



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 985 694**

⑯ Int. Cl.:

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

F16K 5/04 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2021 E 21184927 (8)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024 EP 3940272**

⑯ Título: **Llave de paso, en particular para uso en el sector sanitario**

⑯ Prioridad:

14.07.2020 DE 102020118513

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2024

⑯ Titular/es:

**HENCO INDUSTRIES NV (100.0%)
Toekomstlaan 27
2200 Herentals, BE**

⑯ Inventor/es:

**LENAERTS, WOUTER y
SCHUERMANS, GERT**

⑯ Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 985 694 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

Llave de paso, en particular para uso en el sector sanitario

La invención se refiere a una llave de paso, en particular para su uso en el sector sanitario, que comprende una carcasa de una sola pieza hecha de un material plástico, que define una zona interior y canales, cada uno de los cuales sirve para conducir fluido y desemboca a la zona interior de la carcasa, en donde se proporciona un elemento de bloqueo hecho de un material plástico, que se aloja en la zona interior de la carcasa y se puede girar con respecto a la carcasa entre una posición abierta y una posición cerrada, en donde una abertura de paso en el elemento de bloqueo se recubre con los canales de la carcasa en la posición abierta y de esta manera genera una conexión entre los canales, y en donde se prevén elementos de sellado hechos de un material plástico, cada cual se provee de un paso y se coloca con el paso asociado respectivamente alineado con uno de los canales. Además, la invención se relaciona con un distribuidor con por lo menos una llave de paso antes mencionada.

En el sector sanitario son conocidas llaves de paso a través de las cuales se puede interrumpir un flujo de fluido de manera específica. Estas llaves de paso suelen estar diseñadas como válvulas de bola, en las que el flujo de fluido entre canales puede controlarse a través de un elemento de bloqueo en forma de bola en función de su posición. Para ello, la bola suele poder girar con respecto a una carcasa circundante entre una posición abierta y una posición cerrada. Una llave de paso suele ser total o parcialmente de metal, aunque también se utilizan cada vez más llaves de paso hechas totalmente de plástico.

El documento DE 10 2007 024 624 A1, por ejemplo, muestra una llave de paso que está diseñada como una válvula de bola. Esta llave de paso comprende un elemento de bloqueo en forma de bola, que está fabricado como componente compuesto hecho de plástico y define una abertura de paso. La bola de la válvula está montada de forma giratoria en una estructura de soporte que consta de dos anillos de soporte y un elemento de conexión que une los dos anillos de soporte entre sí. La estructura de soporte está rodeada por una carcasa, también hecha de plástico, fabricada en una sola pieza mediante sobreinyección de la estructura de soporte. Además, la bola de la válvula está firmemente conectada a un eje de ajuste, a través del cual la bola de la válvula puede girar con respecto a la estructura de soporte y, por lo tanto, también a la carcasa entre una posición abierta y una posición cerrada. En la posición abierta, la abertura de paso se solapa con los canales definidos por la carcasa y también por los anillos de soporte de la estructura de soporte. Esto permite que el fluido fluya entre los canales en la posición abierta, ya que la abertura de paso conecta los canales entre sí. Además, se proporcionan elementos de sellado anulares en los anillos de soporte, cada uno de los cuales está en contacto con la bola de válvula a través de labios de sellado, asegurando así el sellado de un hueco que está presente entre la bola de válvula y el respectivo anillo de soporte.

Además, el documento US 4 257 575 A también divulga una válvula de cierre en forma de válvula de bola, en la que un elemento de bloqueo en forma de bola está montado de forma giratoria directamente en una carcasa de una pieza. La carcasa se ha formado a partir de un plástico mediante sobreinyección del elemento de bloqueo, que también está hecho de plástico. La carcasa también aloja elementos de sellado en la zona de los canales.

Basándose en el estado de la técnica descrito anteriormente, el objetivo de la presente invención es entonces crear una llave de paso que se caracterice por bajos costes de fabricación y en la que, además, se garantice una permanencia fiable de los elementos de sellado en la zona de los canales asociados de la llave de paso.

Este objetivo se logra a partir del preámbulo de la reivindicación 1 junto con sus rasgos caracterizadores. Las reivindicaciones dependientes describen respectivamente otros desarrollos avanzados de la invención. Un distribuidor que comprende al menos una llave de paso según la invención también es objeto de la reivindicación 10.

Según la invención, una llave de paso comprende una carcasa de una sola pieza hecha de un material plástico, que define una zona interior y canales, cada uno de los cuales sirve de conducto para el fluido y desemboca a la zona interior de la carcasa. Además, se proporciona un elemento de bloqueo hecho de un material plástico, que se aloja en la zona interior de la carcasa y puede girarse con respecto a la carcasa entre una posición abierta y una posición cerrada. En la posición abierta, una abertura pasante del elemento de bloqueo se solapa con los canales de la carcasa, creando así una conexión entre los canales. Además, se proporcionan elementos de sellado hechos de un material plástico, cada uno de los cuales está equipado con un pasaje y cada uno de los cuales está posicionado con el pasaje asociado, respectivamente alineado con uno de los canales.

En la llave de paso de acuerdo con la invención, los componentes carcasa, elemento de bloqueo y elementos de sellado están hechos cada uno de un material plástico, en cuyo caso la llave de paso preferiblemente está hecha completamente de plástico y, en consecuencia, se realiza como una llave de paso totalmente sintética. Como resultado, la llave de paso según la invención se caracteriza por un bajo peso y, además, se pueden utilizar sin problemas materiales que tengan una alta resistencia al fluido que va a conducirse.

El elemento de bloqueo se coloca en la zona interior de la carcasa y puede girarse con respecto a la carcasa entre la posición abierta y la posición cerrada; en la posición abierta, la abertura pasante del elemento de bloqueo se solapa con los canales definidos por la carcasa de una pieza. Debido a este solapamiento de la abertura pasante con los canales, la abertura pasante conecta los canales entre sí de modo que el fluido puede fluir entre los canales. Por otro lado, esta conexión no se establece en la posición cerrada del elemento de bloqueo, ya que en este caso la abertura

de paso no está cubierta por los canales, de modo que el elemento de bloqueo impide que el fluido fluya entre los canales.

La zona interior de la carcasa está formada en particular por un rebaje en la carcasa, que es preferiblemente esencialmente cilíndrico y/o en particular está abierto hacia al menos un lado de la carcasa. A partir de esta abertura, el elemento de bloqueo puede colocarse en la zona interior de la carcasa de una pieza. De manera especialmente preferente, el rebaje está definido continuamente en toda la carcasa, y es particularmente escalonado. En el caso de un rebaje continuo, el elemento de bloqueo se coloca en la zona interior en particular desde el lado de una abertura del rebaje y sobresale de la carcasa por el lado de la otra abertura del rebaje, en cuyo caso el elemento de bloqueo se fija a la carcasa mediante un elemento de fijación, preferiblemente un anillo de retención, contra la migración en la dirección de una abertura del rebaje.

En el sentido de la invención, la carcasa está fabricada en particular en una sola pieza de un material termoplástico, que es además preferentemente polifluoruro de vinilideno (PVDF) o polisulfona de fenileno (PPSU). El elemento de bloqueo hecho de un material plástico también está hecho preferentemente de un material termoplástico, que puede estar presente en particular como polisulfona de fenileno (PPSU). Por último, los elementos de sellado constituidos por un material plástico también están hechos en particular de un material termoplástico, que es además preferentemente polifluoruro de vinilideno (PVDF).

A los efectos de la invención, los elementos de sellado están provistos cada uno de un pasaje, en cuyo caso el elemento de sellado individual está asignado a uno de los canales de la carcasa y está posicionado en relación con este canal asociado de tal manera que el respectivo pasaje del elemento de sellado está alineado con el canal asociado. Tanto los canales de la carcasa como los pasajes de los elementos de sellado están diseñados preferiblemente con una sección transversal circular dentro del alcance de la invención, en cuyo caso el pasaje respectivo y el canal asociado están entonces preferiblemente alineados coaxialmente entre sí. La disposición alineada del elemento de sellado respectivo con su pasaje hacia el canal asociado garantiza que pueda establecerse no obstante una conexión entre el canal respectivo y la abertura del paso del elemento de bloqueo cuando el elemento de bloqueo se ha girado en su posición de abertura en el caso de un aislamiento respectivo a través del elemento de sellado.

La invención comprende entonces la enseñanza técnica de que el elemento de bloqueo está montado directamente de forma giratoria en la carcasa. Además, el elemento de sellado individual sella en cada caso la desembocadura del canal asociado en la zona interior con respecto a un hueco formado entre la carcasa y el elemento de bloqueo. En otras palabras, el elemento de bloqueo está montado directamente y de forma giratoria en la carcasa circundante de una sola pieza, sin componentes intermedios. Además, tanto en la posición abierta como en la posición cerrada del elemento de bloqueo, cada uno de los elementos de sellado asegura que la desembocadura respectiva del canal asociado está sellada con respecto a un hueco respectivo que está presente entre la carcasa y el elemento de bloqueo montado rotativamente en la misma.

De este modo, el montaje giratorio del elemento de bloqueo en la carcasa se realiza sin elementos de soporte o cojinetes separados, lo que reduce el número de componentes de la llave de paso y, por lo tanto, también los costes de fabricación. Asegurando que los elementos de sellado aseguren respectivamente el sellado de la desembocadura del canal respectivo frente al hueco obligatoriamente presente entre la carcasa y el elemento de bloqueo, también se asegura que el fluido pueda pasar de un canal al otro canal a través de la abertura de paso en el elemento de bloqueo solo cuando el elemento de bloqueo está en la posición abierta. Cuando el elemento de bloqueo está en posición cerrada, los elementos de sellado impiden que el fluido salga del canal respectivo hacia el hueco entre la carcasa y el elemento de bloqueo. Debido a que los componentes individuales de la llave de paso son de plástico, esta puede realizarse, además, con un peso reducido. En general, esto permite fabricar una llave de paso con bajos costes de fabricación.

Según la invención, los elementos de sellado tienen cada uno un cuerpo de sellado en forma de disco, que está intercalado con el pasaje respectivo, en cuyo caso también se forman dos almas sobresalientes en el cuerpo de sellado respectivo del elemento de sellado individual, que sobresalen en la dirección del otro elemento de sellado respectivo. Una de estas almas está provista de un pasador sobresaliente, mientras que la otra alma tiene un rebaje correspondiente al pasador. Las almas opuestas de los elementos de sellado establecen una conexión entre los elementos de sellado por pares, mediante el hecho de que el alma sobresaliente de un elemento de sellado encaja con su pasador en la cavidad del alma del otro elemento de sellado y viceversa.

Este diseño de una llave de paso tiene la ventaja de que la estructura esencialmente en forma de disco del elemento de sellado individual permite una fabricación sencilla de los elementos de sellado. Las almas también garantizan que los elementos de sellado puedan apoyarse unos contra otros, por lo que los elementos de sellado pueden realizarse en la zona de las desembocaduras de los canales.

En la llave de paso del documento DE 10 2007 024 624 A1, en cambio, el elemento de bloqueo está montado en la carcasa de una pieza a través de la estructura de soporte, que está compuesta por los dos anillos de soporte y el elemento de unión que los une. Debido al mayor número de componentes resultante, el coste de fabricación se incrementa en este caso.

Según una forma de realización de la invención, el elemento de sellado individual se inserta en una cavidad respectiva que se forma en la carcasa sobre la desembocadura del canal respectivo en la zona interior. De manera ventajosa, esto asegura que el elemento de sellado individual permanezca siempre en la zona de la desembocadura respectiva del canal asociado cuando el elemento de bloqueo se gira con respecto a la carcasa entre la posición abierta y la posición cerrada y asegura allí el sellado contra el hueco entre la carcasa y el elemento de bloqueo presente allí. Particularmente preferible, el elemento de sellado respectivo puede insertarse desde el lado de una de las aberturas que tiene el rebaje en la carcasa que define la zona interior. Esto facilita el montaje de la válvula según la invención mediante la inserción de los elementos de sellado en las cavidades asociadas en el curso de la colocación del elemento de bloqueo en la zona interior.

- 5 10 15 20 25
- Es una forma de realización adicional de la invención que el elemento de bloqueo tenga una forma al menos parcialmente esférica, al menos en secciones. Preferiblemente, el elemento de bloqueo o su segmento está realizado como una bola o como un segmento esférico, que puede girarse con respecto a la carcasa circundante entre la posición abierta y la posición cerrada y está provisto de la abertura pasante, que en la posición abierta se solapa con los canales de la carcasa. El elemento de bloqueo o su segmento existen de modo particularmente preferido como segmento esférico, que se forma interrumpiendo una esfera con secciones aplanadas, que se forman en la abertura pasante y en los segmentos superficiales, que se solapan con los canales en la posición cerrada del elemento de bloqueo. Cuando el elemento de bloqueo está diseñado como una bola o como un segmento de bola, la llave de paso según la invención está diseñada a la manera de una llave de paso de bola. De modo particularmente preferido, el elemento de bloqueo está provisto de la forma al menos parcialmente esférica en un segmento de bloqueo.
- En un desarrollo adicional de la forma de realización anteriormente mencionada, los pasajes de los elementos de sellado tienen cada uno una curvatura en los lados del elemento de bloqueo correspondiente a la forma al menos parcialmente esférica del elemento de bloqueo. Entonces, como consecuencia los elementos de sellado de un lado respectivo de los pasajes, que está enfrentado al elemento de bloqueo, están diseñados con un contorno que está modelado según la forma opuesta, al menos parcialmente esférica, del elemento de bloqueo. Esto garantiza que el elemento de sellado individual esté en contacto óptimo con el elemento de bloqueo y, por lo tanto, proporcione permanentemente un sellado fiable.

30 35 40

Según una posible configuración de la invención, el elemento de bloqueo forma un segmento de ajuste a través del cual puede iniciarse un movimiento rotacional del elemento de bloqueo entre las posiciones abierta y cerrada. Un diseño de una sola pieza del elemento de bloqueo con un segmento que inicia el movimiento de giro tiene la ventaja de que elimina un posible punto débil que de otro modo estaría presente cuando se transmite un movimiento de ajuste al elemento de bloqueo. Alternativamente, sin embargo, también es concebible dentro del alcance de la invención que se proporcione un obturador separado, que está conectado al elemento de bloqueo en la dirección de rotación a través del cual se puede transmitir un movimiento de torsión al elemento de bloqueo.

45 50

En un desarrollo adicional de la opción de diseño anteriormente mencionada, el segmento de ajuste está provisto de al menos un tope que, en la dirección de rotación en la posición abierta y/o en la posición cerrada del elemento de bloqueo, entra en contacto con un tope final cada uno, que está formado en un lado de la carcasa. De este modo se garantiza que el elemento de bloqueo se desplace de forma fiable a la posición abierta o a la posición cerrada, impidiendo la rotación más allá de la posición respectiva mediante el contacto del al menos un tope con el respectivo tope final. Es particularmente preferible que el segmento de ajuste sea cilíndrico, con dos topes formados en lados diametralmente opuestos del segmento de ajuste, que están presentes como salientes que se proyectan radialmente hacia fuera. En un lado de la carcasa se asignan dos topes finales a cada uno de estos topes, en cuyo caso el tope individual entra en contacto con un tope final en la posición abierta y con el otro tope final en la posición cerrada.

55

Es un desarrollo adicional alternativo o incluso complementario de la opción de diseño anteriormente mencionada que el segmento de ajuste esté provisto de una ranura circunferencial en la que se aloja un elemento de sellado. El elemento de sellado se encuentra entre el segmento de ajuste y la carcasa y sella un hueco entre el segmento de ajuste y la carcasa. De este modo, se evita la salida de fluido en esta zona, que puede haber entrado en la zona entre el elemento de bloqueo y la carcasa durante la rotación del elemento de bloqueo desde la posición abierta a la posición cerrada.

50

Además, alternativa o complementariamente, el segmento de ajuste está guiado con una circunferencia exterior en un perímetro interior de la carcasa. Esto también puede mejorar el guiado del elemento de bloqueo cuando gira entre las dos posiciones.

55

Según otra forma de realización de la invención, el segmento de ajuste está conectado a un dispositivo de introducción de fuerza, en el que se puede introducir una fuerza para representar el movimiento de rotación. Por consiguiente, el dispositivo de introducción de fuerza sirve para introducir una fuerza de ajuste y transmitirla al segmento de ajuste. El dispositivo de introducción de fuerza puede diseñarse en forma de palanca, pero preferiblemente en forma de botón giratorio que puede girarse manualmente o utilizando una herramienta adecuada. De manera especialmente preferente, se aplican al dispositivo de introducción de fuerza las marcas correspondientes, que indican al exterior la posición abierta y la posición cerrada, así como los sentidos de giro requeridos.

Según otra posible configuración de la invención, el elemento de bloqueo forma un segmento de guía cilíndrico, que se guía con una circunferencia exterior en una circunferencia interior de un rebaje en la carcasa. De esta manera, se puede realizar un montaje fiable del elemento de bloqueo en la carcasa guiando el segmento de guía cilíndrico con su perímetro exterior en el perímetro interior del rebaje en la carcasa. Debido al diseño de una sola pieza del elemento de bloqueo con el segmento de guía, también puede eliminarse un punto débil existente entre el elemento de bloqueo y un segmento de guía diseñado por separado. El rebaje es el que define la zona interior para alojar el elemento de bloqueo, que preferiblemente penetra en la carcasa completamente como un rebaje continuo.

En un desarrollo adicional de la forma de realización anteriormente mencionada, el segmento de guía cilíndrico está provisto de una ranura perimetral en la que se inserta un elemento de sellado, que es preferiblemente una junta tórica. El elemento de sellado se utiliza para sellar radialmente la zona entre el segmento de guía cilíndrico y la carcasa circundante.

Alternativa o complementariamente, es también un desarrollo adicional de la forma de realización anteriormente mencionada que el segmento de guía cilíndrico sea conducido fuera de la carcasa, en cuyo caso una tapa de cierre está unida al segmento de guía cilíndrico. De forma especialmente preferente, la tapa de cierre se guía con un segmento cónico dentro de un rebaje cónico correspondiente del segmento de guía cilíndrico, de forma que se realiza una conexión a presión entre la tapa de cierre y el segmento de guía. Alternativa o complementariamente, el elemento de bloqueo se fija a la carcasa mediante un anillo de retención, que se inserta en una ranura del segmento de guía. Este anillo de retención también puede ser de material plástico.

Al menos una llave de paso según la invención también forma parte de un dispositivo de distribución que está diseñado para su uso en el sector sanitario. En este caso, uno de los canales de la carcasa de la llave de paso se funde preferentemente con un tubo de conexión que se extiende transversalmente a la misma, a través del cual se establece una conexión con otras conexiones del dispositivo de distribución. Entre estas otras conexiones y el tubo de conexión pueden disponerse otras llaves de paso. De manera particularmente preferente, el dispositivo de distribución completo se fabrica como dispositivo de distribución totalmente sintético de plástico, por lo que la carcasa de la al menos una llave de paso puede diseñarse en una sola pieza con otras partes del dispositivo de distribución.

La invención no se limita a la combinación especificada de las características de la reivindicación principal o las reivindicaciones dependientes de la misma. Además, también es posible combinar características individuales entre sí en la medida en que se desprendan de las reivindicaciones, de la siguiente descripción de una forma de realización preferida de la invención o directamente de los dibujos. La referencia de las reivindicaciones a los dibujos mediante el uso de signos de referencia no pretende limitar el alcance de protección de las reivindicaciones.

Una forma de realización ventajosa de la invención, que se explica a continuación, se muestra en los dibujos. En ellos se muestra:

- Fig. 1: una vista en perspectiva de un dispositivo de distribución según una forma de realización de la invención;
- Fig. 2: otra vista en perspectiva de una parte del dispositivo de distribución de la Fig. 1, en la que se muestra en despiece una válvula de cierre del dispositivo de distribución construido de acuerdo con una posibilidad de configuración preferida de la invención;
- Fig. 3: una vista en sección del dispositivo distribuidor de la Fig. 1 en la zona de la llave de paso, mostrada en una primera posición;
- Fig. 4: otra vista en sección del dispositivo distribuidor de la Fig. 1 en la zona de la llave de paso, representado en una segunda posición;
- Fig. 5: una vista en sección de un elemento de bloqueo de la llave de paso;
- Fig. 6: una vista en perspectiva simple del elemento de bloqueo de la Fig. 5;
- Fig. 7: una vista en perspectiva simple de un elemento de sellado de la llave de paso;
- Fig. 8: una vista en sección del elemento de sellado de la Fig. 7; y
- Fig. 9: una vista en perspectiva de una carcasa de la llave de paso.

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo distribuidor 1 diseñado para su uso en el sector sanitario y construido según una forma de realización preferida de la invención. Este dispositivo distribuidor 1 está diseñado para ser totalmente sintético, en el sentido de que todos los componentes del dispositivo distribuidor 1 están hechos de materiales plásticos. En el presente caso, el dispositivo distribuidor 1 tiene cuatro conexiones 2, 3, 4 y 5, de las cuales las conexiones 2 y 3 están conectadas permanentemente entre sí a través de un tubo de conexión 6 del dispositivo distribuidor 1 y cada una sirve para conectar otro dispositivo distribuidor o una tubería. Para ello, la conexión 2 está provista de una rosca exterior 7, en la que puede enroscarse mediante una rosca exterior el dispositivo de distribución adicional o la tubería que se le va a acoplar. Además, la conexión 2 está provista de un elemento de sellado 8 en forma de junta tórica para fines de sellado.

La conexión 3 está provista de una rosca interior, no representada aquí, a la que se puede atornillar a través de una rosca exterior correspondiente otro dispositivo de distribución que se va a conectar a la conexión 3 o una tubería que se va a unir a la conexión 3.

Las conexiones 4 y 5 también están provistas cada una de una rosca externa 9 y 10 respectivamente, a través de la cual se puede fijar una tubería a la conexión individual 4 y 5 respectivamente mediante una conexión roscada. Entre la conexión individual 4 o 5 y la tubería de conexión 6 y, por lo tanto, también las dos conexiones 2 y 3, se proporciona en cada caso una llave de paso 11 o 12, a través de la cual la conexión respectiva 2 o 3 puede conectarse a la tubería de conexión 6 para el intercambio de fluido o desconectarse de ella. Las llaves de paso 11 y 12 del dispositivo distribuidor 1 están diseñadas cada una de acuerdo con una opción de configuración preferida de la invención, por lo que éstas se describirán entonces con más detalle a continuación con referencia a la llave de paso 11, que es idéntica en diseño a la llave de paso 12.

En la Fig. 2, el dispositivo distribuidor 1 se muestra en perspectiva en la zona de la llave de paso 11, donde la llave de paso 11 se muestra como diagrama en despiece. Además, las Figs. 3 y 4 muestran vistas en sección del dispositivo distribuidor 1 en la zona de la llave de paso 11 en diferentes posiciones. Como puede verse en cada una de las Figs. 2 a 4, la llave de paso 11 comprende una carcasa 13, que está formada en una sola pieza con el tubo de conexión 6 y también la conexión asociada 4 y está hecha de un material plástico, que es preferiblemente un termoplástico tal como polifluoruro de vinilideno (PVDF) o polisulfona de fenileno (PPSU). Esta carcasa 13 tiene una zona interior 14 y dos canales 15 y 16, y los dos canales 15 y 16 son coaxiales entre sí y desembocan cada uno en la zona interior 14. La zona interior está definida por un rebaje escalonado que penetra completamente en la carcasa transversalmente a los canales 15 y 16. Los dos canales 15 y 16 sirven cada uno para conducir fluido, en cuyo caso se establece una conexión con la conexión 4 a través del canal 15, mientras que el canal 16 desemboca además en el tubo de conexión 6 junto a la zona interior 14, de modo que también se hace posible un flujo de fluido entre la conexión 4 y el tubo de conexión 6 cuando los canales 15 y 16 están conectados.

En la zona interior 14 de la carcasa 13 también se coloca un elemento de bloqueo 17, que está montado en la carcasa 13 de manera que es directamente giratorio y se muestra individualmente en las Figs. 5 y 6. Este elemento de bloqueo 17 también consiste en un material plástico, que es preferiblemente un material termoplástico y más preferiblemente polisulfona de fenileno (PPSU). El elemento de bloqueo 17 tiene un segmento de bloqueo 18, que tiene una forma esférica modelada en una bola con secciones aplanadas. El segmento de bloqueo 18 está provisto de un orificio pasante 19, que es un orificio pasante de sección transversal circular. En una posición abierta del elemento de bloqueo 17 en la carcasa 13, que puede verse en la Fig. 4, el orificio pasante 19 se solapa con los dos canales 15 y 16 y, por tanto, los conecta entre sí, de manera que el fluido puede fluir entre los canales 15 y 16 y, por tanto, también entre la conexión 4 y el tubo de conexión 6. Por otro lado, en una posición cerrada del elemento de bloqueo 17, que se puede ver en la Fig. 3, los canales 15 y 16 están separados entre sí a través del elemento de bloqueo 17, por lo que se impide el flujo de fluido entre los canales 15 y 16.

El elemento de bloqueo 17 también forma un segmento de ajuste 20 en un lado del segmento de bloqueo 18 y un segmento de guía 21 en el lado opuesto. Como puede verse en particular en las Figs. 5 y 6, tanto el segmento de ajuste 20 como el segmento de guía 21 son esencialmente de forma cilíndrica, sirviendo ambos segmentos 20 y 21 para montar directamente de forma giratoria el elemento de bloqueo 17 en la carcasa circundante 13. Con este fin, se ha realizado una guía tanto en un perímetro exterior 22 del segmento de ajuste 20, como también en un perímetro exterior 23 del segmento de guía 21, cada uno en un perímetro interior 24 o 25 asociado de la carcasa. Además, se forma una ranura perimetral 26 o 27 tanto en el segmento de ajuste 20, como también en el segmento de guía 21, en cada una de las cuales se aloja un elemento de sellado 28 o 29 en forma de junta tórica. El elemento de sellado individual 28 o 29 sirve para sellar un hueco respectivo entre la carcasa 13 y el segmento de regulación 20 o el segmento de guía 21.

Como se puede ver en particular en la Fig. 6, el elemento de bloqueo 17 está equipado en el segmento de ajuste 20 con topes 30 y 31 que sobresalen radialmente con respecto al perímetro exterior 22, cada uno de los cuales entra en contacto con un tope final 32 o 33 o 34 o 35 en la dirección perimetral tanto en la posición abierta como en la posición cerrada del elemento de bloqueo 17. Los topes finales 32, 33, 34 y 35, que pueden verse en particular en la vista individual de una parte de la carcasa 13 de la Fig. 9, están definidos de parte de la carcasa 17 por rebajes radiales 36 y 37, que se extienden cada uno aproximadamente 90° en la dirección perimetral. El tope 30 en interacción con el tope final 32 y el tope 31 en interacción con el tope final 34 limitan una rotación del elemento de bloqueo 17 en un sentido de rotación con respecto a la carcasa 13 y definen el posicionamiento del elemento de bloqueo 17 en la posición abierta, mientras que el tope 30 en interacción con el tope final 33 y el tope 31 en interacción con el tope final 35 limitan una rotación del elemento de bloqueo 17 en el otro sentido de rotación respectivo con respecto a la carcasa 13 y definen el posicionamiento del elemento de bloqueo 17 en la posición cerrada.

Para iniciar una rotación relativa del elemento de bloqueo 17 con respecto a la carcasa 13, el elemento de bloqueo 17 está conectado en el segmento de ajuste 20 a un dispositivo de introducción de fuerza 38, que consiste en un material termoplástico, preferiblemente polipropileno (PP). El dispositivo de introducción de fuerza 38 está conectado formando un bloqueo geométrico con el segmento de ajuste 20 en un mandril 39 en la dirección de rotación, y el mandril 39 se proyecta en un rebaje 40, que está formado del lado del segmento de ajuste 20 del elemento de bloqueo 17. Una rotación del dispositivo de aplicación de fuerza 38 se convierte en una rotación igualmente grande del elemento de

bloqueo 17 por medio del mandril 39. El dispositivo de introducción de fuerza 38 está modelado como un pomo giratorio y tiene un elemento 41 esencialmente en forma de tapa, en el que además del mandril 39 está prevista una estructura 42 en forma de aleta. La estructura en forma de aleta 42 sobresale del elemento 41 en un lado no enfrentado al mandril 39 y sirve para introducir una fuerza para girar el dispositivo de introducción de fuerza 38 a mano o mediante una herramienta.

Como también puede verse en particular en las Figs. 3 y 4, el segmento de guía 21 del elemento de bloqueo 17 es conducido fuera de la carcasa 13 con un extremo, en cuyo caso, en el extremo que es conducido fuera, en otra ranura 43 del segmento de guía 21 encaja un anillo de retención 44 por medio del cual se impide que el elemento de bloqueo 17 se mueva fuera de la zona interior 14 de la carcasa 13. Además, en el extremo saliente del segmento de guía 21 está fijada una tapa de cierre 45 que se introduce a presión en un rebaje 47 del segmento de guía 21 por medio de un mandril cónico 46 sobresaliente.

Para sellar las desembocaduras de los canales 15 y 16 en la zona interior 14 de la carcasa 13 con respecto a un hueco respectivo presente entre la carcasa 13 y el elemento de bloqueo 17, se proporcionan también dos elementos de sellado 48 y 49 que se muestran como piezas individuales en las Figs. 7 y 8. El elemento de sellado individual 48 o 49 consiste en un material termoplástico, que es preferiblemente polifluoruro de vinilideno (PVDF). El elemento de sellado individual 48 o 49 tiene un cuerpo de sellado en forma de disco 50, a través del cual pasa un pasaje 51, y el elemento de sellado individual 48 o 49 en el estado montado está alineado con el pasaje 51 cada uno con el canal asociado 15 o 16. En un lado enfrentado hacia el elemento de bloqueo 17 en el estado montado, el pasaje individual 51 presenta una curvatura 52 correspondiente a la forma esférica del segmento de bloqueo 18, que puede reconocerse en particular en la Fig. 8.

En el cuerpo de sellado 50 respectivo del elemento de sellado individual 48 o 49 también se forman dos almas sobresalientes 53 y 54, que en el estado instalado del elemento de sellado individual 48 o 49 se proyectan en la dirección del otro elemento de sellado 49 o 48 respectivo. De estas almas 53 y 54, un alma 53 está provista de un pasador 55 sobresaliente, mientras que la otra alma 54 tiene un rebaje 56 que corresponde al pasador 55.

Los elementos de sellado 48 y 49 se insertan en los rebajes 57 asociados en la parte de la carcasa 13, de los cuales solo se puede ver una cavidad 57 en la Fig. 9. La respectiva cavidad 57 asegura que el elemento de sellado asociado 48 o 49 permanezca alineado con su respectivo pasaje 51 al canal asociado 15 o 16. Además, los dos elementos de sellado 48 y 49 se apoyan entre sí en el sentido de que el alma saliente 53 de un elemento de sellado 48 encaja con su pasador 55 en la cavidad 56 del alma 54 del otro elemento de sellado 49 y viceversa.

Por medio de la realización según la invención, una llave de paso, y posteriormente también un dispositivo distribuidor, pueden realizarse de forma totalmente sintética con bajos costes de fabricación.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Dispositivo distribuidor |
| 2 | Conexión |
| 35 | Conexión |
| 4 | Conexión |
| 5 | Conexión |
| 6 | Tubo de conexión |
| 7 | Rosca exterior |
| 40 | Elemento de sellado |
| 9 | Rosca exterior |
| 10 | Rosca macho |
| 11 | Llave de paso |
| 12 | Llave de paso |
| 45 | Carcasa |
| 14 | Área interna |
| 15 | Canal |
| 16 | Canal |

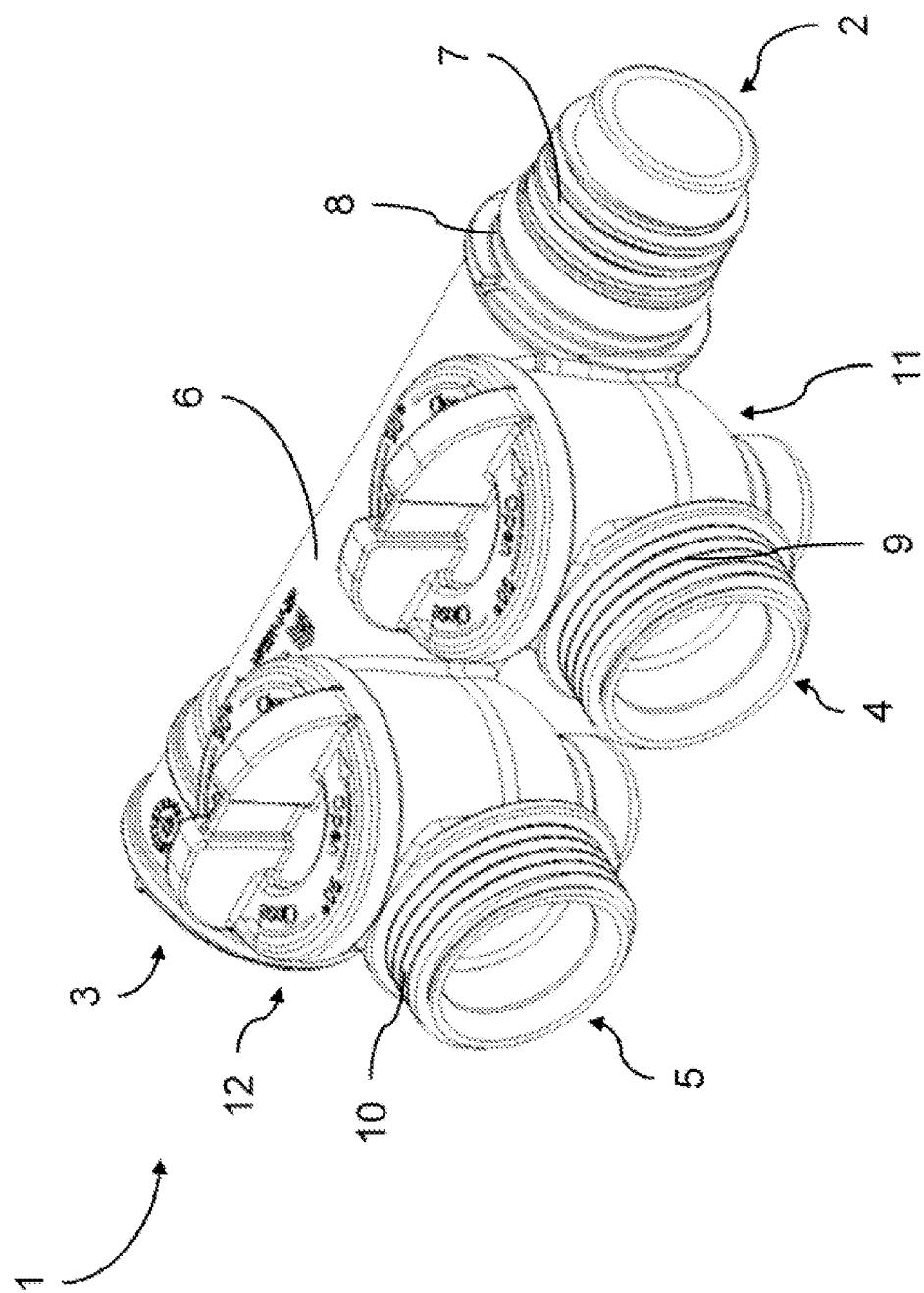
17	Elemento de bloqueo
18	Segmento de bloqueo
19	Abertura de paso
20	Segmento de ajuste
5	21 Segmento de guía
	22 Perímetro exterior
	23 Perímetro exterior
	24 Perímetro interior
	25 Perímetro interior
10	26 Ranura
	27 Ranura
	28 Elemento de sellado
	29 Elemento de sellado
	30 Tope
15	31 Tope
	32 Tope final
	33 Tope final
	34 Tope final
	35 Tope final
20	36 Depresión
	37 Depresión
	38 Dispositivo de introducción de fuerza
	39 Mandril
	40 Rebaje
25	41 Elemento
	42 Estructura
	43 Ranura
	44 Anillo de retención
	45 Tapa de cierre
30	46 Mandril
	47 Rebaje
	48 Elemento de sellado
	49 Elemento de sellado
	50 Cuerpo de sellado
35	51 Pasaje
	52 Curvatura
	53 Alma

54 Alma
55 Pasador
56 Rebaje
57 Cavidad

REIVINDICACIONES

1. Llave de paso (12), en particular para uso en el sector sanitario, que comprende una carcasa (13) de una sola pieza hecha de un material plástico, que define una zona interior (14) y canales (15, 16), que sirven cada uno para conducir fluido y desembocan en la zona interior (14) de la carcasa (13), en cuyo caso está previsto un elemento de bloqueo (17) hecho de un material plástico, que se aloja en la zona interior (14) de la carcasa (13) y puede girarse con respecto a la carcasa (13) entre una posición abierta y una posición cerrada, en la que una abertura pasante (19) en el elemento de bloqueo (17) en la posición abierta se solapa con los canales (15, 16) de la carcasa (13) y establece así una conexión entre los canales (15, 16), y en cuyo caso se proporcionan elementos de sellado (48, 49) hechos de un material plástico, que están provistos respectivamente de un pasaje (51) y están colocados respectivamente con el respectivo pasaje (51) en alineación respectivamente con uno de los canales (15, 16), y el elemento de bloqueo (17) está montado directamente de forma giratoria en la carcasa (13), y el elemento de sellado individual (48, 49) sella respectivamente la desembocadura del canal asociado (15, 16) en la zona interior (14) con respecto a un hueco, que se forma entre la carcasa (13) y el elemento de bloqueo (17), caracterizada porque los elementos de sellado (48, 49) tienen respectivamente de a un elemento de sellado (50) en forma de disco, que está atravesado por el respectivo pasaje (51); porque en el respectivo cuerpo de sellado (50) del elemento de sellado individual (48, 49) se forman también dos almas sobresalientes (53, 54) que se proyectan en la dirección del respectivo otro elemento de sellado (49; 48); porque de estas almas (53, 54), un alma (53) está provista de un pasador sobresaliente (55), mientras que la otra alma (54) tiene un rebaje (56) correspondiente al pasador (55), y porque las almas opuestas (53, 54) de los elementos de sellado (48, 49) establecen una conexión entre los elementos de sellado (48, 49) respectivamente por pares en la medida en que el alma sobresaliente (53) de un elemento de sellado (48) encaja con su pasador (55) en la cavidad (56) del alma (54) del otro elemento de sellado (49) y viceversa.
2. Llave de paso (12) según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de sellado individual (48, 49) se inserta en una cavidad respectiva (57) que se forma en la carcasa (13) sobre la desembocadura del canal respectivo (15, 16) en la zona interior (14).
3. Llave de paso (12) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el elemento de bloqueo (17) tiene una forma al menos parcialmente esférica, al menos en secciones.
4. Llave de paso (12) según la reivindicación 3, caracterizada porque los pasajes (51) de los elementos de sellado (48, 49) tienen cada uno una curvatura (52) en los lados del elemento de bloqueo (17) correspondiente a la forma al menos parcialmente esférica del elemento de bloqueo (17).
5. Llave de paso (12) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de bloqueo (17) forma un segmento de ajuste (20) a través del cual se puede iniciar un movimiento de rotación del elemento de bloqueo (17) entre la posición abierta y la posición cerrada.
6. Llave de paso (12) según la reivindicación 5, caracterizada porque el segmento de ajuste (20) está provisto de al menos un tope (30, 31) que, en la dirección de rotación en la posición abierta y/o en la posición cerrada del elemento de bloqueo (17), entra en contacto con un tope final respectivo (32, 33; 34, 35) que está formado de parte de la carcasa (13).
7. Llave de paso (12) según la reivindicación 5 o 6, caracterizada porque el segmento de ajuste (20) está conectado a un dispositivo de introducción de fuerza (38) a través del cual se puede iniciar el movimiento de rotación.
8. Llave de paso (12) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de bloqueo (17) forma un segmento de guía cilíndrico (21) que se guía con un perímetro exterior (23) sobre un perímetro interior (25) de un rebaje en la carcasa (17).
9. Dispositivo distribuidor (1), en particular para el sector sanitario, que comprende al menos una llave de paso (12) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8.

Fig. 1



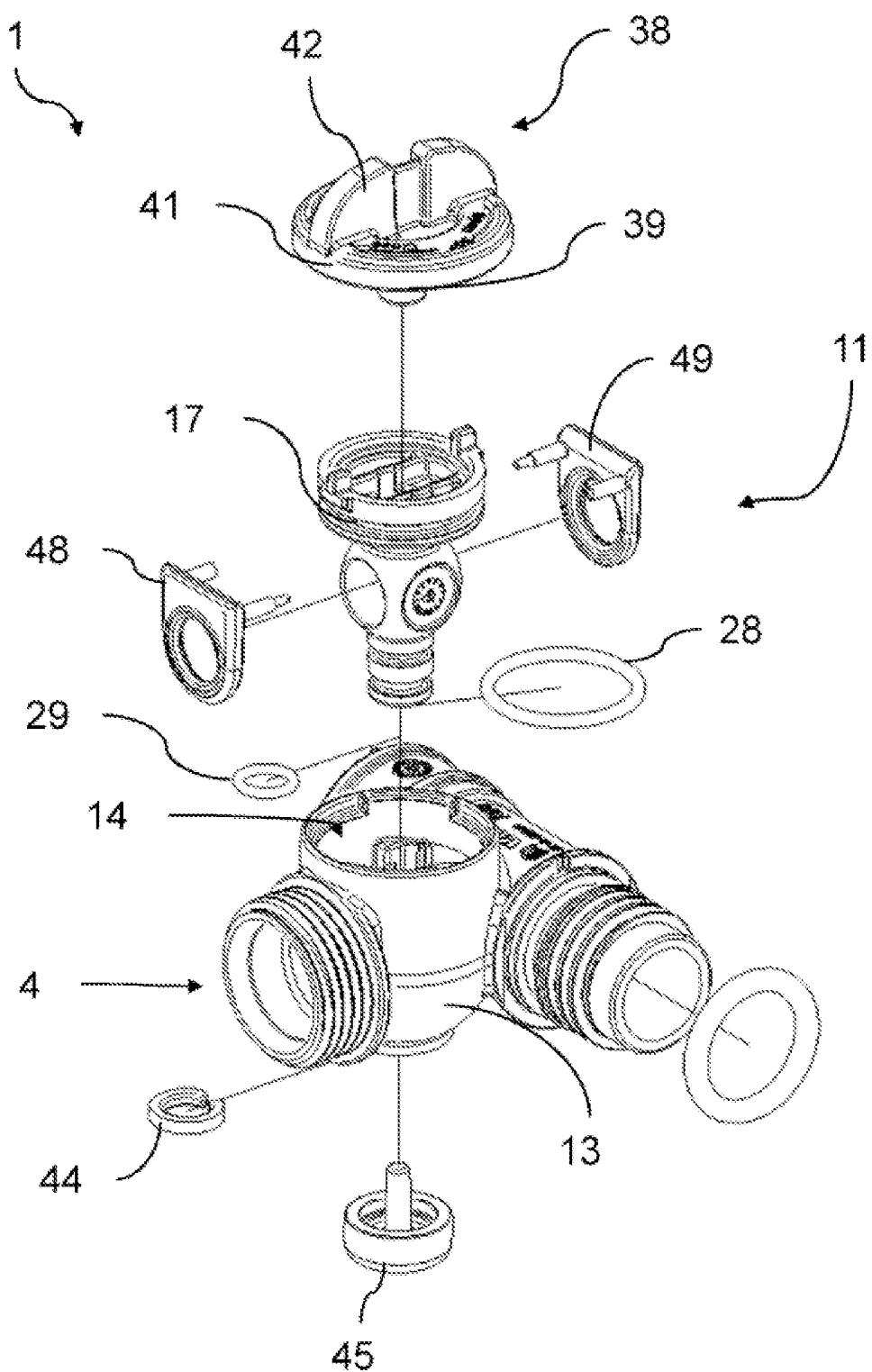


Fig. 2

Fig. 3

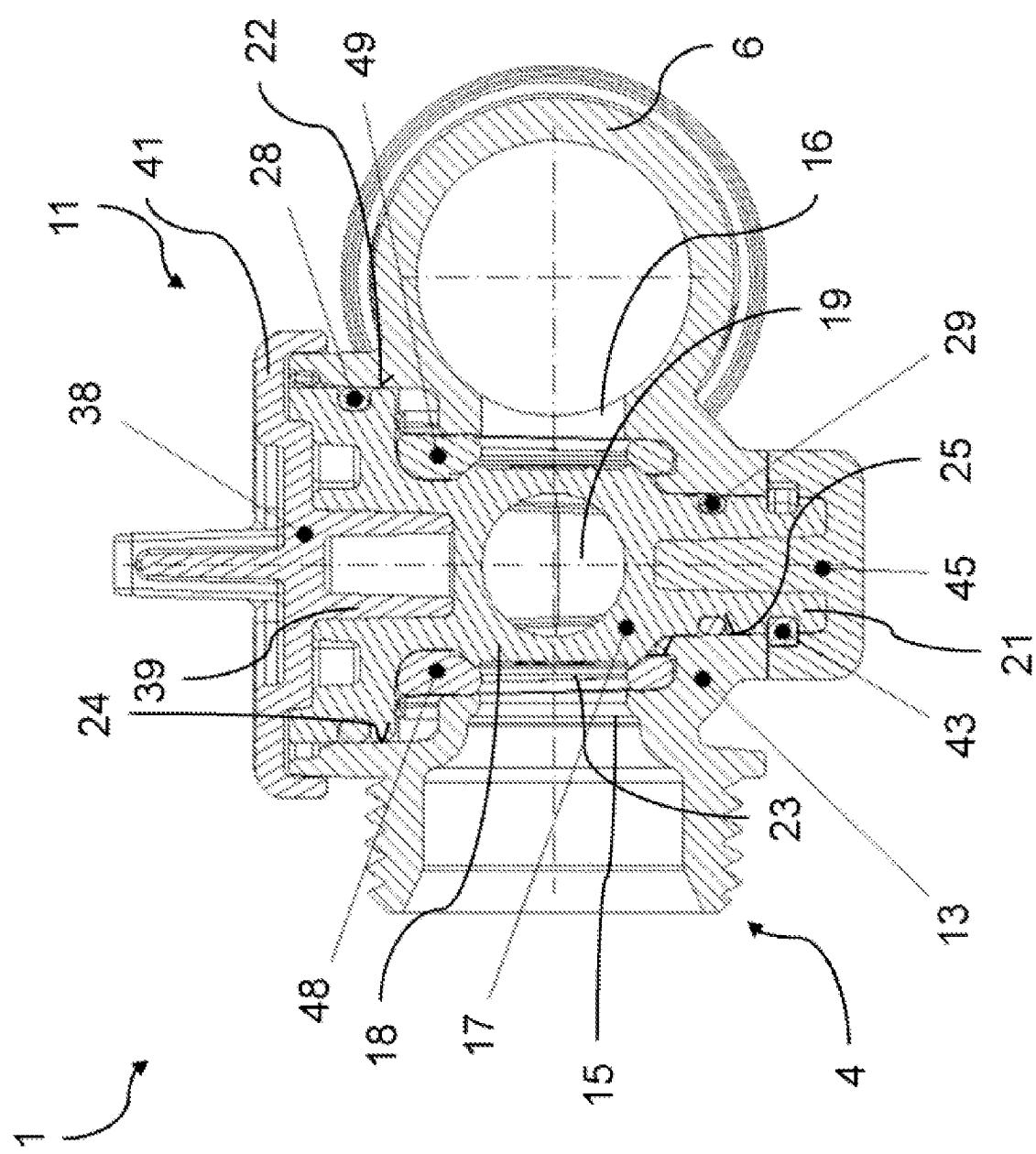
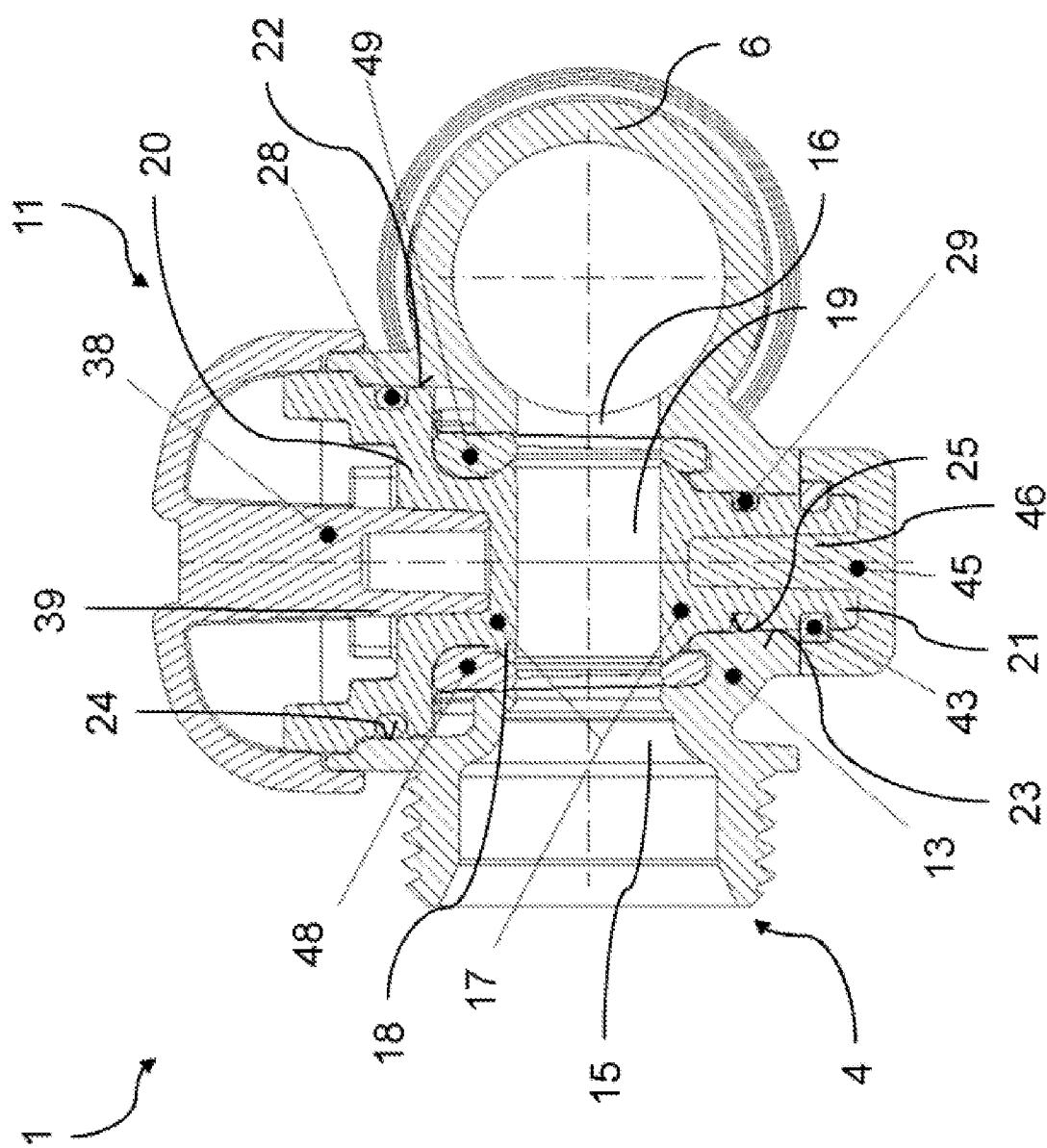


Fig. 4



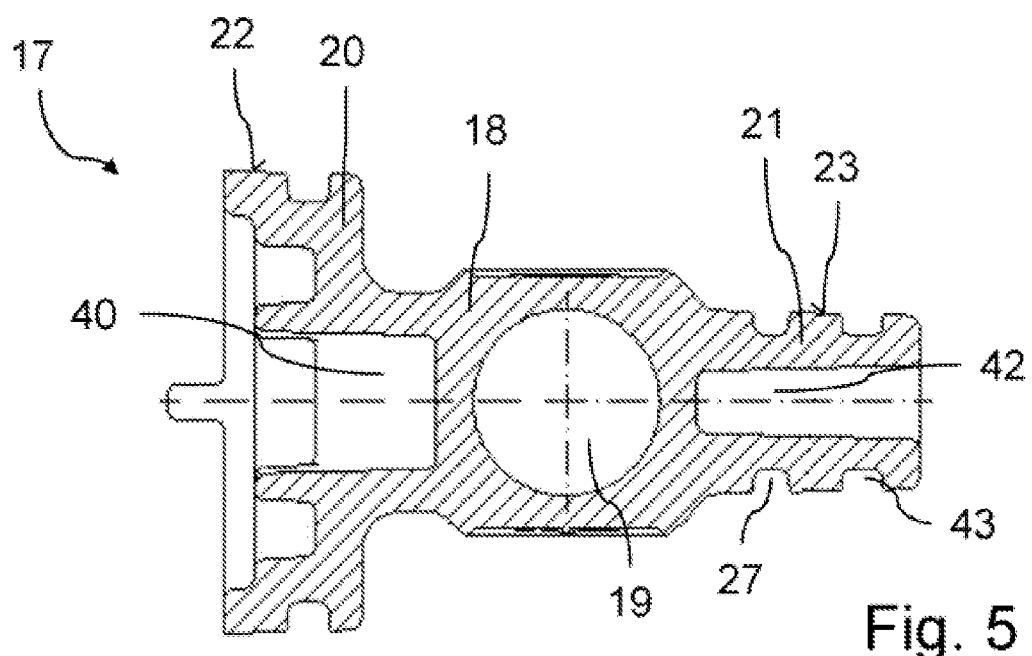


Fig. 5

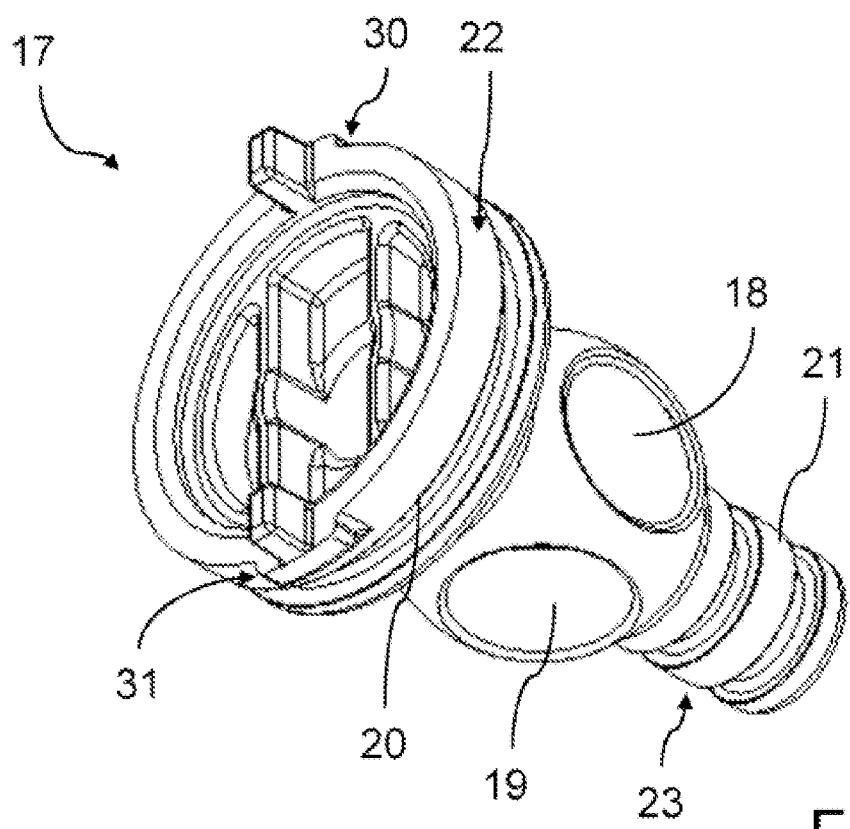
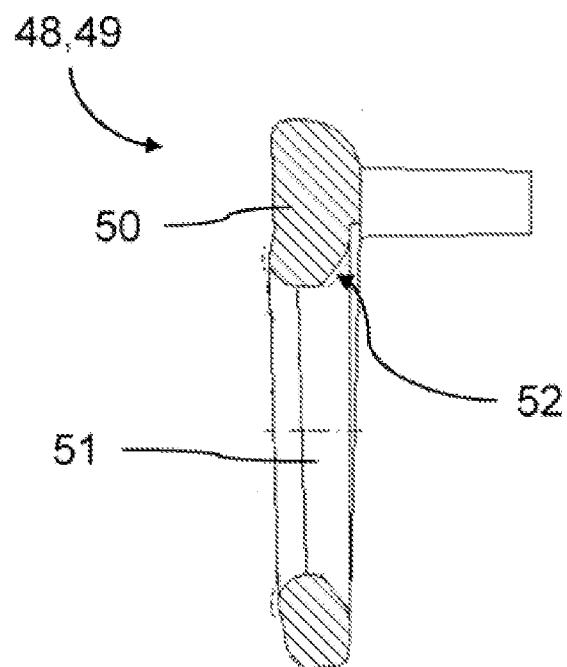
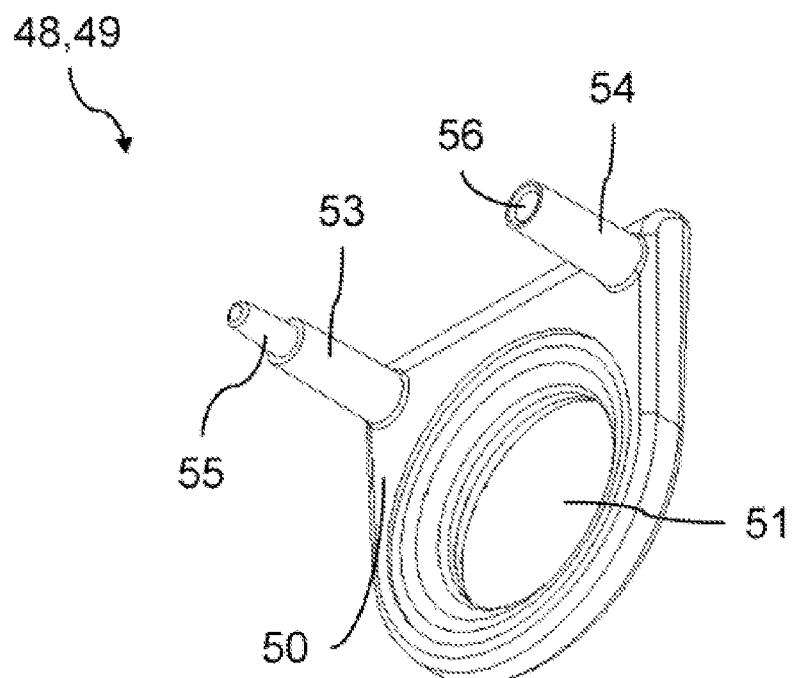


Fig. 6



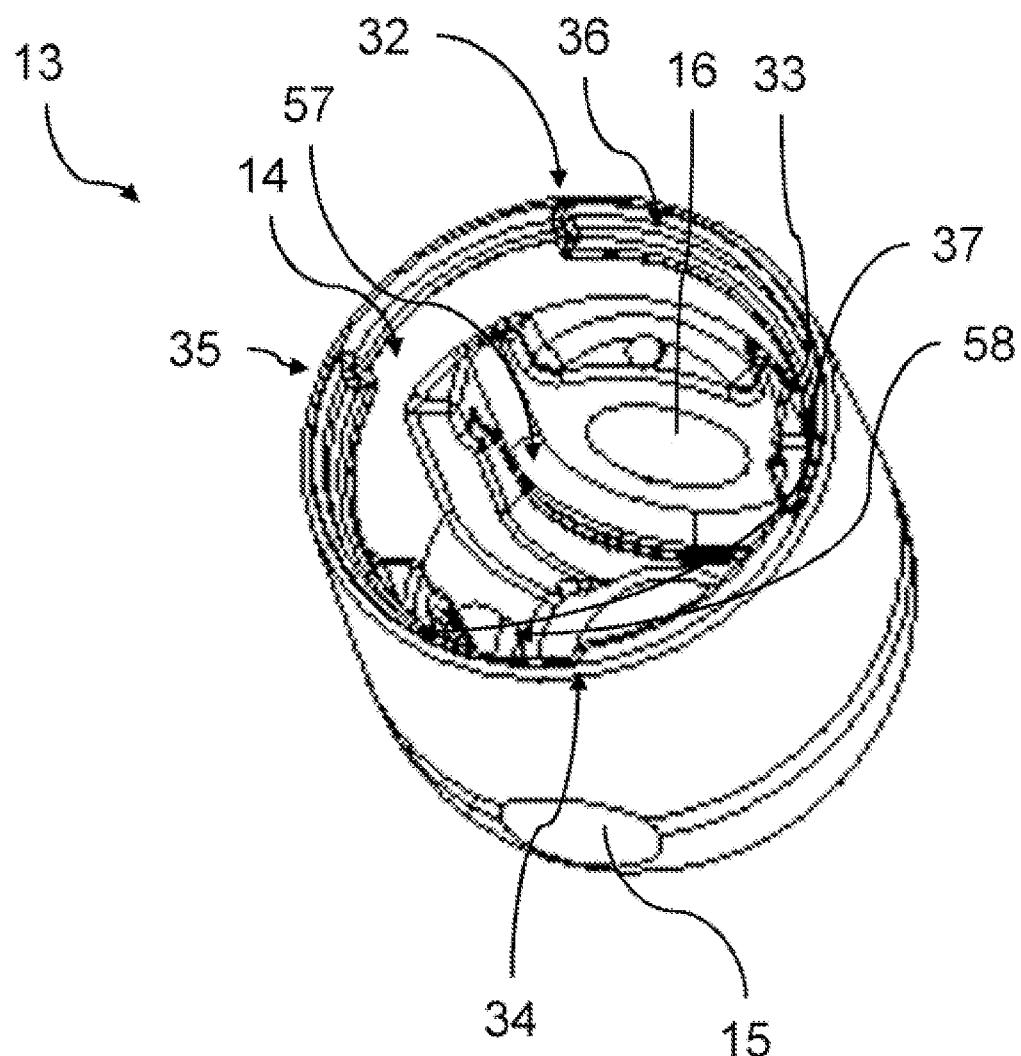


Fig. 9