

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 975**

51 Int. Cl.:

F16K 31/385 (2006.01)

F16K 31/524 (2006.01)

F16K 11/00 (2006.01)

F16K 31/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2017** E 19156759 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020** EP 3514426

54 Título: **Dispositivo de accionamiento de válvula**

30 Prioridad:

22.02.2016 DE 202016001106 U

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

04.12.2020

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)
Klosterrunsstr. 9-11
79379 Müllheim, DE**

72 Inventor/es:

BIAN, YICHAO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 797 975 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

Dispositivo de accionamiento de válvula

5 La invención se refiere a un dispositivo de accionamiento de válvula, con un elemento de mando manual y una válvula accionable a través del elemento de mando manual, estando un elemento de control operativamente conectado al elemento de mando manual, pudiéndose accionar la válvula con un extremo distal del elemento de control y disponiéndose en la conexión operativa entre el elemento de control y el elemento de mando manual un dispositivo de compensación que presenta un taqué que se guía de forma móvil en un alojamiento y que permite un movimiento relativo del elemento de mando manual frente al elemento de control, previéndose un elemento de reposición que opone al movimiento relativo una fuerza de reposición.

10 Estos dispositivos de accionamiento de válvula se conocen y se utilizan para separar manualmente una salida de una entrada o para poder conectar manualmente la salida y la entrada en caso necesario.

15 El documento JP H04 64783 A se refiere a un dispositivo de accionamiento de válvula, con un elemento de mando manual y una válvula accionable a través del elemento de mando manual, estando un elemento de control operativamente conectado al elemento de mando manual y pudiéndose accionar la válvula con un extremo distal del elemento de control.

El documento GB 2 064 071 A se refiere a un dispositivo de control para el accionamiento de una válvula o similar, con un elemento de accionamiento con cuyo accionamiento se puede cerrar la válvula.

20 El documento FR 2 481 404 A1 se refiere a un dispositivo de accionamiento de válvula, con un elemento de mando manual y una válvula accionable a través del elemento de mando manual, estando un elemento de control operativamente conectado al elemento de mando manual, pudiéndose accionar la válvula con un extremo distal del elemento de control y disponiéndose en la conexión operativa entre el elemento de control y el elemento de mando manual un dispositivo de compensación que presenta un taqué que se guía de forma móvil en un alojamiento y que permite un movimiento relativo del elemento de mando manual frente al elemento de control, previéndose un elemento de reposición que opone al movimiento relativo una fuerza de reposición y configurándose un dispositivo de regulación mediante el cual se puede ajustar una distancia máxima entre un asiento de válvula de la válvula y el extremo distal del elemento de control.

25 Por el documento EP 1 548 344 B1 se conoce un dispositivo de accionamiento de válvula con las características descritas inicialmente, en el que el taqué se configura en el elemento de accionamiento manual y el alojamiento en el elemento de control. Un elemento de reposición se dispone en el alojamiento y, por consiguiente, en el dispositivo de compensación o de amortiguación.

30 La invención se plantea el objetivo de crear una alternativa a la solución según el documento EP 1 548 344 B1.

De acuerdo con la invención, la tarea se resuelve gracias a las características de la reivindicación 1.

35 En una forma de realización de la invención se puede prever que el taqué se configure en un extremo proximal del elemento de control. Por lo tanto, de este modo se puede conseguir fácilmente que el taqué y el elemento de control estén hechos del mismo material. También se puede lograr que el alojamiento y el elemento de control se fabriquen de diferentes materiales. Esto es ventajoso porque el alojamiento, como molde complejo, se puede fabricar fácilmente de plástico, mientras que para el elemento de control puede resultar más adecuado un material metálico a fin de lograr una mayor capacidad de carga y resistencia al pandeo. Se considera especialmente ventajoso que este diseño se combine con el primer diseño según la invención descrito anteriormente.

40 En una forma de realización de la invención se puede prever que el alojamiento del dispositivo de compensación se disponga de forma fija en el elemento de mando manual. Por lo tanto, el soporte se puede manejar y ajustar manualmente desde el exterior de manera fácil y segura.

45 En una forma de realización de la invención se puede prever que el alojamiento presente un orificio de extracción de taqué transversal respecto a la dirección de guía de taqué y/o lateralmente abierto. Así, el taqué se puede insertar fácilmente durante la producción.

En una variante de realización de la invención se puede prever que el alojamiento forme un tope contra el cual el elemento de reposición presione el taqué en una posición de reposo. Así se puede crear una posición de reposo definida.

50 Por lo tanto, para la solución de la tarea mencionada en un dispositivo de accionamiento de válvula del tipo inicialmente descrito se propone la creación de un dispositivo de regulación con el que se pueda ajustar una distancia máxima, por ejemplo, en una posición abierta de la válvula, entre el asiento de la válvula y el extremo distal del elemento de control. Se considera ventajoso que un recorrido de regulación, que la válvula, en particular un elemento de válvula como el que se describe a continuación puede realizar, se pueda limitar entre una posición cerrada y una posición abierta. De esta manera se pueden ajustar posiciones intermedias entre la posición cerrada y la posición abierta para que la válvula no se abra completamente. La distancia máxima entre el asiento de válvula y el extremo distal del elemento de control se puede regular o se regula, por ejemplo, ajustando con el dispositivo de regulación una distancia máxima, por ejemplo, en caso de que el taqué se extienda en el alojamiento del dispositivo de compensación, entre el elemento de mando manual y el extremo distal del elemento de control. Para ello, la posición del elemento de control se puede

ajustar, por ejemplo, con independencia del elemento de mando manual o el elemento de mando manual se puede ajustar con independencia del elemento de control. Alternativa o adicionalmente, la distancia máxima entre el asiento de válvula y el extremo distal del elemento de control se puede regular ajustando la posición del elemento de control manual junto con el elemento de control.

5 En una forma de realización de la invención se puede prever que el dispositivo de regulación se disponga entre el dispositivo de compensación y el elemento de mando manual. Así se puede formar un dispositivo de accionamiento compacto. Por lo tanto, el dispositivo de regulación se puede disponer fácilmente fuera de un área sellada de la válvula. En este caso es ventajoso que el dispositivo de regulación se diseñe para el ajuste de una distancia entre el dispositivo de compensación y el elemento de mando manual. De este modo se puede conseguir una limitación sencilla del recorrido de ajuste de la válvula desplazando una posición de reposo del taqué en el alojamiento.

10 En una variante de realización de la invención se puede prever que el dispositivo de regulación presente una rosca de movimiento. Así es posible una conversión de un movimiento de mando rotatorio en un movimiento que dé lugar a un ajuste de la distancia máxima mencionada. Para ello, el elemento de mando manual se apoya preferiblemente de forma giratoria o pivotante, con especial preferencia alrededor de un eje orientado hacia la válvula. Para el accionamiento del elemento de cierre mencionado, el elemento de mando manual se puede configurar adicionalmente de forma desplazable, especialmente en dirección a la válvula. Esto facilita la manejabilidad, ya que el usuario puede distinguir fácilmente entre un accionamiento manual mediante pulsación y el ajuste de posiciones intermedias mediante giro.

15 En una forma de realización de la invención se puede prever que el dispositivo de regulación presente un resorte de apoyo con el que se pueda fomentar un movimiento de extensión. Así se puede conseguir un funcionamiento sin problemas.

20 En una variante de realización de la invención se puede prever que la válvula presente una cámara de presión conectada a través de una abertura de llenado a una entrada de la válvula y a través de una abertura de salida a una salida de la válvula, siendo posible activar con la cámara de presión un elemento de válvula que separe la salida de la entrada y pudiéndose abrir y cerrar la abertura de salida con un elemento de cierre. Se forma, por lo tanto, un servoactuador que provoca un aumento de una fuerza de accionamiento aplicada a través del elemento de control manual por una presión de agua existente en la entrada. El dispositivo de compensación descrito permite que el elemento de cierre se guíe o se pueda guiar con el elemento de válvula al aumentar la presión en la cámara de presión y que el elemento de válvula se presione y coloque en la posición de cierre. Por consiguiente, la abertura de salida se puede mantener cerrada moviendo el elemento de cierre con el elemento de válvula. Así se puede lograr un accionamiento con un esfuerzo relativamente reducido. El aumento se puede conseguir por medio de la cámara de presión, que puede cambiar entre un estado de llenado, presurizado y por lo tanto de cierre, y un estado de vaciado y liberación a través del elemento de regulación. El elemento de cierre se dispone preferiblemente en el extremo distal del elemento de control. Así se puede prescindir de elementos de transmisión adicionales entre el elemento de control y el elemento de cierre. Esto simplifica el diseño estructural.

25 En una forma de realización de la invención se puede prever que una cámara de presión, por ejemplo, la ya mencionada cámara de presión de la válvula, se selle frente al elemento de mando manual por medio de una junta. De esta manera se puede lograr fácilmente un sellado de la cámara de presión hacia el exterior. En especial se puede prever que la junta se ajuste al elemento de control. Esto permite que el elemento de control entre en la cámara de presión. Alternativa o adicionalmente se puede prever que la junta se ajuste al dispositivo de compensación. Así es posible una introducción alternativa de un movimiento de accionamiento en la cámara de presión, especialmente para el ajuste de un elemento de cierre, por ejemplo, el elemento de cierre ya mencionado. La junta se mueve preferiblemente junto con el elemento de control o se fija a una parte de la carcasa, por ejemplo, la ya mencionada. Esto permite un diseño constructivamente simple de la junta.

30 En una variante de realización de la invención se puede prever que el elemento de válvula se cuelgue preferiblemente en una membrana elástica provista, por ejemplo, de la abertura de llenado ya mencionada de una cámara de presión, por ejemplo, la ya mencionada. De este modo por ejemplo la abertura de llenado se puede mover fácilmente junto con la membrana y/o un elemento de válvula fijado en la misma, lo que permite la autolimpieza durante el funcionamiento, por ejemplo, con una varilla de limpieza.

35 En otra forma de realización de la invención se puede prever que una cámara de presión, por ejemplo, la ya mencionada, quede limitada por una parte de carcasa, por ejemplo, la ya mencionada, y una membrana, por ejemplo, la ya mencionada, fijada en la parte de carcasa. Así se puede formar una cámara de presión de dos piezas que se puede fabricar fácilmente. Especialmente ventajosa resulta la combinación con el ya mencionado sellado frente al elemento de mando manual. Se puede prever especialmente que la membrana se sujete entre la parte de carcasa y otra parte de carcasa. Así se puede conseguir una sujeción sencilla y firme de la membrana en la parte de carcasa. Con preferencia, la otra parte de carcasa forma al menos la salida. Por lo tanto, la otra parte de carcasa puede cumplir otra función, en particular la de proporcionar el asiento de la válvula ya mencionado.

40 En una forma de realización de la invención se puede prever que la abertura de salida, por ejemplo, la ya mencionada, de una cámara de presión de la válvula, por ejemplo, la ya mencionada, se disponga en una prolongación del elemento de control. De este modo se puede activar un elemento de cierre, por ejemplo, el ya mencionado, para abrir y cerrar

de manera fácil y directa la abertura de salida por medio del elemento de control, especialmente si tiene forma de varilla.

5 En una variante de realización de la invención se puede prever que una entrada, por ejemplo, la entrada mencionada, se separe de una salida, por ejemplo, la ya mencionada, por medio de un asiento de válvula anular, por ejemplo, el asiento de válvula ya mencionado. De esta manera, la función de la válvula se puede controlar fácilmente. El asiento de la válvula puede servir de soporte del elemento de la válvula ya mencionado.

10 En una forma de realización de la invención se puede prever que una salida, por ejemplo, la ya mencionada, se disponga en una prolongación de la abertura de salida. Así, se puede lograr una estructura que ocupe poco espacio en el que el elemento de control, el elemento de cierre y el elemento de la válvula se disponen, por ejemplo, uno detrás de otro en una línea imaginaria.

15 En una variante de realización de la invención se puede prever que el elemento de reposición active el elemento de control. Así se puede conseguir una introducción directa de la fuerza de reposición en el elemento de control. También se puede lograr una estructura que ocupe poco espacio. Al elemento de reposición se le puede aplicar, por ejemplo, tracción o presión. Con preferencia el elemento de reposición somete el elemento de control a presión. Esto permite una medida de construcción reducida a lo largo del elemento de control con la que se puede lograr fácilmente un apoyo de la fuerza de reposición.

En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de reposición se apoye en una parte de la carcasa, por ejemplo, en la parte de carcasa ya mencionada. Así se puede proporcionar un contrasopORTE sólido.

20 En una variante de realización de la invención se puede prever que el elemento de reposición se apoye en el elemento de mando manual. Esto permite un apoyo flotante, en el que no es necesario un apoyo en una parte de la carcasa. Esta solución puede resultar ventajosa desde el punto de vista constructivo, por ejemplo, si el espacio es limitado.

25 En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de reposición sea un resorte helicoidal. Así se puede desarrollar una fuerza de reposición con un componente estructuralmente sencillo. Se puede crear fácilmente una fuerza de reposición a lo largo del elemento de control. Con preferencia el resorte helicoidal acoge el elemento de control. Así se puede ahorrar espacio.

30 En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de mando manual esté sometido a la carga de un resorte de reposición del elemento de mando manual. Es ventajoso que una reposición del elemento de mando manual se pueda conseguir independientemente del dispositivo de compensación. En especial se puede prever que el resorte de reposición del elemento de mando manual desarrolle una fuerza mayor que el elemento de reposición. Así se consigue fácilmente que el resorte de reposición del elemento de mando manual pueda vencer la fuerza de reposición del elemento de reposición. Las fuerzas de reposición del elemento de reposición, por un lado, y del resorte de reposición del elemento de mando manual, por otro lado, se alinean preferiblemente de forma paralela y/o en sentido opuesto. Con preferencia se prevé que el resorte de reposición del elemento de mando manual se apoye en una parte de la carcasa, por ejemplo, en la parte ya mencionada. Así se puede crear un contrasopORTE sólido.

35 En otra variante de realización de la invención se puede prever que el resorte de reposición del elemento de mando manual se configure a modo de resorte helicoidal. Desde el punto de vista constructivo, los resortes helicoidales constituyen componentes sencillos para desarrollar, por ejemplo, una fuerza de reposición alineada en línea recta. Con preferencia se prevé que el resorte de reposición del elemento de mando manual rodee el elemento de control y/o el dispositivo de compensación. Esto permite ahorrar espacio.

40 En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de mando manual acoja o se superponga, al menos en parte, al dispositivo de compensación y/o al elemento de control a modo de caperuza. Así se puede conseguir una medida longitudinal reducida del dispositivo.

45 En una variante de realización de la invención se puede prever que el elemento de mando manual se pueda regular más allá de un punto de tope del elemento de control. Con preferencia el dispositivo de compensación permite este ajuste. Resulta ventajoso que se pueda activar un mecanismo de regulación biestable, por ejemplo, un mecanismo de bloqueo de pulsación - pulsación como el mecanismo de un bolígrafo o un mecanismo de curva cardíaca, siendo posible lograr un cambio de una posición estable a otra posición estable mediante el desplazamiento más allá de la posición estable y el posterior retroceso a la otra posición estable. Aquí el elemento de reposición permite la necesaria libertad de movimiento entre el alojamiento y el taqué, dado que el elemento de control no se puede mover más allá de la otra posición estable en la que la válvula se cierra. De este modo, el elemento de reposición puede proporcionar al mismo tiempo una fuerza de accionamiento para la regulación de la válvula.

50 En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de mando manual se pueda regular paralelamente al elemento de control. Así, una dirección de accionamiento y una dirección de regulación coinciden y se puede lograr una medida lateral reducida en relación con una dirección de accionamiento.

55 En una variante de realización de la invención se puede prever que el elemento de control tenga forma de varilla. Así se puede conseguir de manera constructivamente sencilla un accionamiento lineal. Una medida de construcción lateral se puede mantener reducida.

En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de control presente en un extremo opuesto a la válvula una sección transversal engrosada. Así se puede formar un tope con el que el elemento de control se puede mantener en una posición de reposo en un alojamiento de la unidad de compensación, por ejemplo la ya mencionada.

5 En una forma de realización de la invención se puede prever que el elemento de control se disponga de manera desplazable. Así, el elemento de control se puede guiar fácilmente de forma lineal. Alternativa o adicionalmente se puede prever que el dispositivo de compensación se disponga de forma desplazada, con lo que se puede conseguir un guiado lineal.

10 En una variante de realización de la invención se puede prever que el elemento de control se apoye de forma desplazable en una parte de la carcasa, por ejemplo, en la parte de carcasa ya mencionada. Esto permite un guiado sencillo de un movimiento de regulación del elemento de control. Alternativa o adicionalmente se puede prever que el dispositivo de compensación se apoye de forma desplazable en una parte de la carcasa, por ejemplo, en la parte de carcasa ya mencionada. Así, el dispositivo de compensación puede ser guiado con poco esfuerzo constructivo.

15 En una forma de realización de la invención se puede prever que el alojamiento y/o el elemento de mando manual estén conectados a un mecanismo de regulación biestable. Por lo tanto, la válvula se puede regular entre una posición abierta y una posición cerrada, representando ambas respectivamente posiciones estables. Por ejemplo, el mecanismo de accionamiento puede estar diseñado a modo de mecanismo de bloqueo de pulsación - pulsación como el mecanismo de un bolígrafo o un mecanismo de curva cardíaca. Esto permite un manejo sencillo y un cambio fácil entre las posiciones, ya que el usuario sólo tiene que pulsar el mecanismo para lograr el cambio.

20 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa se puede prever que el dispositivo de accionamiento de la válvula esté provisto de un elemento de mando manual y una válvula que pueda ser accionada a través del elemento de mando manual, estando un elemento de control operativamente conectado al elemento de mando manual, pudiéndose accionar la válvula con un extremo distal del elemento de control y disponiéndose en la conexión operativa entre el elemento de control y el elemento de mando manual un dispositivo de compensación que presenta un taqué guiado
25 de forma desplazable en un alojamiento y que permite un movimiento relativo del elemento de mando manual respecto al elemento de control, y previéndose un elemento de reposición, que se opone al movimiento relativo con una fuerza de reposición, presentando la válvula una cámara de presión conectada a una entrada de la válvula a través de una abertura de llenado y a una salida de la válvula a través de una abertura de salida, pudiéndose accionar con la cámara de presión un elemento de válvula que separa la salida de la entrada y pudiéndose abrir y cerrar la abertura de la salida por medio de un elemento de cierre, caracterizado por que una superficie transversal de la abertura de salida, que se puede cubrir por el elemento de cierre, es mayor que una superficie transversal del elemento de control en su salida de la cámara de presión. De este modo se puede evitar, por ejemplo, que en el caso de un golpe de presión transmitido a la cámara de presión el elemento de cierre se aleje automáticamente de la abertura de salida y la libere de forma incontrolada. Otra ventaja consiste en que un elemento de reposición, por ejemplo, el elemento de reposición
30 ya descrito, con el que el elemento de cierre puede ser desplazado a su posición de cierre, se pueda dotar de una fuerza elástica reducida. Esto ofrece la ventaja adicional de que un resorte de reposición del elemento de mando manual, por ejemplo, el resorte de reposición del elemento de mando manual ya descrito, que fuerza un movimiento de reposición del elemento de mando manual, tampoco se tenga que dimensionar con una fuerza elástica grande. De esta manera se puede lograr un comportamiento de cambio fácil.

40 Con preferencia se prevé que el elemento de cierre se disponga en el extremo distal del elemento de control. De este modo el elemento de cierre se puede accionar con facilidad, por ejemplo, a través del elemento de mando manual ya descrito. La superficie transversal que se puede cubrir puede ser, por ejemplo, al menos dos veces mayor que la zona transversal del elemento de control. La zona transversal cubierta la puede definir, por ejemplo, un asiento de válvula piloto que interactúe con el elemento de cierre.

45 En una forma de realización de la invención se puede prever que en el elemento de válvula se configure un asiento de válvula piloto, que se pueda cerrar y liberar con el elemento de cierre, un asiento de válvula piloto, y que la abertura de salida forme en dirección de flujo un estrechamiento, preferiblemente en forma de embudo, detrás del asiento de válvula piloto. Una ventaja consiste en que la abertura de salida se pueda configurar lo más pequeña posible, por ejemplo, con un diámetro correspondiente, como máximo, a la mitad del tamaño o incluso, como máximo, a una cuarta parte del tamaño del asiento de válvula piloto.
50

Según otra forma de realización ventajosa se puede prever que el dispositivo de accionamiento de la válvula esté provisto de un elemento de mando manual y de una válvula accionable a través del elemento de mando manual, estando un elemento de control operativamente conectado al elemento de mando manual, pudiéndose accionar la válvula con un extremo distal del elemento de control, presentando la válvula una cámara de presión conectada a través de una abertura de llenado a una entrada de la válvula y a través de una abertura de salida a una salida de la válvula, pudiéndose activar con la cámara de presión un elemento de la válvula, que separa la salida de la entrada, y disponiéndose abrir y cerrar la abertura de salida con un elemento de cierre dispuesto preferiblemente en el extremo distal del elemento de control, caracterizado por que en la abertura de salida se dispone un tubo de empalme que, incluso cuando la válvula está abierta, penetra en la salida e impide el reflujos desde una vía de flujo principal de la válvula abierta a la abertura de salida. Se proporciona, por lo tanto, un tubo de empalme rectificador que mantiene el flujo principal alejado de la mencionada válvula piloto. De esta manera se puede reducir la resistencia al cierre de la
55
60

válvula piloto generada por el flujo principal. Así se consigue que la válvula piloto incluso se pueda cerrar en caso de altas presiones en vía flujo principal.

5 En una variante de realización de la invención se puede prever que una longitud, en la que el elemento de válvula con el tubo de empalme penetra en la posición cerrada en la salida, corresponda al menos 1,5 veces, preferiblemente al menos 2 veces, a la altura de elevación del elemento de válvula.

La invención se explica ahora con más detalle a la vista de ejemplos de realización, pero no se limita a estos ejemplos de realización. Otros ejemplos de realización resultan de la combinación de las características de algunas o varias de las reivindicaciones entre sí y/o de algunas o varias características de los ejemplos de realización.

Se muestra en la:

10 Figura 1 un corte longitudinal de un dispositivo de accionamiento de válvula no conforme con la invención, estando un elemento de mando manual dispuesto en una posición de reposo inferior en la que se cierra una abertura de salida de una válvula;

Figura 2 otra representación de corte longitudinal del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 1, en un plano de corte girado en 90° alrededor del eje longitudinal;

15 Figura 3 una vista exterior tridimensional del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 1;

Figura 4 una representación de corte longitudinal correspondiente a la figura 1, en la que el elemento de mando manual está dispuesto en una posición de reposo superior en la que se libera la abertura de salida de la válvula;

Figura 5 otra representación de corte de la figura 4 girada en 90° alrededor del eje longitudinal;

Figura 6 una vista explosionada del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 1;

20 Figura 7 una representación de corte longitudinal de otro dispositivo de accionamiento de válvula no conforme con la invención;

Figura 8 una representación de corte longitudinal del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 7, correspondiente a la figura 2;

Figura 9 una vista exterior tridimensional sobre el dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 7;

25 Figura 10 una representación de corte longitudinal del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 7, correspondiente a la figura 4;

Figura 11 una representación de corte longitudinal del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 7, correspondiente a la figura 5, con el plano de corte girado en 90° respecto a la figura 10;

Figura 12 una vista explosionada del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 7;

30 Figura 13 una representación de corte longitudinal de un dispositivo de accionamiento de válvula según la invención en posición de cierre de la válvula;

Figura 14 una representación de corte longitudinal, correspondiente a la figura 13 del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 13, en una posición justo antes de la apertura de la válvula;

35 Figura 15 una representación de corte longitudinal del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 13 en la posición abierta, correspondiente a la figura 13 y a la figura 14;

Figura 16 una representación de corte longitudinal del dispositivo de accionamiento de válvula según la figura 13 en una posición intermedia parcialmente abierta, correspondiente a las figuras 13 a 15;

Figura 17 otro dispositivo de accionamiento de válvulas no conforme con la invención en una representación de corte axial o longitudinal en la posición de conmutación cerrada de la válvula;

40 Figura 18 un detalle de la figura 17 y

Figura 19 el dispositivo de accionamiento de válvula de la figura 17 en una posición de conmutación abierta de la válvula.

Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de accionamiento de válvula 1 en representación de corte longitudinal giradas en 90° entre sí. La figura 3 muestra el dispositivo de accionamiento de válvula 1 en una vista oblicua tridimensional.

45 El dispositivo de accionamiento de válvula 1 presenta un elemento de mando manual 2 mediante el cual una válvula 3 dispuesta dentro del dispositivo de accionamiento de válvula 1 puede cambiar entre una posición cerrada y una posición abierta.

Entre el elemento de mando manual 2 y la válvula 3 se dispone un elemento de control 4 que transmite un movimiento de mando del elemento de mando manual 2 a la válvula 3.

50 Por un extremo distal 5, el elemento de control 4 se conecta a la válvula 3 de manera que la válvula 3 se pueda cambiar con el elemento de control 4 entre la posición abierta y la posición cerrada.

Entre el elemento de mando manual 2 y el elemento de control 4 se configura un dispositivo de compensación 6 que transmite un accionamiento del elemento de mando manual 2 al elemento de control 4.

Para ello, el dispositivo de compensación 6 presenta un alojamiento 7 en el que se guía de forma linealmente desplazable un taqué 8.

- 5 Esta libertad de movimiento da lugar a que el elemento de control 4 pueda moverse en relación con el elemento de mando manual 2.

Para mantener el elemento de control 4 en una posición de reposo preferida en relación con el elemento de mando manual 2 se configura un elemento de reposición 9. Este elemento de reposición 9 desarrolla una fuerza de reposición para mantener el elemento de control 4, siempre que lo permita la posición de reposo de este elemento de control 4, en el alojamiento 7 en la posición de reposo mostrada en la figura 4 y en la figura 5.

- 10

En las ilustraciones se aprecia que el elemento de reposición 9 se monta fuera del dispositivo de compensación 6 y especialmente fuera del alojamiento 7. De esta manera se puede evitar la obstaculización del movimiento de deslizamiento del taqué 8 en el alojamiento 7. El taqué 8, que se guía en el alojamiento 7, se configura directamente en el extremo proximal 10 del elemento de control 4.

- 15 En cambio, el alojamiento 7 del dispositivo de compensación 6 se une de forma fija al elemento de mando de control manual 2 a través de una conexión de enclavamiento 11.

El eje longitudinal 12 del dispositivo de accionamiento de válvula 1 define una dirección de guía del taqué a lo largo de la cual el taqué 8 se desplaza en el alojamiento 7.

- 20 Transversalmente respecto a esta dirección de guía del taqué, el alojamiento 7 está provisto de una abertura de extracción del taqué 13 a través de la cual el taqué 8 se puede insertar lateralmente en el elemento de control 4.

Esto permite la configuración en una sola pieza del taqué 8 en el elemento de control 4.

La válvula 3 presenta una cámara de presión 14 conectada a través de una abertura de llenado 15 a una entrada 16 de la válvula 3.

Una varilla de limpieza 17 evita que la abertura de llenado 15 se obstruya.

- 25 Tan pronto como se registre en la entrada 16 una presión de agua, la cámara de presión 14 se llena a través de la abertura de llenado 15.

La cámara de presión 14 se conecta a través de una abertura de salida 18 a una salida 19 de la válvula 3.

Con el elemento de válvula 20 la salida 19 se puede separar de la entrada 16.

Por el extremo distal 5 el elemento de control 4 está conectado a un elemento de cierre 21.

- 30 En el elemento de válvula 20 se ha configurado, de forma correspondiente al elemento de cierre 21, la abertura de salida 18 que, en función de la posición del elemento de mando manual 2, se puede cerrar o abrir, es decir liberar, con el elemento de cierre 21.

- 35 Por lo tanto, con el elemento de cierre 21 se puede controlar si en la cámara de presión 14 se genera a través de la abertura de llenado 15 una presión, lo que es el caso cuando la abertura de salida 18 está cerrada, o si esta presión generada se vuelve a reducir al liberar el elemento de cierre 21 la abertura de salida 18. Con este fin, un diámetro de apertura de la abertura de salida 18 se elige mayor que un diámetro de apertura de la abertura de llenado 15.

- 40 Con la presión generada, el elemento de la válvula 20 es presionado contra la salida 19 para separar la entrada 16 de la salida 19. Cuando la cámara de presión 14 está despresurada (con la abertura de salida 18 abierta), la presión en la entrada 16 da lugar a que el elemento de válvula 20 se aleje de la entrada 16 y libere esta entrada 16. La válvula 3 se encuentra en su posición abierta.

Las figuras 4 y 5 muestran una posición intermedia en la que el elemento de la válvula 21 ya se ha separado de la abertura de salida 18 para liberarla. Sin embargo, la presión en la cámara de presión 14 aún no se ha reducido, por lo que el elemento de válvula 20 sigue cerrando la salida 19.

- 45 El elemento de control 4 se dispone en la cámara de presión 14. La cámara de presión 14 se sella frente al elemento de mando manual 2 con una junta 22. La junta 22 se ajusta a una parte de la carcasa 23 y se mueve junto con el dispositivo de compensación 6.

La cámara de presión 14 se cierra por medio de una membrana elástica 24. La membrana 24 presenta el elemento de válvula 20 y la abertura de llenado 15 formada en el elemento de válvula 20.

Por consiguiente, la parte de carcasa 23 ya mencionada y la membrana 24 limitan la cámara de presión 14.

- 50 La membrana 24 se sujeta entre la parte de carcasa 23 y otra parte de carcasa 25 que forma la entrada 16 y la salida 19.

En los dibujos se puede ver que la abertura de salida 18 y la salida 19 están dispuestas una detrás de la otra en una prolongación del elemento de control 4 a lo largo del eje longitudinal 12, es decir, a lo largo de la dirección de regulación del elemento de control 4.

5 El sellado de la salida 19 frente a la entrada 16 por el elemento de válvula 20 se consigue presionando el elemento de válvula 20, en la posición cerrada según la figura 1 y la figura 2, mediante la presión de la cámara de presión 14, contra un asiento de válvula 26 previsto en la salida 19.

El elemento de reposición 9 se ha configurado a modo de resorte helicoidal y aplica presión al elemento de control 4. En este proceso, el elemento de reposición 9 se apoya a través del alojamiento 7 en el elemento de mando manual 2.

10 El elemento de mando manual 2 está sometido a un resorte de reposición del elemento de mando manual 27 que se apoya en la parte de carcasa 23.

El resorte de reposición del elemento de mando manual 27 desarrolla una fuerza mayor que la del elemento de reposición 4.

Tanto el elemento de reposición 4 como el resorte de reposición del elemento de mando manual 27 se han configurado a modo de resortes helicoidales que rodean y recogen el elemento de control 4.

15 El dispositivo de compensación 6 también se dispone, al menos en parte, en el resorte de reposición del elemento de mando manual 27.

El elemento de mando manual 2 tiene forma de caperuza y aloja en su interior 28 el dispositivo de compensación 6.

El elemento de mando manual 2 se retiene en un manguito 29 que forma un tope en el elemento de mando manual 2.

20 Las figuras 1 y 2 muestran la válvula 3 en la posición cerrada en la que el elemento de cierre 21 cierra la abertura de salida 18. Este cierre ya es necesario para la generación de presión en la cámara de presión 14 cuando el elemento de la válvula 20 aún no ha llegado al asiento de válvula 26. Por lo tanto, en este momento, el elemento de mando manual 2 ya se debe encontrar en la posición inferior. Para permitir un funcionamiento de inercia del elemento de válvula 20, una presión ejercida sobre el elemento de mando manual 2 da lugar a que el taqué 8 se mueva inicialmente en el alojamiento 7. Al descender el elemento de válvula 20, la tensión del elemento de reposición 9 provoca que el taqué 8 se vuelva a desplazar hasta su tope en el alojamiento 7.

25 Además, la movilidad del taqué 8 en el alojamiento 7 permite que el elemento de mando manual 2 se mueva más allá de un final del recorrido de regulación del elemento de regulación 4 predeterminado por el elemento de cierre 21. Esto resulta ventajoso en el caso de un mecanismo de bloqueo de pulsación – pulsación, ya que permite ir más allá del punto muerto o punto estable inferior (en relación con el movimiento de pulsación) para recuperar el elemento de mando manual.

30 En la figura 1 se aprecia todavía, en comparación con la figura 4, que el elemento de mando manual 2 se puede regular paralelamente al elemento de control 4 a lo largo del eje longitudinal 12.

35 Para permitir un ajuste a un límite del alojamiento 7, el taqué 8 se configura en el extremo proximal 10 del elemento de control 4 a modo de engrosamiento transversal 30. En el ejemplo de realización este engrosamiento transversal 30 se conecta en una sola pieza al elemento de control 4 y se configura en el mismo.

Un mecanismo de regulación bistable 31 con un estribo 32 y una ranura de control 33 forma un mecanismo de bloqueo de pulsación – pulsación, por ejemplo, un mecanismo de bolígrafo o un mecanismo de curva cardiaca, por medio del cual el elemento de mando manual 2 de la parte de carcasa 23 se puede regular entre una posición superior (figura 4 y figura 5) y una posición inferior (figura 1 y figura 2) presionando a lo largo de la dirección longitudinal.

40 Estas dos posiciones de ajuste provocan de la manera descrita, como consecuencia de la generación o reducción de presión en la cámara de presión 14, la posición cerrada (figura 1 y figura 2) y la posición abierta (figura 4 y figura 5) de la válvula 3.

45 Las figuras 7 a 12 muestran otro ejemplo de realización de un dispositivo de accionamiento de válvula según la invención. Los componentes o las unidades funcionales que son funcional y/o constructivamente idénticos o similares a los componentes o las unidades funcionales del ejemplo de realización anterior, se identifican con las mismas referencias y no se describen de nuevo por separado. Por lo tanto, las explicaciones dadas en relación con las figuras 1 a 6 también son válidas para las figuras 7 a 12.

50 El ejemplo de realización según las figuras 7 a 12 se diferencia del ejemplo de realización anterior en que la junta 22 se fija en la parte de carcasa 23 de modo que el elemento de control 4 se guíe a través de la parte de carcasa 23 hacia fuera. El dispositivo de compensación 6 se encuentra, por lo tanto, detrás de la junta 22 y, por consiguiente, fuera de la cámara de presión 14. La junta 22 se ajusta al elemento de control 4.

55 El ejemplo de realización según las figuras 7 a 12 difiere del ejemplo de realización anterior en que el elemento de reposición 9 se apoya en la parte de carcasa 23. Para que el elemento de mando manual 2 pueda trasladar el elemento de control 4 a la posición superior en la que se abre la abertura de salida 18, el resorte de reposición del elemento de mando manual 27 es más fuerte que el elemento de reposición 9.

El elemento de control 4 se dispone de forma desplazable en la parte de carcasa 23. En las figuras 7 y 8 se muestra de nuevo la posición cerrada de la válvula 3, mientras que las figuras 10 y 11 muestran las posiciones abiertas de la válvula 3.

5 Se puede apreciar que en las figuras 7 y 8 el elemento de cierre 21 cierra la abertura de salida 18, mientras que en las figuras 10 y 11 el elemento de cierre 21 abre la abertura de salida 18, aliviando así la cámara de presión 14.

10 Las figuras 13 a 16 muestran otro ejemplo de realización según la invención de un dispositivo de accionamiento de válvula. Una vez más, los componentes y las unidades funcionales que son estructural y/o funcionalmente similares o idénticos a los componentes o las unidades funcionales de los ejemplos anteriores se identifican con las mismas referencias y no se vuelven a describir por separado. Por consiguiente, las explicaciones dadas en relación con las figuras 1 a 12 son válidas para las figuras 13 a 16.

El ejemplo de realización según las figuras 13 a 16 muestra en primer lugar, en la figura 13, la posición cerrada de la válvula 3, en la que el elemento de cierre 21 cierra la abertura de salida 18. Por lo tanto, en la cámara de presión 14 se genera a través de la abertura de llenado 15, desde la entrada 16, una presión que introduce el elemento de válvula 20 en el asiento de la válvula 26.

15 La figura 14 muestra una posición intermedia en la que el elemento de mando manual 2 ya se ha desplazado a la posición superior. Esto se ha conseguido ejerciendo una presión sobre el elemento de mando manual 2, con lo que el mecanismo de regulación biestable 31 se ha desplazado a la posición superior.

En esta situación, el elemento de cierre 21 libera la abertura de salida 18. Sin embargo, como en la cámara de presión 14 sigue habiendo presión, la válvula permanece inicialmente en su posición cerrada.

20 Sin embargo, como ya se ha mencionado antes, la abertura de salida 18 es más grande que la abertura de llenado 15, por lo que la presión en la cámara de presión 14 se reduce a través de la abertura de salida 18 y la salida 19.

Esto da lugar a que la presión en la entrada 16 levante la membrana 24 con el elemento de la válvula 20, con lo que la válvula 3 se abre.

Este estado se ilustra en la figura 15.

25 El ejemplo de realización mostrado en las figuras 13 a 16 difiere de los ejemplos de realización anteriores en que se configura adicionalmente un dispositivo de regulación 34 entre el dispositivo de compensación 6 y el elemento de mando manual 2, con el que se puede regular una distancia máxima, es decir, una distancia con el elemento de control 4 extraído al máximo del alojamiento 7, entre el elemento de cierre 21 y el elemento de mando manual 2. De esta manera se puede ajustar la distancia máxima entre el asiento de válvula 26 y el extremo distal 9 del elemento de control 4, es decir, la distancia entre el asiento de válvula 26, por un lado, y el extremo distal 9 o el elemento de cierre 21 unido a él, por otro lado, en la posición abierta de la válvula 3. Así se puede cambiar una sección transversal de apertura del asiento de la válvula 26 en la posición abierta.

30 Esto es posible gracias a que en el elemento de mando manual 2 se forma una rosca de movimiento 35 con la que un movimiento rotatorio del elemento de mando manual 2 se puede convertir en un movimiento de desplazamiento a lo largo del eje longitudinal 12 de una parte intermedia en forma de manguito. Por consiguiente, en el ejemplo de realización descrito el elemento de mando manual 2 no sólo se puede desplazar a lo largo del eje longitudinal 12, sino que además puede girar o pivotar alrededor del eje longitudinal 12.

La figura 16 muestra una posición de la parte intermedia 36 desplazada frente a la figura 15.

40 Como consecuencia de este desplazamiento cambia la distancia entre el alojamiento 7 del dispositivo de compensación 6 y el elemento de mando manual 2.

Esto da lugar a que, frente a la situación de la figura 15, el elemento de cierre 21 se aproxime más a la abertura de salida 18.

45 Esto provoca un cierre temporal de la abertura de salida 18 y, por tanto, una nueva acumulación de presión en la cámara de presión 14. Dado que el elemento de mando manual 2 se encuentra todavía en su posición superior, el elemento de válvula 20 no es presionado hasta el asiento de válvula 26 por la presión, sino que sólo es presionado hacia abajo hasta que la abertura de salida 18 se abra de nuevo. Esto se debe a que, debido a la posición del elemento de mando 2, el elemento de cierre 21 no puede seguir al elemento de válvula 20 hasta que alcance el asiento de válvula 26.

50 En este estado abierto, la cámara de presión 14 se despresuriza de nuevo, por lo que el elemento de válvula 20 intenta de nuevo llegar a la parte superior. Esto produce, por lo tanto, un estado de equilibrio flotante en el que la entrada 16 está parcialmente abierta, lo que, en comparación con la figura 15, provoca un flujo reducido entre la entrada 16 y la salida 19. Así se consigue que en la posición abierta la distancia máxima entre el asiento de válvula 26 y el extremo distal 9 del elemento de control 4 se reduzca en comparación con la figura 15.

55 En otro ejemplo de realización el elemento de mando manual 2 se dispone, junto con el elemento de control 4 de modo que se pueda desplazar con ayuda de un dispositivo de regulación 34, por ejemplo, una rosca de movimiento 35, a lo largo del eje longitudinal 12, con el fin de acercar o alejar el extremo distal 9 al o del asiento de válvula 26 de la posición abierta de la válvula 3.

En las figuras 13 a 16, un resorte de apoyo 37 fomenta la extracción del elemento de mando 2 de la parte intermedia 36 controlado por la rosca de movimiento 35.

5 Las figuras 17 a 19 muestran otro ejemplo de realización de un dispositivo de accionamiento de válvula 1. De nuevo, los componentes y las unidades funcionales constructiva o funcionalmente idénticos o similares a los componentes o las unidades funcionales de los ejemplos anteriores se identifican con las mismas referencias y no se vuelven a describir por separado. Por consiguiente, las explicaciones dadas en relación con las figuras 1 a 16 también son válidas para las figuras 17 a 19.

El dispositivo de accionamiento de válvula 1 se diferencia de los ejemplos de realización anteriores en que se aumenta una zona transversal en la abertura de salida 18 que puede ser cubierta por el elemento de cierre 21.

10 La superficie transversal es tan grande que el elemento de cierre 21 con el elemento de control 4 pasa a la posición de cierre como consecuencia de una presión interna en la cámara de presión 14.

Esto se logra por el hecho de que la superficie transversal que puede ser cubierta por el elemento de cierre 21 es en la abertura de salida 18 mayor que la superficie transversal del elemento de control 4 en su salida de la cámara de presión 14, es decir, en la zona de un orificio de paso 40.

15 La superficie transversal cubierta en la abertura de salida 18 está definida por un asiento de válvula piloto 44, que se puede cerrar y liberar con el elemento de cierre 21 y que forma con éste una válvula piloto 46.

Por lo tanto, el elemento de reposición 9 se puede dimensionar con una fuerza elástica reducida. Esto permite que el resorte de reposición del elemento de mando manual 27 tampoco se tenga que dimensionar con una fuerza elástica grande. De esta manera se puede conseguir un comportamiento de cambio fácil.

20 La abertura de salida 18 describe en dirección de flujo, detrás del asiento de válvula piloto 44, un estrechamiento 45, que puede tener, por ejemplo, forma de embudo y que conduce a un diámetro interior muy pequeño y/o a una sección transversal interna de la abertura de salida 18 en su punto más estrecho.

25 El dispositivo de accionamiento de válvula 1 según las figuras 17 a 19 se diferencia además de los ejemplos de realización anteriores por el hecho de que en la abertura de salida 18 se dispone un tubo de empalme 38. Este penetra en todas las posiciones de conmutación, es decir, también en caso de que la válvula 3 esté abierta, en la salida 19 y evita un reflujo desde una vía de flujo principal 39 de la válvula abierta 3 hacia o dentro de la abertura de salida 18.

El tubo de empalme 38 presenta generalmente un diámetro exterior menor que el diámetro interior del asiento de válvula 26 o de la salida 19, por ejemplo, como máximo la mitad del tamaño.

30 Esto se consigue en el ejemplo de realización por que una longitud 42, con la que el elemento de válvula 20 con el tubo de empalme 38 penetra en la salida 19 en la posición cerrada de la válvula 3, es decir, una longitud 42 entre el asiento de válvula 26 y un extremo libre del tubo de empalme 38, corresponde a al menos 1,5 veces, preferiblemente incluso a al menos 2 veces la altura de elevación 43 del elemento de válvula 20. La altura de elevación 43 puede estar definida por una dimensión de la cámara de presión 14 o, de otra manera, por ejemplo, por los topes para el elemento de la válvula 20.

35

Lista de referencias

- 1 Dispositivo de accionamiento de válvula
- 2 Elemento de mando manual
- 3 Válvula
- 40 4 Elemento de control
- 5 Extremo distal
- 6 Dispositivo de compensación
- 7 Alojamiento
- 8 Taqué
- 45 9 Elemento de reposición
- 10 Extremo proximal
- 11 Conexión de enclavamiento
- 12 Eje longitudinal
- 13 Abertura para la extracción del taqué
- 50 14 Cámara de presión

	15	Abertura de llenado
	16	Entrada
	17	Varilla de limpieza
	18	Abertura de salida
5	19	Salida
	20	Elemento de válvula
	21	Elemento de cierre
	22	Junta
	23	Parte de carcasa
10	24	Membrana
	25	Otra parte de carcasa
	26	Asiento de válvula
	27	Resorte de reposición del elemento de mando manual
	28	Interior de 2
15	29	Manguito
	30	Engrosamiento de la sección transversal
	31	Mecanismo de regulación biestable
	32	Estribo
	33	Ranura de control
20	34	Dispositivo de regulación
	35	Rosca de movimiento
	36	Parte intermedia
	37	Resorte de apoyo
	38	Tubo de empalme
25	39	Vía de flujo principal
	40	Orificio de paso
	41	Tubo de válvula
	42	Longitud
	43	Altura de elevación
30	44	Asiento de válvula piloto
	45	Estrechamiento
	46	Válvula piloto

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) con un elemento de mando manual (2) y una válvula (3) que puede ser accionada a través del elemento de mando manual (2), estando un elemento de control (4) operativamente conectado al elemento de mando manual (2), pudiéndose accionar la válvula (3) con un extremo distal (5) del elemento de control (4) y disponiéndose en la conexión operativa, entre el elemento de control (4) y el elemento de mando manual (2), un dispositivo de compensación (6) que presenta un taqué (8) guiado de forma móvil en un alojamiento (7) y que permite un movimiento relativo del elemento de mando manual (2) con respecto al elemento de control (4), previéndose un elemento de reposición (9) que opone una fuerza de reposición al movimiento relativo, configurándose un dispositivo de regulación (34) con el que se puede regular una distancia máxima entre un asiento de válvula (26) de la válvula (3) y el extremo distal (5) del elemento de control (4), caracterizado por que por medio del dispositivo de regulación (34) se puede cambiar una distancia entre el alojamiento (7) del dispositivo de compensación (6) y el elemento de mando manual (2).
2. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según la reivindicación 1 anteriores, caracterizado por que el dispositivo de regulación (34) se dispone entre el dispositivo de compensación (6) y el elemento de mando manual (2) y/o se configura para el ajuste de una distancia entre el dispositivo de compensación (6) y el elemento de mando manual (2) y/o por que el dispositivo de regulación (34) presenta una rosca de movimiento (35) y/o un resorte de apoyo (37) con el que se puede fomentar un movimiento de extracción.
3. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de mando manual (2) se dispone de forma desplazada, especialmente en dirección de la válvula (3), y/o de forma giratoria, especialmente alrededor de un eje orientado hacia la válvula (3).
4. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la válvula (3) presenta una cámara de presión (14) conectada a través de una abertura de llenado (15) a una entrada (16) de la válvula (3) y a través de una abertura de salida (18) a una salida (19) de la válvula (3), pudiéndose activar con la cámara de presión (14) un elemento de válvula (20) de la válvula (3) que separa la salida (19) de la entrada (16) y pudiéndose abrir y cerrar la abertura de salida (18) con un elemento de cierre (21) dispuesto preferiblemente en el extremo distal (5) del elemento de control (4).
5. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la o una cámara de presión (14) de la válvula (3) se sella frente al elemento de mando manual (2) por medio de una junta (22) que se ajusta especialmente al elemento de control (4) y que se mueve preferiblemente con el elemento de control (4) o que se fija a una o a la parte de carcasa (23), o que se ajusta al dispositivo de compensación (6) y se mueve preferiblemente con el elemento de control (4) o se fija a una o a la parte de carcasa (23).
6. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de válvula (20) se suspende en una membrana elástica (24) provista preferiblemente de la o de una abertura de llenado (15) de la o de una cámara de presión (14).
7. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la o una cámara de presión (14) de la válvula (3) está delimitada por la o una parte de carcasa (23) y la o una membrana (24) fijada en la parte de carcasa (23), sujetándose la membrana (24) especialmente entre la parte de carcasa (23) y otra parte de carcasa (25) que forma al menos la o una salida (19).
8. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la o una abertura de salida (18) de la o de una cámara de presión (14) de la válvula (3) se dispone en una prolongación del elemento de control (4) y/o por que la o una salida (19) se dispone en una prolongación de la abertura de salida (18).
9. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la o una entrada (16) se separa de la o de una salida (19) por medio del o de un asiento de válvula anular (26).
10. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de reposición (9) actúa sobre el elemento de control (4), en especial mediante presión.
11. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de reposición (9) se apoya en la o en una parte de carcasa (23) y/o en el elemento de mando manual (2) y/o por que el elemento de reposición (9) es un resorte, especialmente un resorte helicoidal que aloja preferiblemente el elemento de control (4).
12. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de mando manual (2) es accionado por un resorte de reposición del elemento de mando manual (27) apoyado preferible en la o en una parte de carcasa (23), desarrollando el resorte de reposición del elemento de mando manual (27) especialmente una fuerza mayor que la del elemento de reposición (9) y/o configurándose el resorte de

reposición del elemento de mando manual (27) a modo de resorte helicoidal que rodea preferiblemente el elemento de control (4) y/o el dispositivo de compensación (6).

- 5 13. El dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de mando manual (2) acoge o se superpone, al menos parcialmente, al dispositivo de compensación (6) y/o al elemento de control (4) a modo de caperuza.
- 10 14. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de mando manual (2) se puede regular más allá de un punto de tope del elemento de control (4) y/o por que el elemento de mando manual (2) se puede regular paralelamente al elemento de control (4).
- 15 15. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de control (4) se configura en forma de varilla y/o presenta en un extremo opuesto a la válvula (3) un engrosamiento transversal (30) y/o por que el elemento de control (4) y/o el dispositivo de compensación (6) se disponen de forma desplazable y/o se apoyan en la o en una parte de carcasa (23).
- 20 16. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el alojamiento (7) y/o el elemento de mando manual (2) están conectados a un mecanismo de regulación biestable (31).
- 25 17. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores 4 a 16, caracterizada por que una superficie transversal, que se puede cubrir con el elemento de cierre (21), en la abertura de salida (18) es mayor que una superficie transversal del elemento de control (4) en su salida de la cámara de presión (14).
- 30 18. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el elemento de válvula (20) se configura un asiento de válvula piloto (44), que se puede cerrar y abrir con el elemento de cierre (21), y por que la abertura de salida (18) forma en dirección de flujo, detrás del asiento de válvula piloto (44), un estrechamiento en forma de embudo (45).
- 35 19. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores 4 a 18, caracterizado por que en la abertura de salida (18) se monta un tubo de empalme (38) que, incluso en caso de que la válvula (3) esté abierta, penetra en la salida (19) y evita un reflujo desde una vía de flujo principal (39) de la válvula abierta (3) a la abertura de salida (18).
- 40 20. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una longitud (42), con la que el elemento de válvula (20) con el tubo de empalme (38) penetra en la salida (19) en la posición cerrada de la válvula (3), corresponde a al menos 1,5 veces, preferiblemente a al menos 2 veces la altura de elevación (43) del elemento de válvula (20).
- 45 21. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el taqué (8) se configura en un extremo proximal (10) del elemento de control (4).
22. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el alojamiento (7) del dispositivo de compensación (6) se dispone de forma fija en el elemento de mando manual (2).
23. Dispositivo de accionamiento de válvula (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el alojamiento (7) presenta un orificio de extracción de taqué (13) transversal respecto a una dirección de guía del taqué y/o lateralmente abierto y/o por que el alojamiento (7) forma un tope contra el cual el elemento de reposición (9) presione el taqué (8) en una posición de reposo.

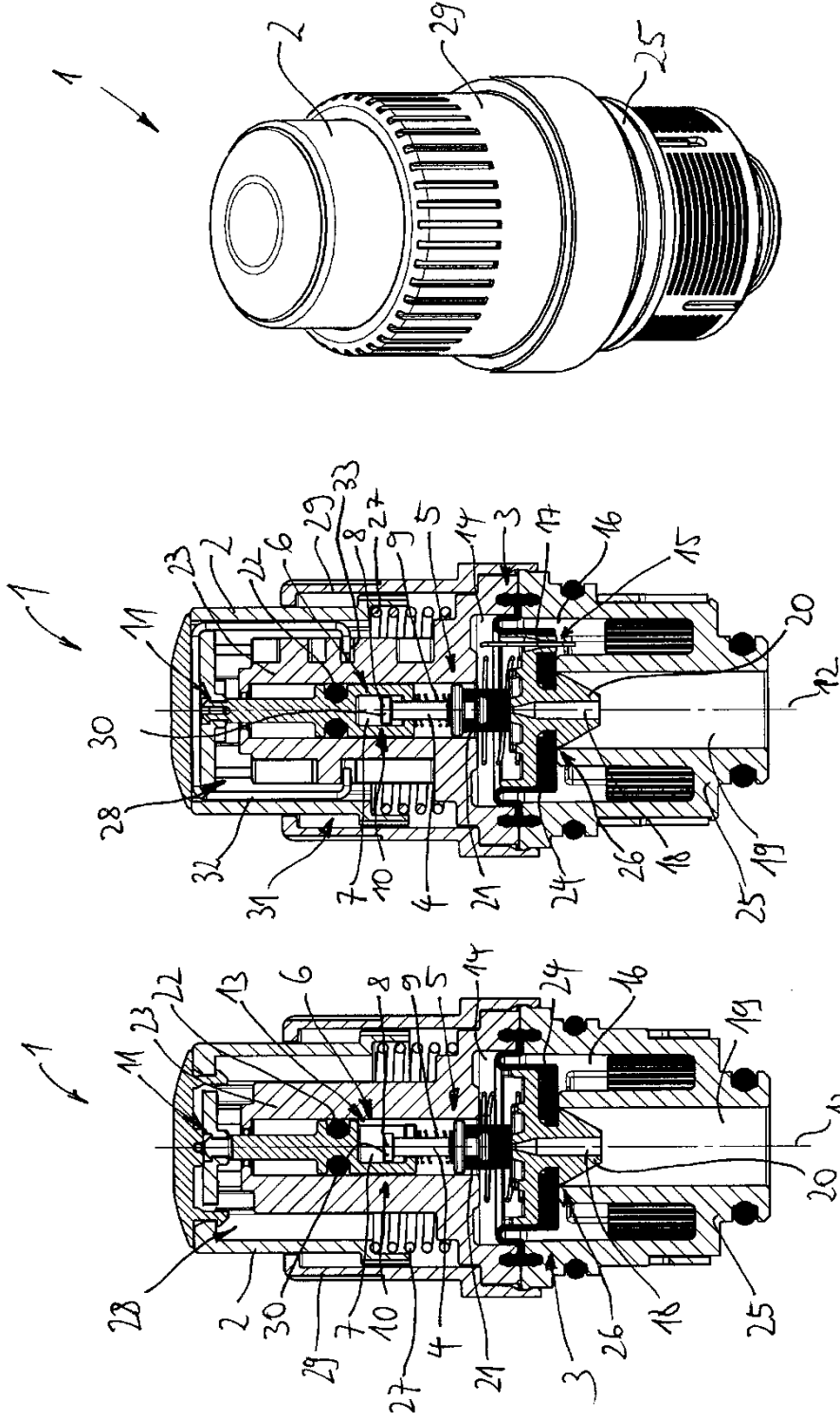


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1

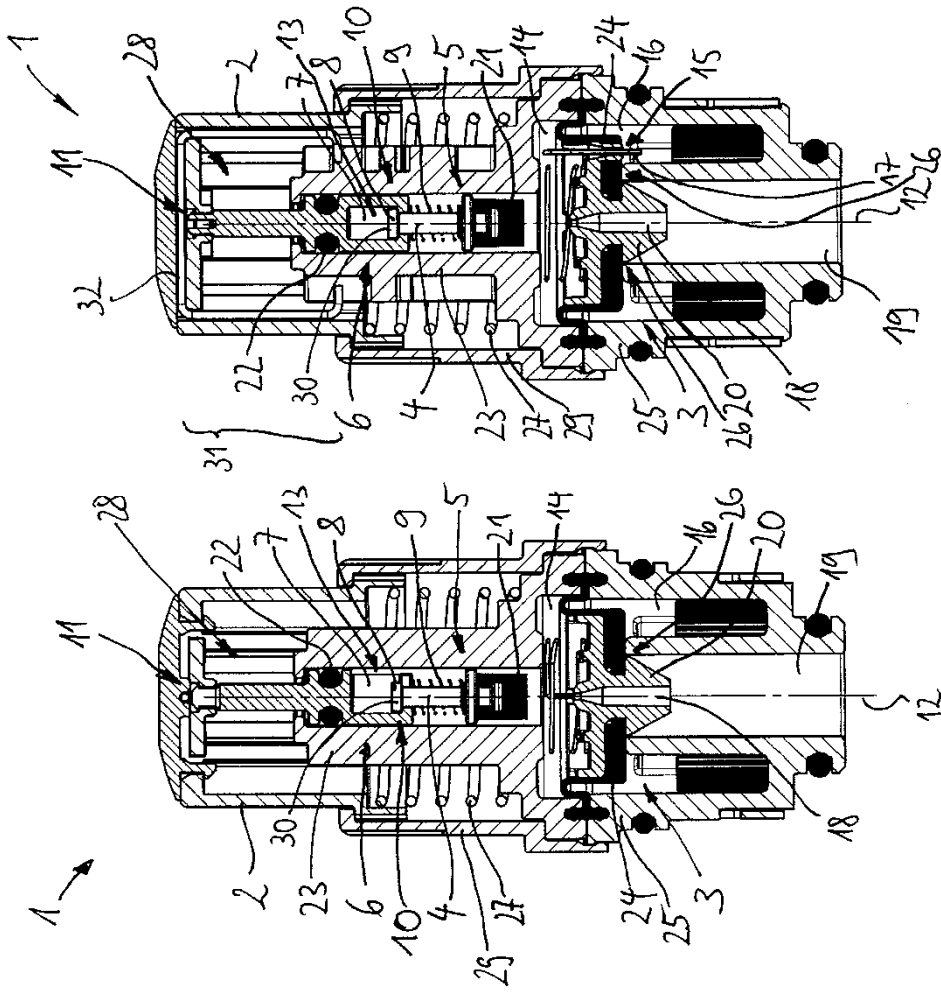


Fig. 5

Fig. 4

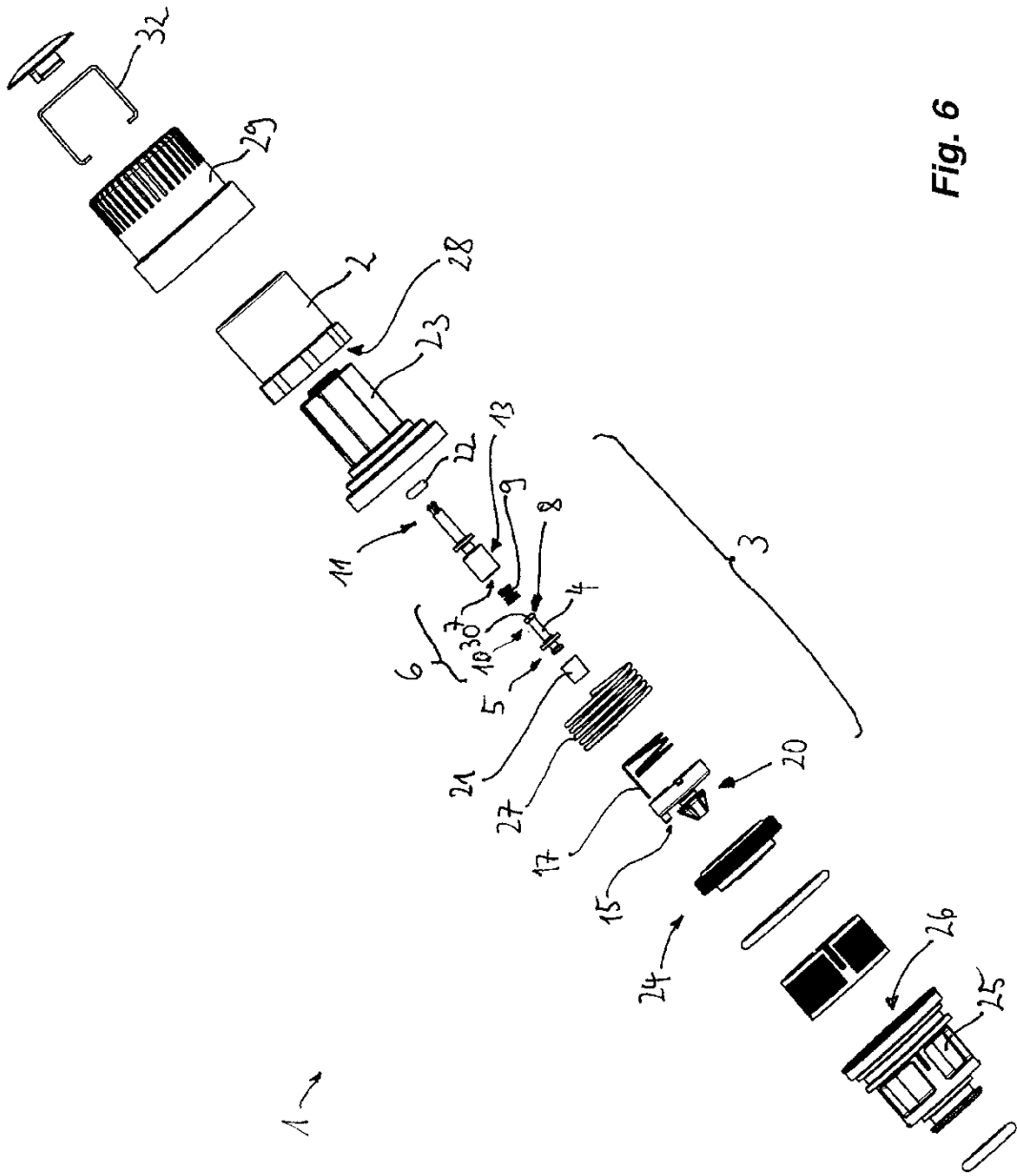


Fig. 6

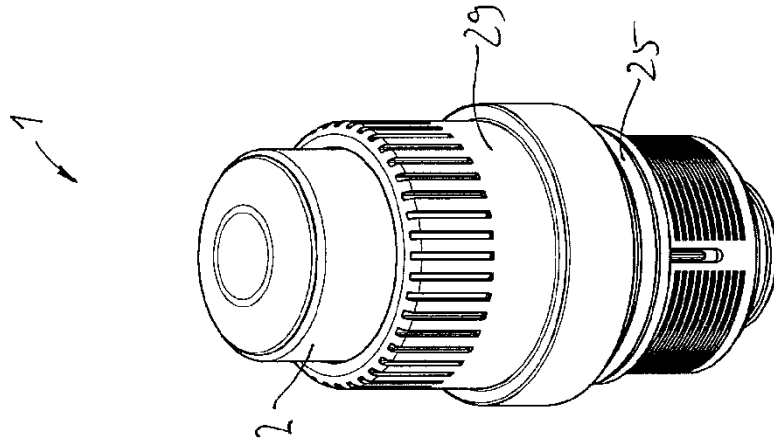


Fig. 9

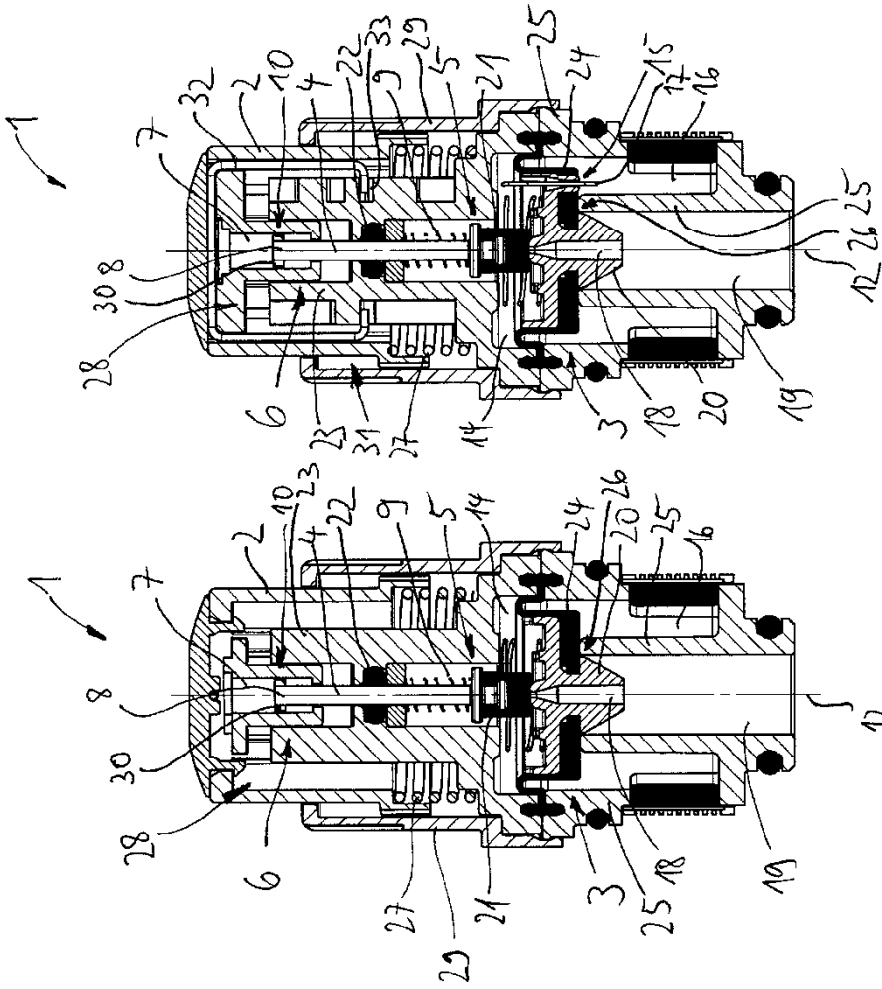
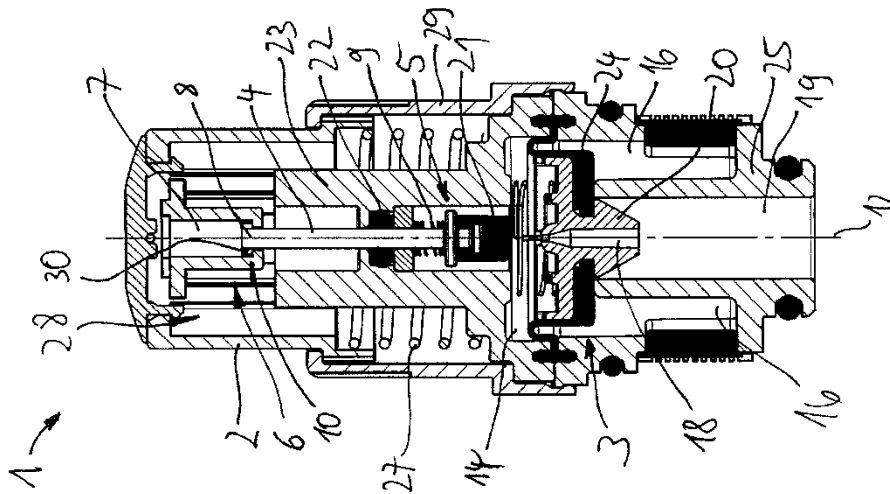
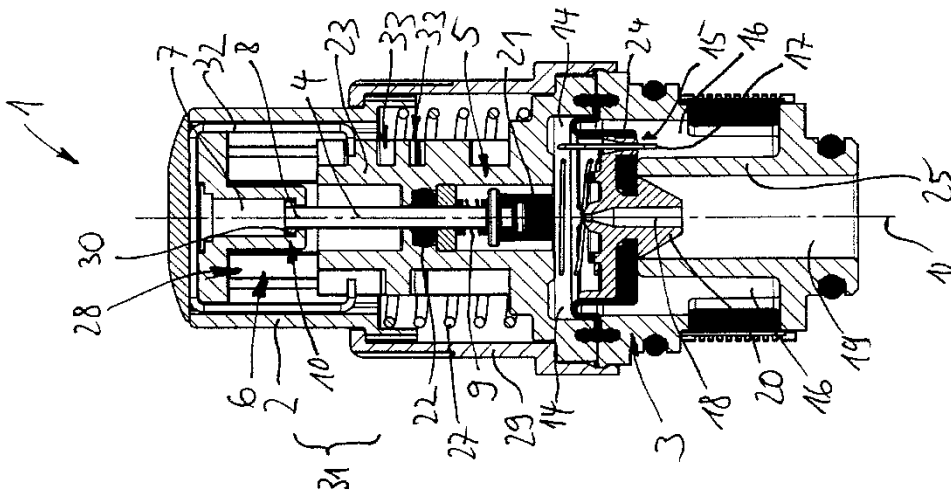


Fig. 8

Fig. 7



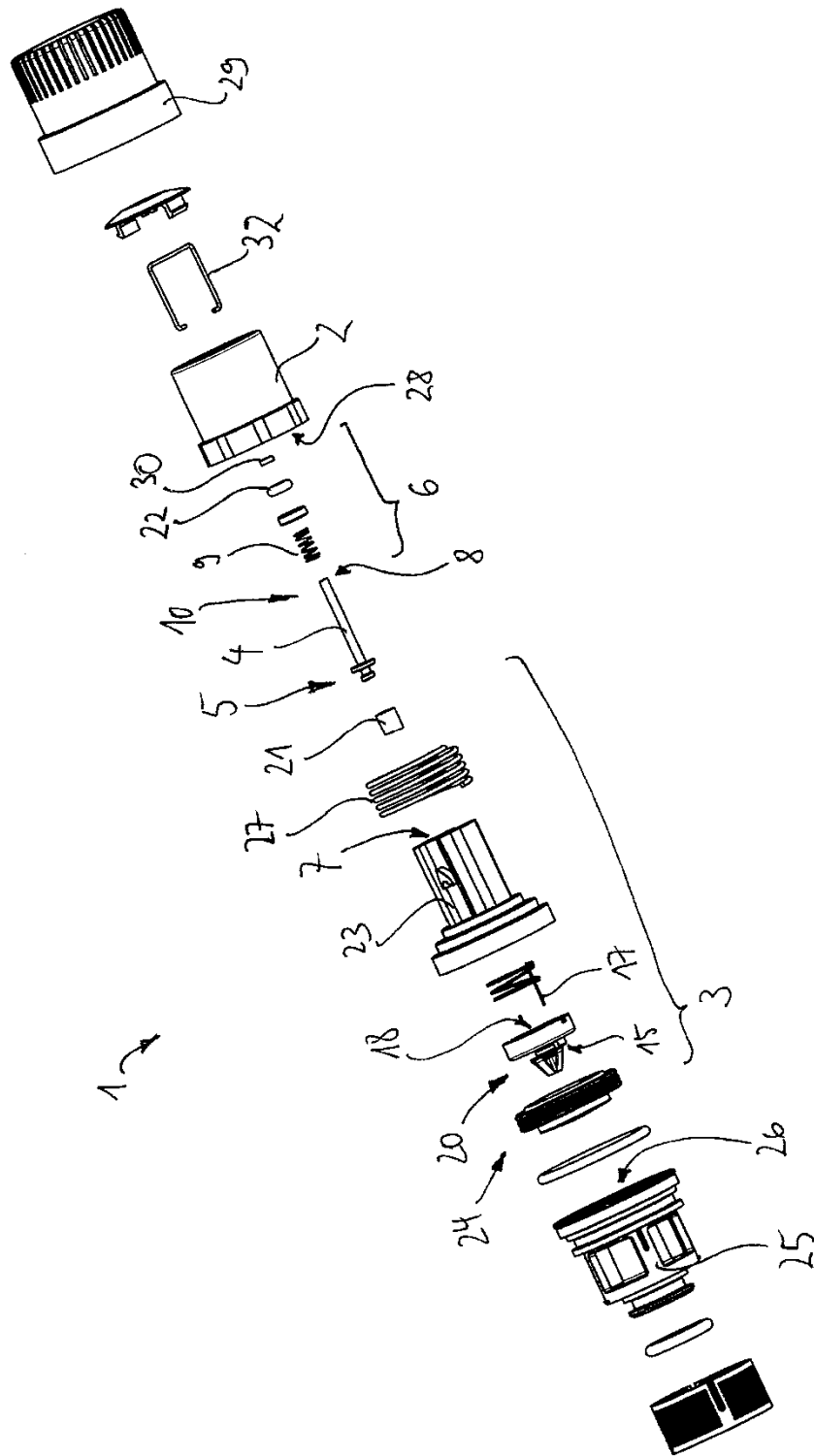
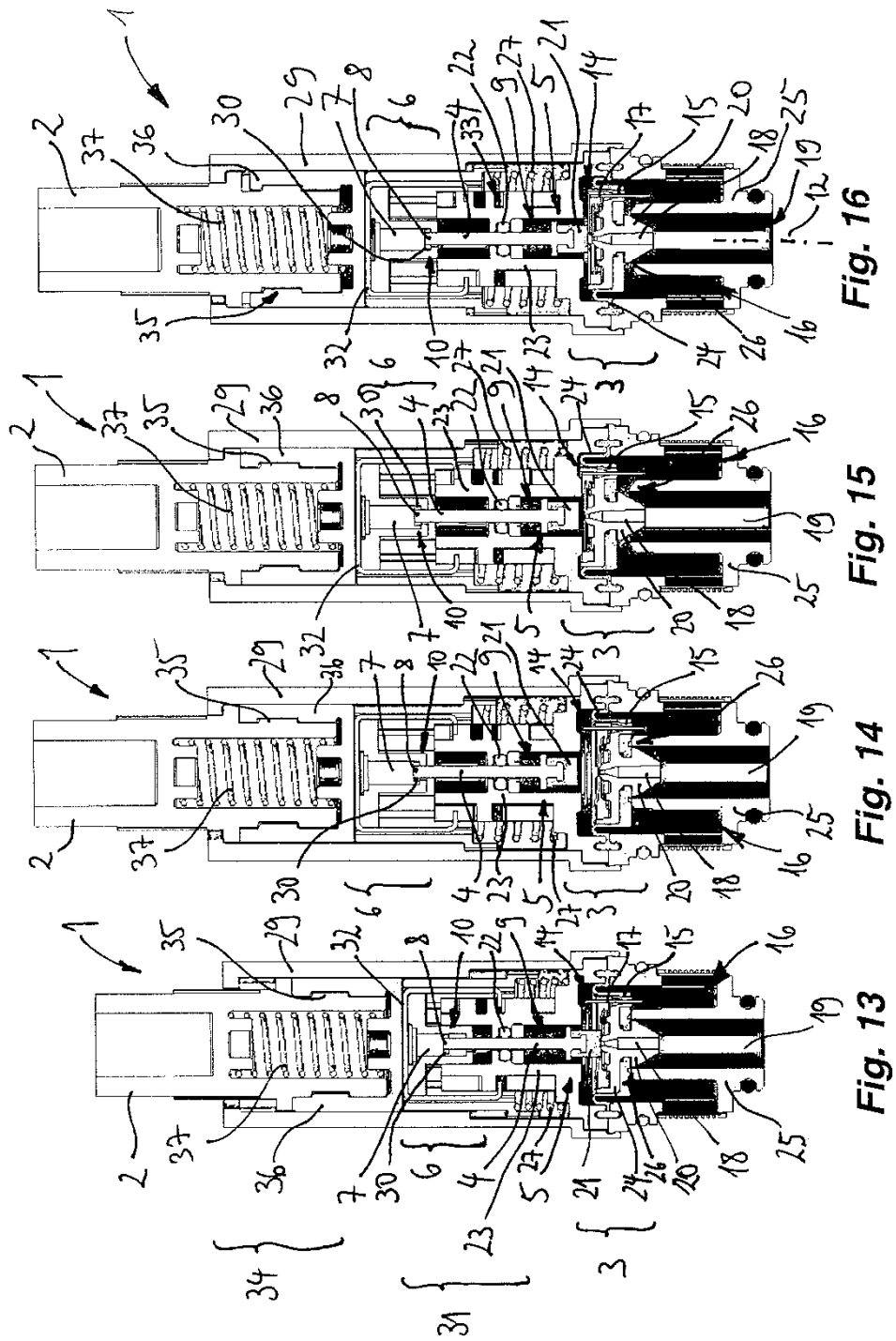


Fig. 12



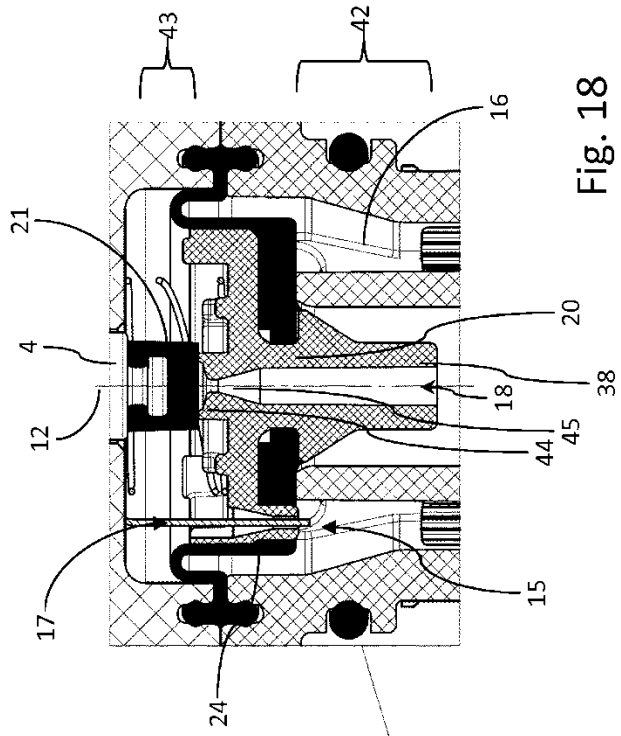


Fig. 18

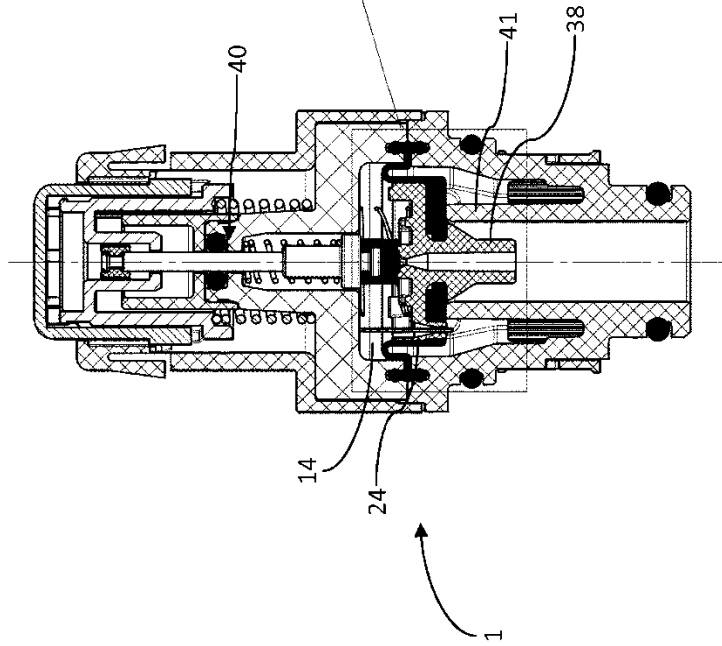


Fig. 17

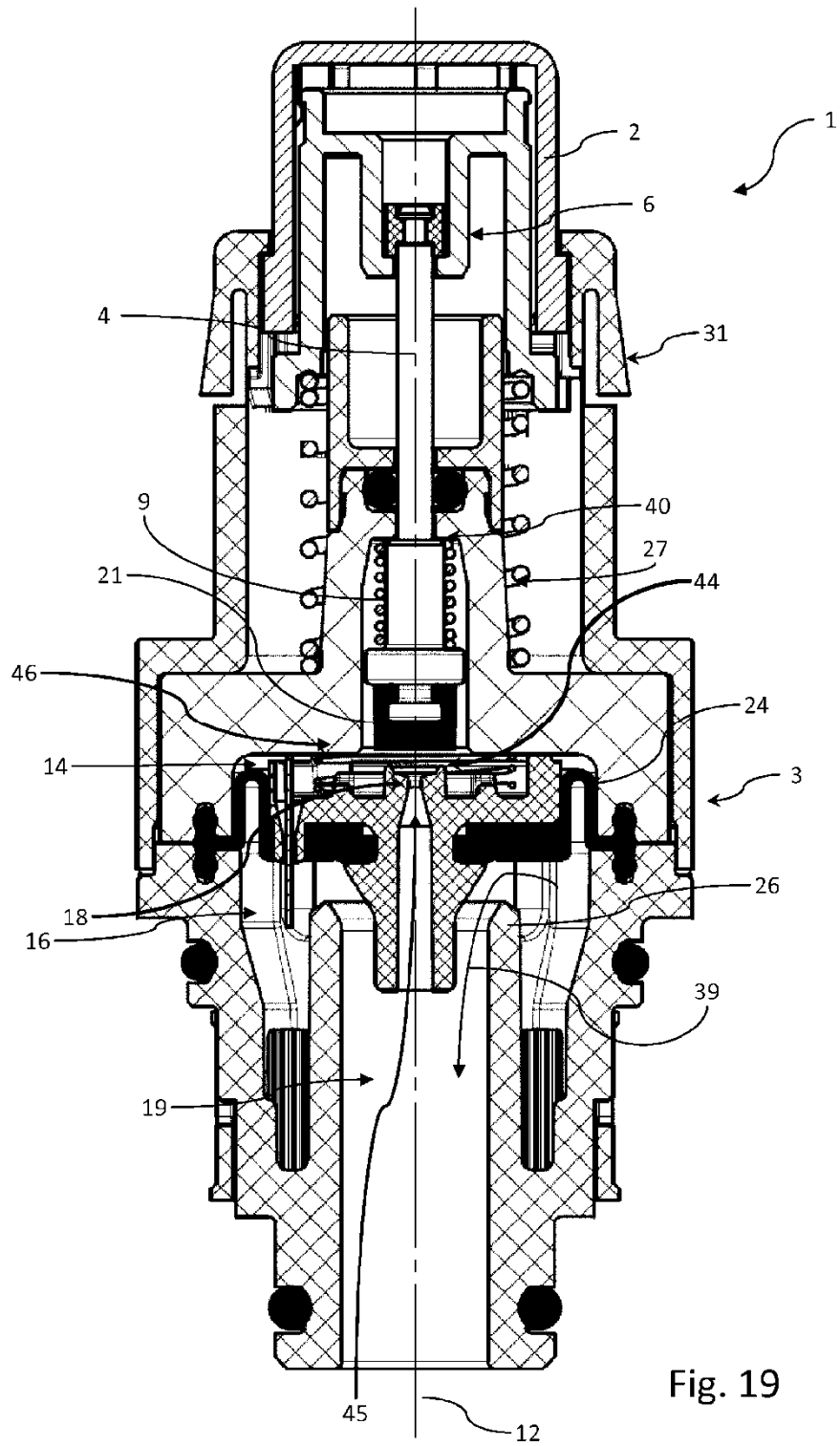


Fig. 19