito de control 6 puede modificarse el modo de funcionamiento de la parte superior de válvula conforme a la invención y adaptarse a los requisitos respectivos. Como es natural, también son concebibles unas conformaciones del manguito de guiado 5 y del manguito de control 6 distintas a las aquí citadas y descritas a modo de ejemplo. Además de esto mediante la estructura conforme a la invención de la parte superior de válvula se consigue un modo constructivo compacto.

Mediante una determinada combinación entre la profundidad de la tapa 8, por un lado, y la forma del manguito de control 6 y del manguito de guiado 5, por otro lado, es además incluso posible obtener una parte superior de válvula en la que sólo puedan adoptarse dos estados “estables”, precisamente “válvula completamente abierta” y “válvula completamente cerrada”, y precisamente sin posiciones intermedias. Aquí el manguito de guiado 5 y el manguito de control 6 están configurados de forma correspondiente a las figuras 5 y 6, en donde el máximo ángulo de giro del husillo 2 está ajustado con un valor tal, que el talón 65 del manguito de control 6 se desliza más allá del punto más alto del contorno de guiado 54 del manguito de guiado 5, tras lo cual se ajusta el estado estable.

REIVINDICACIONES

- 1.- Parte superior de válvula con una pieza de cabeza (1) que está atravesada centralmente por un husillo (2), el cual está montado en la pieza de cabeza (1) de forma que puede girar alrededor de su eje longitudinal y a través del cual puede rotar una arandela de control (3) con relación a una arandela de admisión, **caracterizada porque** sobre el husillo(2) dentro de la pieza de cabeza (1) están dispuestos un manguito de control (6) que presenta un contorno de control (63) y un manguito de guiado (5) que presenta un contorno de guiado (54) opuesto al contorno de control (63), que cooperan entre ellos de tal manera que, después de accionar la arandela de control (3) a través del husillo (2) en una dirección definida, se produce un movimiento automático de regreso de la arandela de control (3) a su posición inicial.
- 2.- Parte superior de válvula según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el manguito de guiado (5) está sujeto sin posibilidad de giro en la pieza de cabeza (1).
- 3.- Parte superior de válvula según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el manguito de control (6) presenta un paso (61) no redondo, en especial de aristas múltiples, a través del cual pasa un segmento (24) del husillo (2) no redondo que se corresponde con el mismo.
- 4.- Parte superior de válvula según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada porque** el manguito de control (6) está pretensado a través de un elemento elástico, preferentemente un muelle helicoidal (7), en contra del manguito de guiado (5).
- 5.- Parte superior de válvula según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el manguito de control (6) presenta una superficie de tope radialmente periférica, con la que hace contacto el elemento elástico.
- 6.- Parte superior de válvula según las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** la parte de cabeza (1) está cerrada en su extremo alejado de la arandela de admisión (4) a través de una tapa (8), que presenta un paso (83) para el husillo (2), que presenta una superficie de tope para que haga contacto el elemento elástico.
- 7.- Parte superior de válvula según la reivindicación 6, **caracterizada porque** la tapa (8) presenta un segmento cilíndrico hueco alineado con el paso (83).
- 8.- Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** el manguito de control (6) presenta al menos una arista de guiado (64) oblicua, que hace contacto con un chaflán de guiado (541) del contorno de guiado (54) del manguito de guiado (5), de tal manera que al girar el manguito de control (6) en una dirección definida se produce un desplazamiento axial del manguito de control (6) en contra de la pre-tensión del elemento elástico
- 9.- Parte superior de válvula según la reivindicación 8, **caracterizada porque** el manguito de control (6) presenta al menos dos aristas de guiado (64) oblicuas que ascienden en sentido contrapuesto, que hacen contacto con dos chaflanes de guiado (541) del contorno de guiado (54) del manguito de guiado (5) que ascienden en sentidos contrapuestos, de tal manera que si el manguito de control (6) gira en cualquier sentido se produce un desplazamiento axial del manguito de control (6) en contra de la pre-tensión del elemento elástico.
- 10.- Parte superior de válvula según la reivindicación 8, **caracterizada porque** el contorno de guiado (54) del manguito de guiado (5) presenta, de forma adyacente al al menos un chaflán de guiado (541), una superficie de deslizamiento plana (543).
- 11.- Parte superior de válvula según la reivindicación 10, **caracterizada porque** la superficie de deslizamiento plana (543) está limitada por un lado mediante un tope (544), que coopera con un tope (67) dispuesto sobre el manguito de control (6).
- 12.- Parte superior de válvula según una de las reivindicaciones 4 a 11, **caracterizada porque** el al menos un chaflán de guiado (541) del contorno de guiado (54) del manguito de guiado (5) desemboca en una muesca (542), en la que en la posición básica de la arandela de control (3) engrana un talón (65) dispuesto en su extremo de la arista de guiado (64) oblicua dirigido hacia el manguito de guiado (5).

Fig. 1

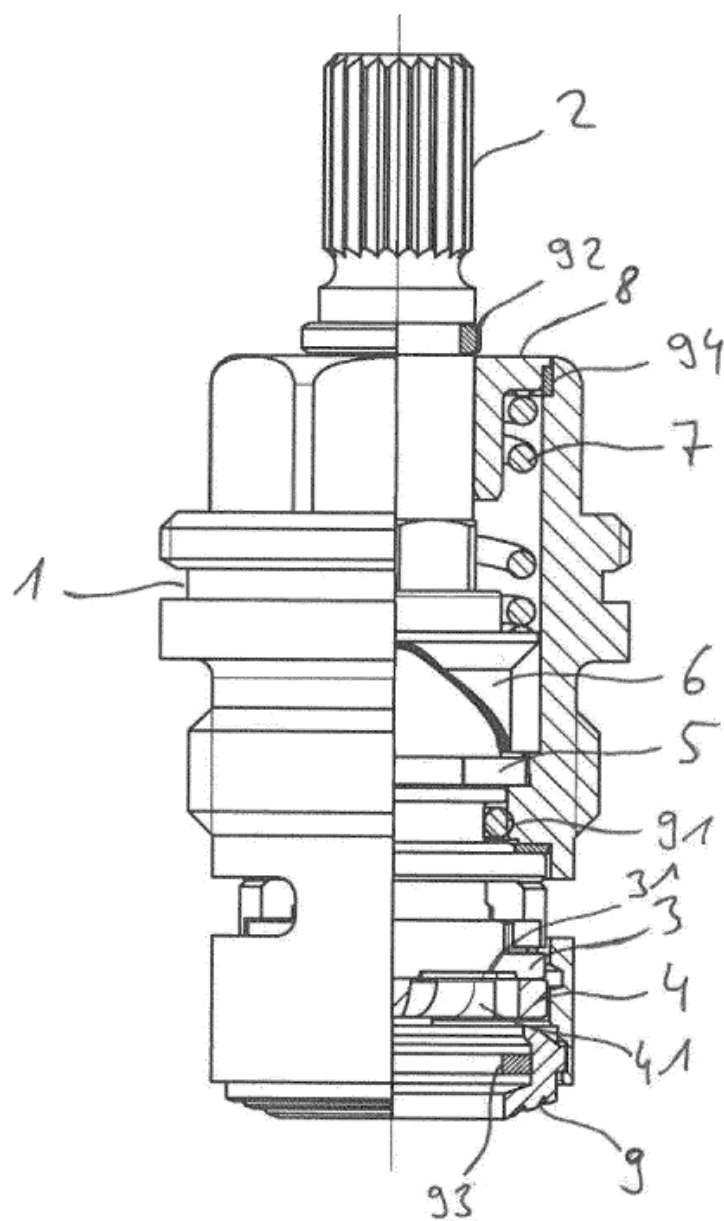


Fig. 2

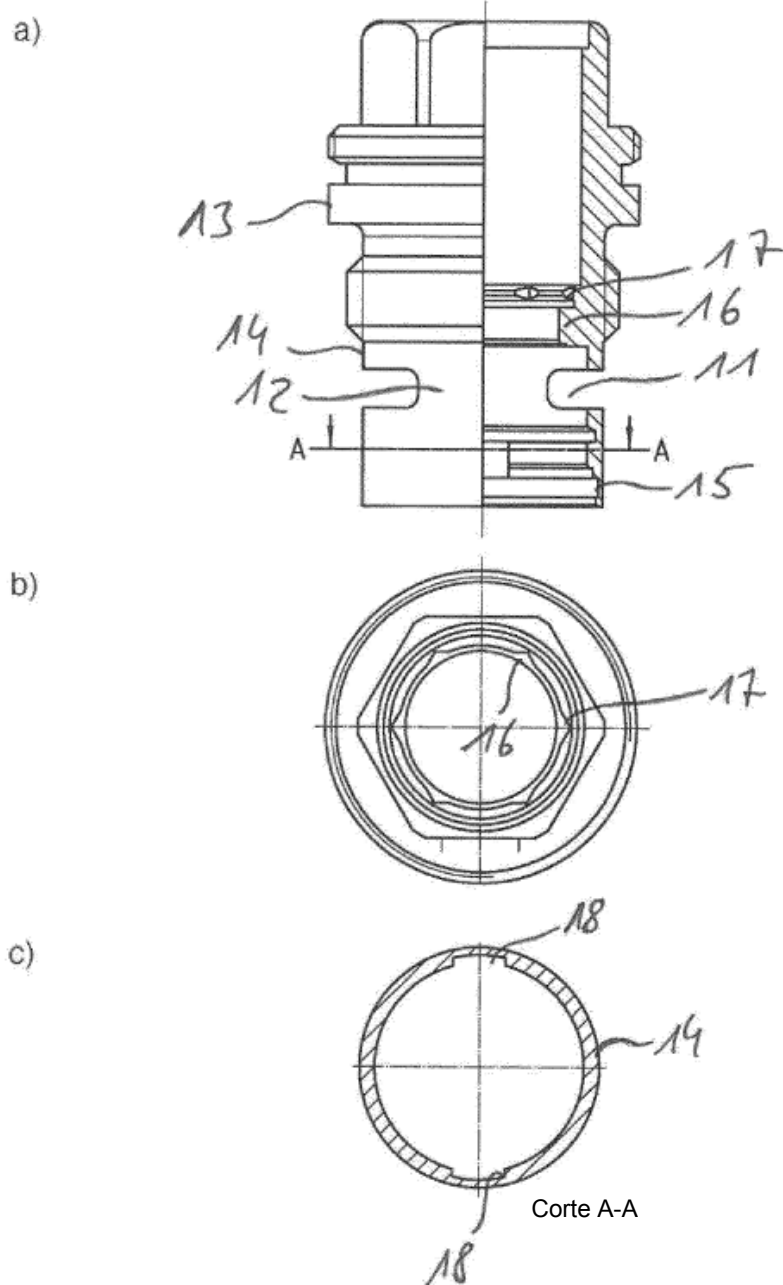
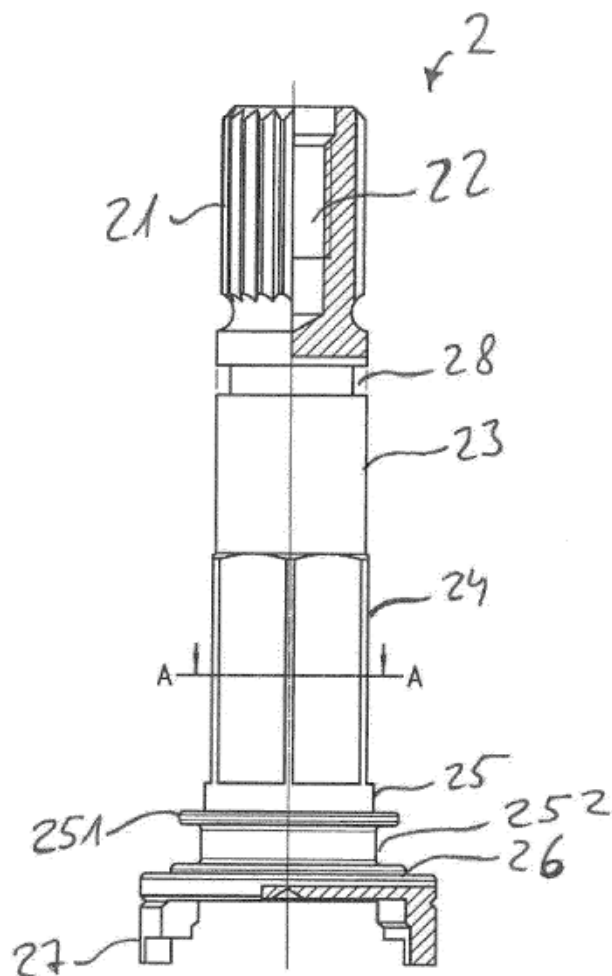
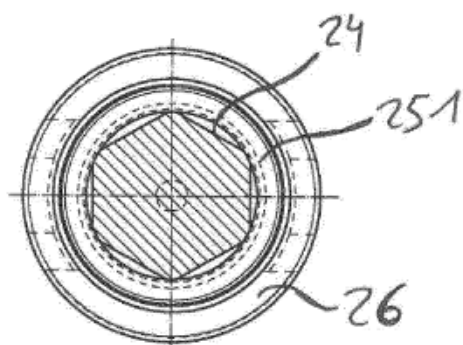


Fig. 3

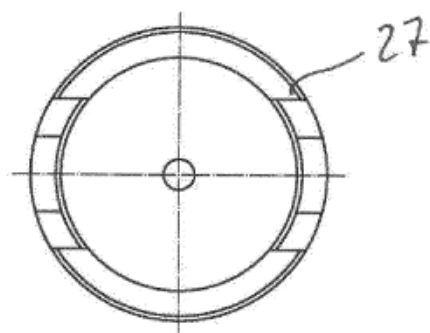
a)



b)



c)



Corte A-A

Fig. 4

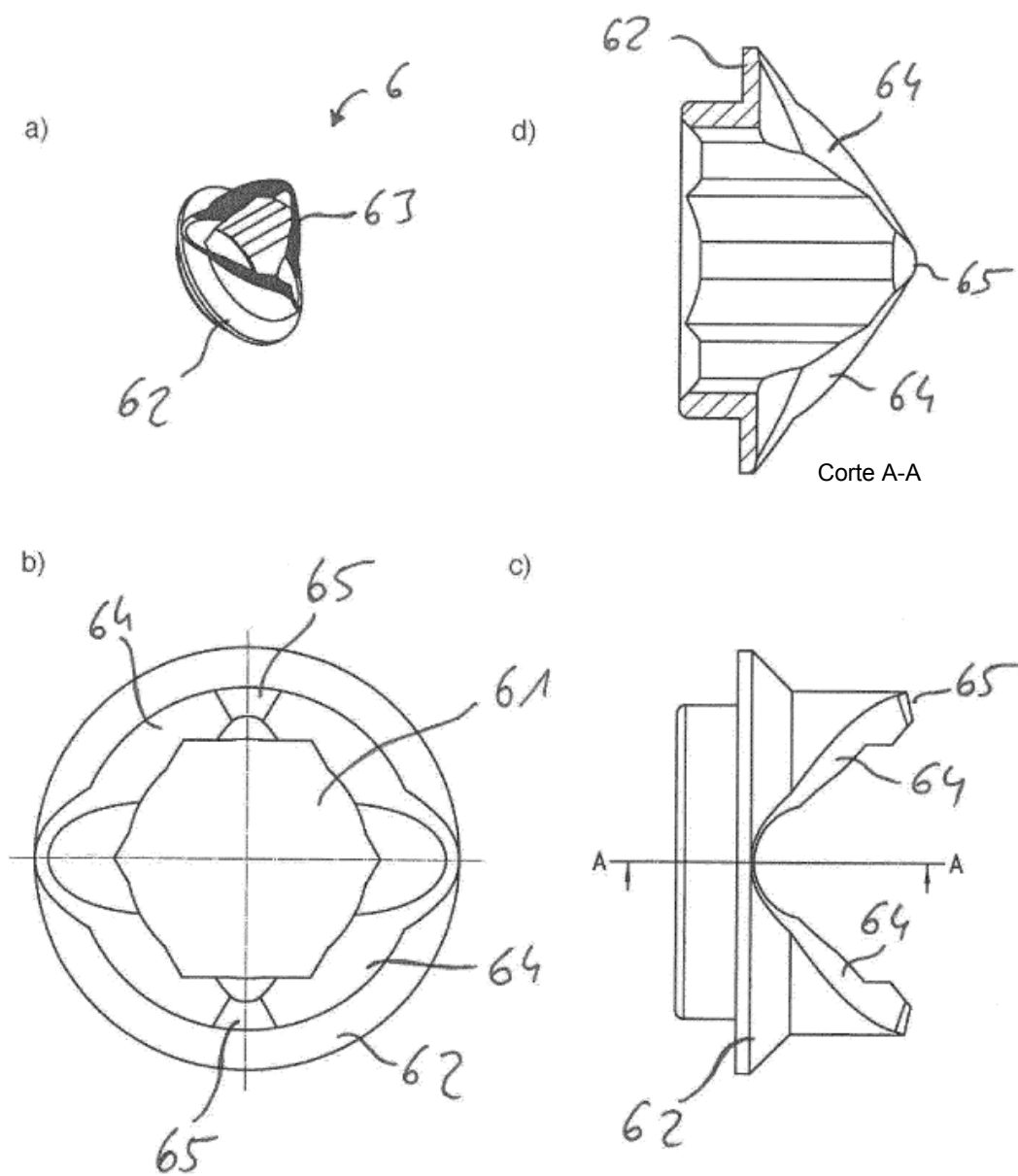


Fig. 5

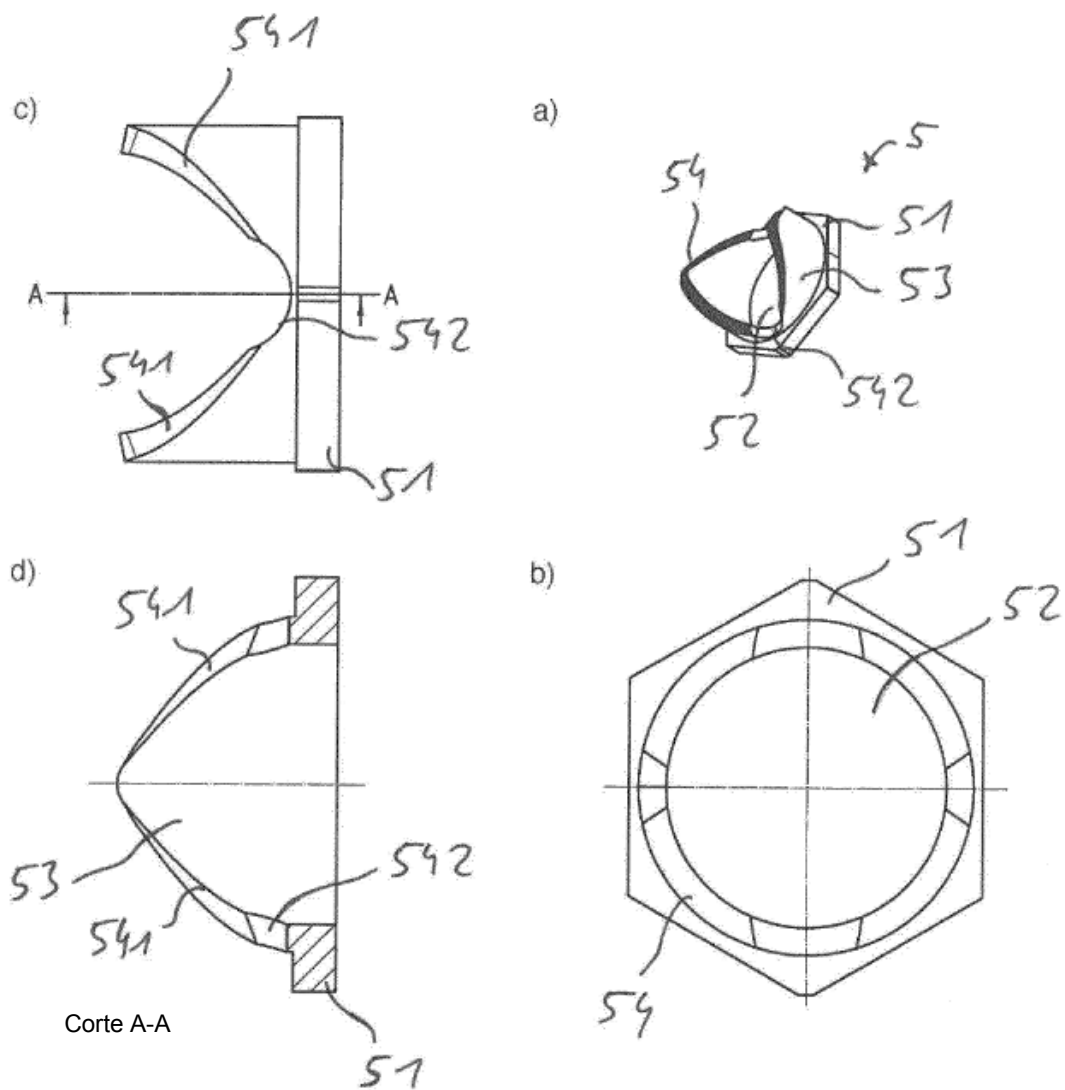


Fig. 6

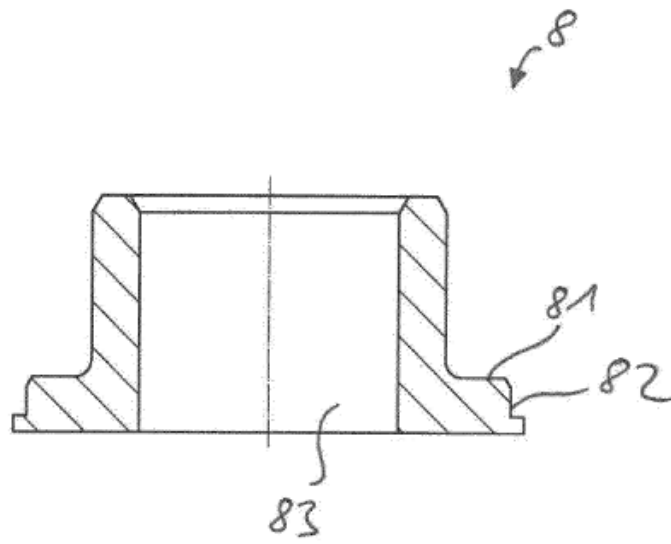


Fig. 7

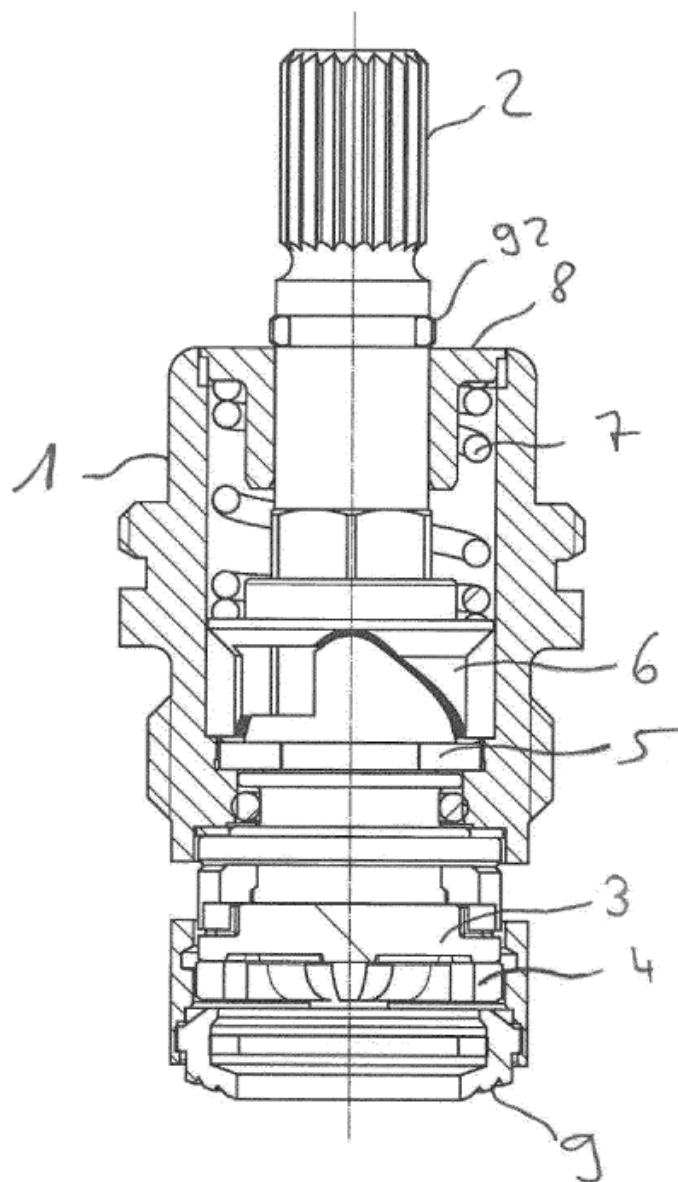


Fig. 8

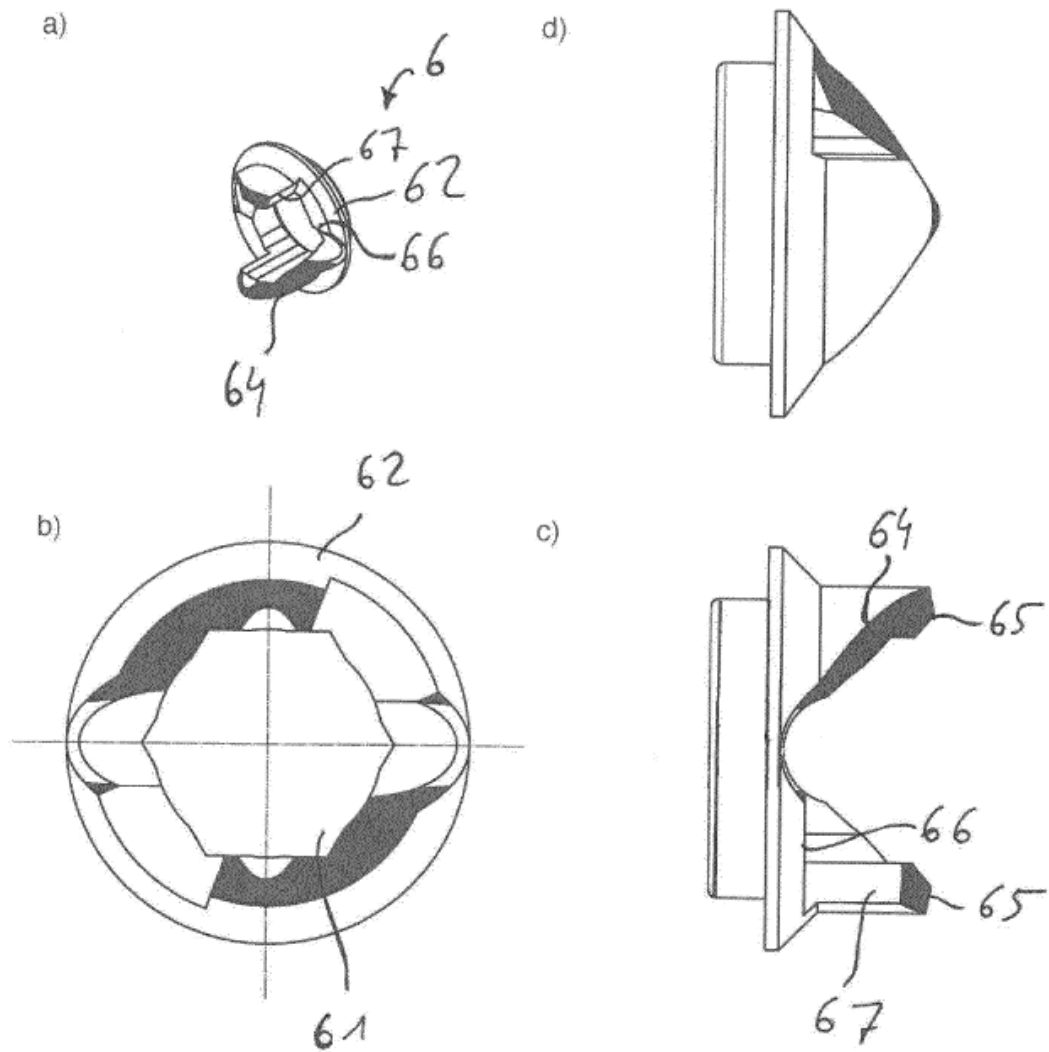


Fig. 9

