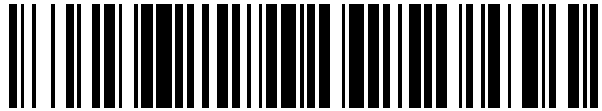


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 424**

51 Int. Cl.:

G05D 16/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2015 PCT/EP2015/000188**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2015 WO15161905**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2015 E 15703731 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3134792**

54 Título: **Válvula reductora de presión**

30 Prioridad:

22.04.2014 DE 202014003386 U

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

17.12.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FANGMEIER, MARTIN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 799 424 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

Válvula reductora de presión

5 La invención se refiere a una válvula reductora de presión con una caja de válvula, en cuyo espacio interior de caja se prevé un portaválvula que tiene al menos un canal de flujo, y con un cuerpo de válvula en forma de cazo que se guía de forma desplazable de una posición abierta contra una fuerza de retorno a una posición cerrada, ajustándose el cuerpo de válvula en la posición cerrada con el borde perimetral de su forma de cazo a un asiento de válvula previsto en el portaválvula, de manera que el cuerpo de válvula cierre al menos un orificio de canal del al menos un canal de flujo, disponiéndose en el portaválvula o en el cuerpo de válvula al menos un manguito de retención en el que se prevé un tope que interactúa con un contratope de manera que, en la posición abierta de la válvula reductora de presión, el tope y el contratope limiten el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula relativamente con respecto al portaválvula, y presentando el portaválvula una sección de portaválvula en la que se prevé una junta anular con la que la sección de portaválvula se ajusta estrechamente al perímetro interior de caja de la caja de válvula.

15 Cada vez se valoran más las rosetas de ducha sanitarias que presentan una cabeza de ducha con una superficie de ducha de formato grande provista de una pluralidad de orificios de roseta comparativamente pequeños. Con la ayuda de estas rosetas de ducha se puede crear un chorro de roseta que se forma a partir de una pluralidad de chorros individuales finos en forma de hilos. Sin embargo, resulta el inconveniente de que los depósitos de cal y de suciedad pueden bloquear fácilmente los orificios de roseta comparativamente pequeños en su sección transversal interior. A medida que los orificios de roseta se bloquean cada vez más, aumenta el riesgo de que el agua que fluye hacia la cabeza de ducha genere una presión que puede dar lugar a una deformación y finalmente a la rotura de la cabeza de ducha. Para evitar que la presión del agua aumente hasta el punto de que se pueda producir una rotura al menos de los distintos componentes portadores de flujo, se han creado ya válvulas reductoras de presión que limitan a un valor máximo fijo la presión del agua en la sección de la tubería situada más abajo de la válvula reductora de presión.

25 Por el documento EP 1 482 389 B1, por ejemplo, ya se conoce una válvula reductora de presión del tipo citado al principio que puede insertarse en una tubería de agua. La válvula reductora de presión antes mencionada presenta una caja de válvula en cuyo espacio interior de caja se prevé un cuerpo de válvula en forma de cazo. La válvula reductora de presión antes citada tiene un portaválvula en el que se prevé al menos un canal de flujo. El cuerpo de válvula en forma de cazo se guía de forma desplazable bajo la presión del elemento que fluye desde una posición abierta contra una fuerza de retorno a una posición cerrada, ajustándose el cuerpo de válvula, en la posición cerrada, con el borde perimetral de su forma de cazo a un asiento de válvula previsto en el portaválvula, de manera que el cuerpo de válvula cierre al menos una salida de canal del al menos un canal de flujo. Si la presión del agua en la sección de tubería situada más arriba de la válvula reductora de presión rebasa una presión de agua determinada, el cuerpo de válvula se desplaza y presiona contra el portaválvula de manera que el al menos un orificio de canal del al menos un canal de flujo se cierre cada vez más. En este caso, sobre el cuerpo de válvula actúa una fuerza de retorno que se aplica mediante un resorte de compresión o una bolsa de gas contenida en el cuerpo de válvula. La válvula reductora de presión ya conocida tiene un diseño complejo de varias piezas. Debido al elemento de retorno necesario como fuerza de retorno, existe el riesgo de que el portaválvula y el cuerpo de válvula se presionen, separándose uno de otro, y de que la válvula reductora de presión ya conocida se descomponga en sus componentes. Como consecuencia, la válvula reductora de presión ya conocida resulta aún más difícil de instalar.

40 Por este motivo, la tarea consiste especialmente en crear una válvula reductora de presión del tipo mencionado al principio que se caracteriza por un montaje simplificado y al mismo tiempo por una simplificación de la función de enclavamiento del cuerpo de válvula.

45 La solución según la invención de esta tarea en el caso de la válvula reductora de presión del tipo mencionado al principio consiste especialmente en el hecho de que en el al menos un manguito de retención sobresale respectivamente un pivote de sujeción previsto en el cuerpo de válvula o en el portaválvula y en el hecho de que el contratope se prevé en el perímetro exterior del pivote de sujeción.

50 La válvula reductora de presión según la invención tiene una caja de válvula que se puede insertar o intercalar en una tubería de fluido. En el espacio interior de caja de la válvula reductora de presión se prevé un cuerpo de válvula en forma de cazo. La válvula reductora de presión según la invención también incluye un portaválvula en el que se prevé al menos un canal de flujo. El cuerpo de válvula se guía de forma desplazable, bajo la presión del elemento que fluye, desde una posición abierta a una posición cerrada contra la fuerza de retorno de al menos un elemento de retorno, ajustándose el cuerpo de válvula, en la posición cerrada, con el borde perimetral de su forma de cazo a un asiento de válvula previsto en el portaválvula, de manera que el cuerpo de válvula cierre al menos un orificio de canal del al menos un canal de flujo. Dado que el cuerpo de válvula se presiona cada vez más contra la fuerza de retorno en dirección al portaválvula cuando la presión del agua aumenta en la sección de tubería situada más arriba de la válvula reductora de presión, la presión del fluido en la sección de tubería situada más abajo de la válvula reductora de presión se limita a un valor máximo fijo. Según la invención, en el portaválvula o en el cuerpo de válvula se prevé al menos un manguito de retención, en el que sobresale un pivote de sujeción dispuesto respectivamente en el otro componente. En el perímetro interior del manguito de retención se prevé un tope que interactúa con un contratope en el perímetro exterior del pivote de sujeción, de manera que, en la posición abierta de la válvula reductora de presión, el tope y el contratope limiten el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula relativamente con respecto al portaválvula.

5 Dado que el tope y el contratope que interactúa con él limitan el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula relativamente con respecto al portaválvula en la posición abierta, se contrarresta una separación no intencionada de la válvula reductora de presión según la invención durante el almacenamiento, el transporte o el montaje. El portaválvula, el cuerpo de válvula y el elemento de retorno que actúa entre ellos forman así prácticamente una unidad de inserción que sólo tiene que insertarse en la caja de válvula para completar la válvula reductora de presión según la invención. Para guiar el cuerpo de válvula de forma desplazable y funcionalmente fiable en el portaválvula, el portaválvula presenta una sección de portaválvula en la que se prevé una junta anular con la que la sección de portaválvula se ajusta estrechamente al perímetro interior de caja de la caja de válvula. Dado que la junta anular se prevé en la sección del cuerpo de válvula, el fluido que fluye sólo puede pasar por la válvula reductora de presión en la zona de su sección de cuerpo de válvula a través del al menos un canal de flujo. De este modo se simplifica considerablemente el montaje de la válvula reductora de presión según la invención y al mismo tiempo se obtiene una simplificación de la función de enclavamiento del cuerpo de válvula.

15 Para poder dimensionar el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula con una longitud suficiente relativamente con respecto al portaválvula, resulta ventajoso disponer el tope en la zona final frontal libre del manguito de retención. Se favorece aún más un recorrido de desplazamiento con unas dimensiones suficientemente largas si el contratope se dispone en la zona final frontal libre del pivote de sujeción.

Un giro del cuerpo de válvula y del portaválvula tampoco influye en la función del tope y del contratope si el tope y/o el contratope se configura/n como una brida anular que se desarrolla por el lado perimetral o como un resalte anular.

20 A fin de poder unir entre sí el manguito de retención y el pivote de sujeción, resulta ventajoso que al menos una de las bridas anulares presente una zona inclinada de entrada o un flanco de entrada que se va estrechando hacia el extremo frontal libre del manguito de retención y/o del pivote de sujeción.

Se facilita un funcionamiento seguro de la válvula reductora de presión según la invención si el pivote de sujeción y el manguito de retención se orientan coaxialmente entre sí y con respecto al eje longitudinal de la caja de válvula.

25 El elemento de retorno que sirve como fuerza de retorno puede ser, por ejemplo, un componente elástico de goma. Sin embargo, una forma de realización especialmente simple y práctica según la invención prevé que el al menos un elemento de retorno, que sirve como fuerza de retorno, sea un resorte helicoidal de compresión. Este resorte helicoidal de compresión puede desarrollar su fuerza de retorno especialmente bien sin que el cuerpo de válvula y el portaválvula se inclinen el uno contra el otro si el al menos un resorte helicoidal de compresión, que sirve como elemento de retorno, rodea el pivote de sujeción y el manguito de retención.

30 Una forma de realización preferida según la invención prevé que la sección de portaválvula del portaválvula se configure en forma de disco.

Para que el cuerpo de válvula se pueda desplazar y presionar cada vez más en el cuerpo de válvula a medida que la presión del fluido aumenta, resulta ventajoso que el portaválvula presente una sección de guiado en la que el cuerpo de válvula en forma de cazo se guíe de forma desplazable con su perímetro interior de cuerpo de válvula.

35 Para evitar que en el interior del cazo del cuerpo de válvula en forma de cazo se genere una contrapresión excesivamente elevada, resulta ventajoso prever en la sección de guiado una junta anular.

Una forma de realización preferida según la invención prevé que la sección del cuerpo de válvula y la sección de guiado se unan entre sí por medio de una sección de unión del portaválvula.

40 En este caso, una variante perfeccionada preferida según la invención prevé practicar en la sección de unión el al menos un orificio de canal del al menos un canal de flujo. Aquí resulta especialmente ventajoso que la pared perimetral interior del cuerpo de válvula en forma de cazo cierre este orificio de canal en la posición cerrada de la válvula reductora de presión según la invención.

45 Resulta especialmente ventajoso prever en el cuerpo de válvula por el lado perimetral exterior al menos un elemento deslizante que sobresalga en dirección radial del cuerpo de válvula, de manera que se forme un canal anular, por una parte, entre el perímetro interior de caja de la caja de válvula y, por otra parte, el perímetro exterior del cuerpo de válvula. A través de este canal anular, el fluido que fluye puede llegar hasta la entrada de canal del al menos un canal de flujo para, a continuación, atravesar el portaválvula por este canal de flujo. Las variantes perfeccionadas según la invención resultan de las figuras en combinación con la descripción, así como con las reivindicaciones. La invención se describe a continuación más detalladamente a la vista de ejemplos de realización preferidos.

50 Se muestra en la:

Figura 1 una válvula reductora de presión representada en una sección longitudinal con una caja de válvula, en cuyo espacio interior de caja se prevé un cuerpo de válvula en forma de cazo, y con un portaválvula, encontrándose aquí el cuerpo de válvula en una posición abierta de la válvula reductora de presión,

55 Figura 2 la válvula reductora de presión de la figura 1 en una posición intermedia del cuerpo de válvula y del portaválvula,

Figura 3 la válvula reductora de presión de las figuras 1 y 2 en su posición cerrada, en la que el cuerpo de válvula en forma de cazo se ajusta estrechamente a un asiento de válvula del portaválvula,

Figura 4 la válvula reductora de presión mostrada en su posición abierta de las figuras 1 a 3 en una sección longitudinal parcial,

Figura 5 la válvula reductora de presión de las figuras 1 a 4, representada también en una sección longitudinal parcial, en su posición cerrada,

5 Figura 6 la unidad de la válvula reductora de presión representada en las figuras 1 a 5, formada por el cuerpo de válvula en forma de cazo, por el portaválvula y por un elemento de retorno, en una sección longitudinal parcial,

Figura 7 una sección longitudinal detallada de la válvula reductora de presión de las figuras 1 a 6 en la zona de un manguito de retención que interactúa con un pivote de sujeción, manteniendo el manguito de retención y el pivote de sujeción el portaválvula y el cuerpo de la válvula unidos en su posición abierta, y

10 Figura 8 la válvula reductora de presión de las figuras 1 a 7 en una representación parcial desmontada.

En las figuras 1 a 8 se representa una válvula reductora de presión 1, con un flujo que la atraviesa en la dirección de flecha Pf1, que se puede insertar, por ejemplo, en una tubería de agua para limitar la presión del agua a un valor máximo fijo en la sección de tubería situada más abajo de la válvula reductora de presión. La válvula reductora de presión 1 tiene una caja de válvula 2 que se puede insertar o intercalar en una tubería de fluido. En el espacio interior de caja de la caja de válvula 1 se prevé un cuerpo de válvula en forma de cazo 3. La válvula reductora de presión 1 tiene un portaválvula 4 en el que se prevé al menos un canal de flujo 5. Si la sección transversal de tubería se estrecha en la sección de tubería situada más abajo y si la presión del agua aumenta allí cada vez más, el cuerpo de válvula guiado de forma desplazable 3 se mueve, bajo la presión del elemento que fluye, desde una posición abierta mostrada en la figura 1, contra la fuerza de retorno de al menos un elemento de retorno, a una posición cerrada mostrada en la figura 3, ajustándose el cuerpo de válvula 3, en la posición cerrada, con el borde perimetral 6 de su forma de cazo, a un asiento de válvula 7 previsto en el portaválvula 4, de manera que el cuerpo de válvula 3 cierre al menos un orificio de canal 8 del al menos un canal de flujo 5. Dado que, al aumentar la presión del agua, el cuerpo de válvula 3 se presiona cada vez más en la sección de tubería situada más arriba de la válvula reductora de presión 1 contra la fuerza de retorno del al menos un elemento de retorno en dirección al portaválvula 4, y que la pérdida de presión aumenta, por consiguiente, en el orificio de canal 8 cada vez más pequeño, la presión del fluido en la sección de tubería situada más abajo de la válvula reductora de presión se limita a un valor máximo fijo.

En las figuras 6 y 7 se puede ver de un modo especialmente claro que en la base del cazo del cuerpo de válvula 3 se prevé por el lado interior frontal un manguito de retención central 9, en el que sobresale un pivote de sujeción 10 dispuesto en el portaválvula 4. En el perímetro interior del manguito de retención 9 se prevé un tope 11 que interactúa con un contratope 12 en el perímetro exterior del pivote de sujeción 10 de manera que, en la posición abierta de la válvula reductora de presión 1, el tope 11 y el contratope 12 limiten el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula 3 relativamente con respecto al portaválvula 4. Dado que el tope 11 y el contratope 12, que interactúa con el mismo, limitan el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula 3 relativamente con respecto al portaválvula 4 en la posición abierta, se contrarresta una separación no intencionada de la válvula reductora de presión 1 aquí representada durante el almacenamiento, el transporte o el montaje. El portaválvula 4, el cuerpo de válvula 3 y el elemento de retorno que actúa entre los mismos forman, junto con las juntas anulares correspondientes 18, 19, prácticamente una unidad de inserción que sólo debe insertarse en la caja de válvula 2 para completar la válvula reductora de presión 1. De este modo se simplifica considerablemente el montaje de la válvula reductora de presión 1 aquí representada.

40 En las figuras 4 a 7 se puede ver que el al menos un elemento de retorno se configura aquí como un resorte helicoidal de compresión 13. En este caso, el resorte helicoidal de compresión 13, que sirve como elemento de retorno, rodea el pivote de sujeción 10 y el manguito de retención 9. El pivote de sujeción 10 y el manguito de retención 9 se orientan coaxialmente entre sí y con respecto al eje longitudinal de la caja de válvula. En la figura 7 puede verse que el tope 11 se dispone en la zona final frontal libre del manguito de retención 9. Para poder dimensionar el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula, guiado de forma desplazable en el portaválvula 4, con una longitud suficiente, el contratope 12 también se dispone en la zona final frontal libre del pivote de sujeción 10. A fin de no influir negativamente en la función de la válvula reductora de presión 1, aunque se produzca un giro relativo del cuerpo de válvula 3 y del portaválvula 4, el tope 11 y el contratope 12 se configuran respectivamente como una brida anular que se desarrolla por el lado perimetral o como un resalte anular.

50 Tanto el tope 11 previsto en el perímetro interior del manguito de retención 9, como también el contratope 12 dispuesto en el perímetro exterior del pivote de sujeción 10 presentan una zona inclinada de entrada o un flanco de entrada 14, 15 que se va estrechando hacia el extremo frontal libre del manguito de retención 9 o del pivote de sujeción 10. En la figura 7 se representa cómo el tope 11 previsto en el manguito de retención 9, así como el contratope 12 que sobresale lateralmente en el pivote de sujeción 10, encajan por detrás de manera que el cuerpo de válvula 3 y el portaválvula 4 se mantengan juntos en la posición abierta de la válvula reductora de presión 1.

En la figura 6 se puede ver claramente que el portaválvula 4 tiene una sección de portaválvula 16, ajustándose estrechamente la sección de portaválvula 16 al perímetro interior de caja de la caja de válvula 2 y manteniéndose la misma sin posibilidad de desplazamiento en el interior de caja de la caja de válvula 2 en la posición de uso de la válvula reductora de presión 1. Esta sección de portaválvula 16 se configura fundamentalmente en forma de disco.

El portaválvula 4 tiene una sección de guiado 17, guiándose de forma desplazable en la sección de guiado 17 el cuerpo de válvula 3 con su perímetro interior de cuerpo de válvula. Esta sección de guiado 17 del portaválvula 4 presenta en su superficie frontal, orientada hacia el espacio interior del cuerpo de válvula, el manguito de retención o (como aquí) el pivote de sujeción 10.

5 Para que el fluido que fluye pueda pasar por la válvula reductora de presión sólo a través del al menos un canal de flujo 5, se prevé en la sección de cuerpo de válvula 16 una junta anular 18, con la que esta sección de cuerpo de válvula 16 se ajusta estrechamente al perímetro interior de caja de la caja de válvula 2. En la sección de guiado 17 del portaválvula 4 también se dispone una junta anular 19 que impermeabiliza el interior del cazo del cuerpo de válvula en forma de cazo contra el fluido que fluye. En este caso, la junta anular 19 se ajusta estrechamente al perímetro interior de cazo del cuerpo de válvula 3. En la figura 6 se puede ver que la sección de cuerpo de válvula 16 y la sección de guiado 17 del portaválvula 4 están unidas por medio de una sección de unión 20. Aquí, en esta sección de unión 20 se dispone el al menos un orificio de canal 8 del canal de flujo 5. En este caso, la sección de unión 20 está contorneada o presenta un diámetro tal que la pared perimetral interior de cazo del cuerpo de válvula en forma de cazo 3 cierra el orificio de canal 8 en la posición cerrada de la válvula reductora de presión 1.

15 De una comparación de las figuras 4 a 6 se deduce claramente que en el cuerpo de válvula 3, por el lado perimetral exterior, se prevé al menos un elemento deslizante y, en este caso, cuatro elementos deslizantes 21 separados unos de otros uniformemente en dirección perimetral que sobresalen del cuerpo de válvula 3 en dirección radial, de manera que se forme un canal anular 22 entre, por una parte, el perímetro interior de caja de la caja de válvula 2 y, por otra parte, el perímetro exterior del cuerpo de válvula 3. Dado que el cuerpo de válvula 3 sólo se desliza con sus elementos deslizantes que sobresalen lateralmente 21 en el perímetro interior de caja de la caja de válvula 2, la superficie de fricción del cuerpo de válvula 3 se reduce de forma eficaz. En la posición abierta de la válvula 1, los elementos deslizantes 21 se ajustan a un escalón anular 30 en el perímetro interior de caja de la caja de válvula 2.

25 En una comparación de las figuras 4 a 6 puede verse claramente que en el perímetro exterior de la sección de cuerpo de válvula 16 está prevista una ranura anular 23. Esta ranura anular 23 se une al espacio interior del cuerpo de válvula en forma de cazo 3 a través de al menos un canal de ventilación 24. En la caja de válvula 2 de la válvula reductora de presión 1 se prevé al menos un orificio de ventilación 25 que desemboca en la ranura anular 23. Durante los movimientos de desplazamiento del cuerpo de válvula 3, el aire atrapado en el espacio interior de cazo del cuerpo de válvula en forma de cazo 3 puede salir por el canal de ventilación 24 y el orificio de ventilación 25. De este modo se evita que en el espacio interior de cazo del cuerpo de válvula 3 se genere una contrapresión no deseada si la presión del fluido en el lado de salida presiona el cuerpo de válvula 3 contra la sección de guiado 17 del portaválvula 4.

30 La caja de válvula 2 presenta por su lado de entrada una rosca exterior 26 y por su lado de salida una rosca interior complementaria 31. La caja de válvula 2 puede, por ejemplo, enroscarse en el racor de empalme de una tubería flexible por el lado de entrada para proteger esta tubería flexible contra una presión excesiva del fluido y contra una rotura provocada por la presión. En este caso, el portaválvula 4 con su sección de portaválvula 16 se sujeta firmemente entre un escalón anular 27, dispuesto en el perímetro interior de caja de la caja de válvula 2, y el racor de empalme de la tubería flexible no representado aquí en detalle. Para garantizar un paso del agua que fluye sólo en la zona del al menos un canal de flujo 5, se prevé una junta anular 18, 29 a ambos lados de la sección de portaválvula 16. También es posible montar la válvula reductora de presión 1 aquí representada entre el plato de roseta de un cabezal de roseta y la toma de agua, a fin de proteger el plato de roseta contra cargas excesivas en caso de una calcificación en la zona de los orificios de salida de la roseta.

Lista de referencias

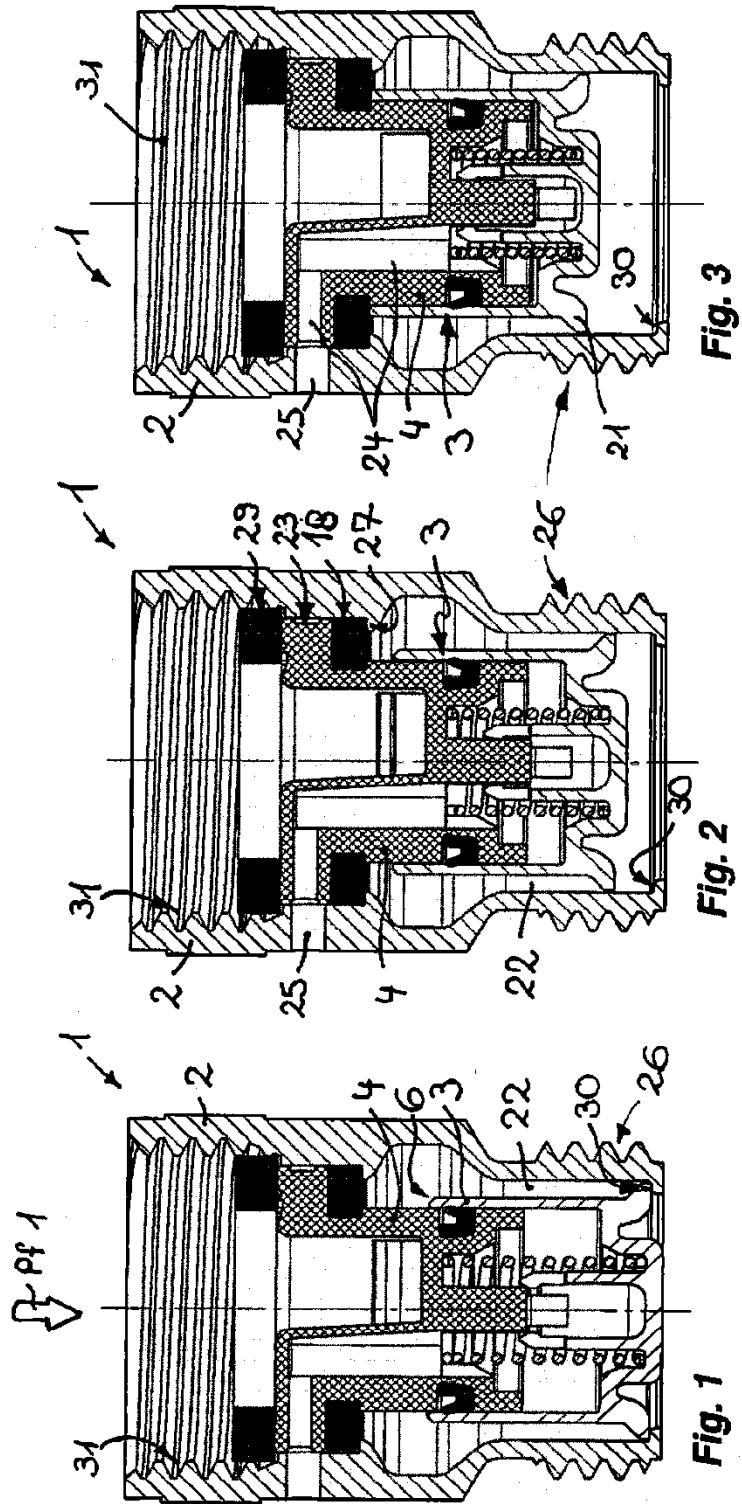
- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Caja de válvula
- 45 3 Cuerpo de válvula
- 4 Portaválvula
- 5 Canal de flujo
- 6 Borde perimetral
- 7 Asiento de válvula
- 50 8 Orificio de canal
- 9 Manguito de retención
- 10 Pivote de sujeción
- 11 Tope
- 12 Contratope
- 55 13 Resorte de compresión

ES 2 799 424 T3

	14	Flanco de entrada
	15	Flanco de entrada
	16	Sección de portaválvula
	17	Sección de guiado
5	18	Junta anular
	19	Junta anular
	20	Sección de unión
	21	Elemento deslizante
	22	Canal anular
10	23	Ranura anular
	24	Canal de ventilación
	25	Orificio de ventilación
	26	Rosca exterior
	27	Escalón anular
15	29	Junta anular
	30	Escalón anular
	31	Rosca interior

REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula reductora de presión (1) con una caja de válvula (2), en cuyo espacio interior de caja se prevé un portaválvula (4) que tiene al menos un canal de flujo (5), y con un cuerpo de válvula en forma de cazo (3) que se guía de forma desplazable de una posición abierta contra una fuerza de retorno a una posición cerrada, ajustándose el cuerpo de válvula (3) en la posición cerrada con el borde perimetral (6) de su forma de cazo a un asiento de válvula (7) previsto en el portaválvula (4), de manera que el cuerpo de válvula (3) cierre al menos un orificio de canal (8) del al menos un canal de flujo (5), disponiéndose en el portaválvula (4) o en el cuerpo de válvula (3) al menos un manguito de retención (9) en el que se prevé un tope (11) que interactúa con un contratope (12) de manera que, en la posición abierta de la válvula reductora de presión (1), el tope (11) y el contratope (12) limiten el recorrido de desplazamiento del cuerpo de válvula (3) relativamente con respecto al portaválvula (4), y presentando el portaválvula (4) una sección de portaválvula (16) en la que se prevé una junta anular (18) con la que la sección de portaválvula (16) se ajusta estrechamente al perímetro interior de caja de la caja de válvula (2), caracterizada por que en el al menos un manguito de retención (9) sobresale respectivamente un pivote de sujeción (10) previsto en el cuerpo de válvula (3) o en el portaválvula (4), y por que el contratope (12) se prevé en el perímetro exterior del pivote de sujeción (10).
- 10 2. Válvula reductora de presión según la reivindicación 1, caracterizada por que el tope (11) se dispone en la zona final frontal libre del manguito de retención (9).
- 15 3. Válvula reductora de presión según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el contratope (12) se dispone en la zona final frontal libre del pivote de sujeción (10).
- 20 4. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el tope (11) y/o el contratope (12) se configura/n como una brida anular o un resalte anular que se desarrolla por el lado perimetral.
- 25 5. Válvula reductora de presión según la reivindicación 4, caracterizada por que al menos una de las bridas anulares presenta una zona inclinada de entrada o un flanco de entrada (14; 15) que se va estrechando hacia el extremo frontal libre del manguito de retención (9) y/o del pivote de sujeción (10).
- 30 6. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el pivote de sujeción (10) y el manguito de retención (9) se orientan coaxialmente entre sí y con respecto al eje longitudinal de la caja de válvula.
- 35 7. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el al menos un elemento de retorno es un resorte helicoidal de compresión (13).
- 40 8. Válvula reductora de presión según la reivindicación 7, caracterizada por que el resorte helicoidal de compresión (13), que sirve como elemento de retorno, rodea el pivote de sujeción (10) y el manguito de retención (9).
- 45 9. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la sección de portaválvula (16) del portaválvula (4) se configura en forma de disco.
10. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el portaválvula (4) presenta una sección de guiado (17), guiándose de forma desplazable en la sección de guiado (17) el cuerpo de válvula en forma de cazo (3) con su perímetro interior de cuerpo de válvula.
- 50 11. Válvula reductora de presión según la reivindicación 10, caracterizada por que en la sección de guiado (17) se prevé una junta anular (19).
12. Válvula reductora de presión según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que la sección de portaválvula (16) y la sección de guiado (17) del portaválvula (4) se unen por medio de una sección de unión (20).
- 55 13. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que en la sección de unión (20) se prevé el al menos un orificio de canal (8) del al menos un canal de flujo (5).
- 60 14. Válvula reductora de presión según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que en el cuerpo de válvula (3) se prevé, por el lado perimetral exterior, al menos un elemento deslizante (21), sobresaliendo el al menos un elemento deslizante (21) del cuerpo de válvula (3) en dirección radial, de manera que se forme un canal anular (22) entre, por una parte, el perímetro interior de caja de la caja de válvula (2) y, por otra parte, el perímetro exterior del cuerpo de válvula (3).



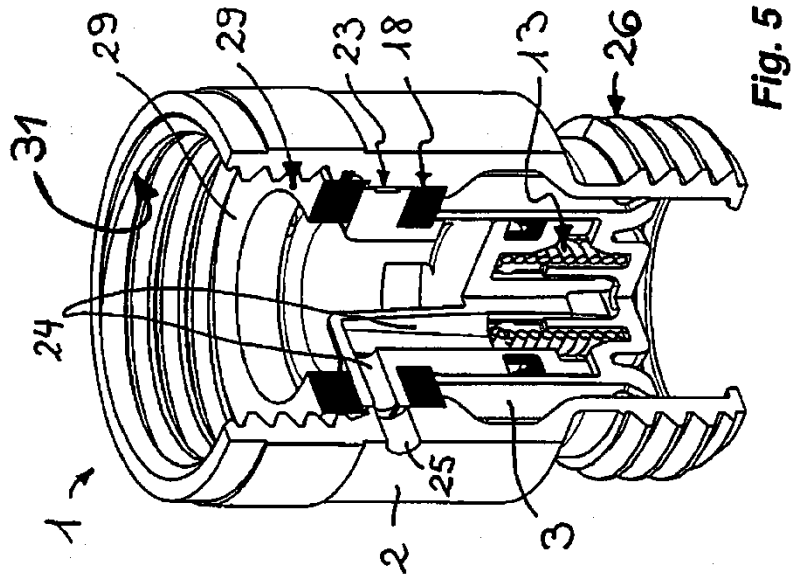


Fig. 5

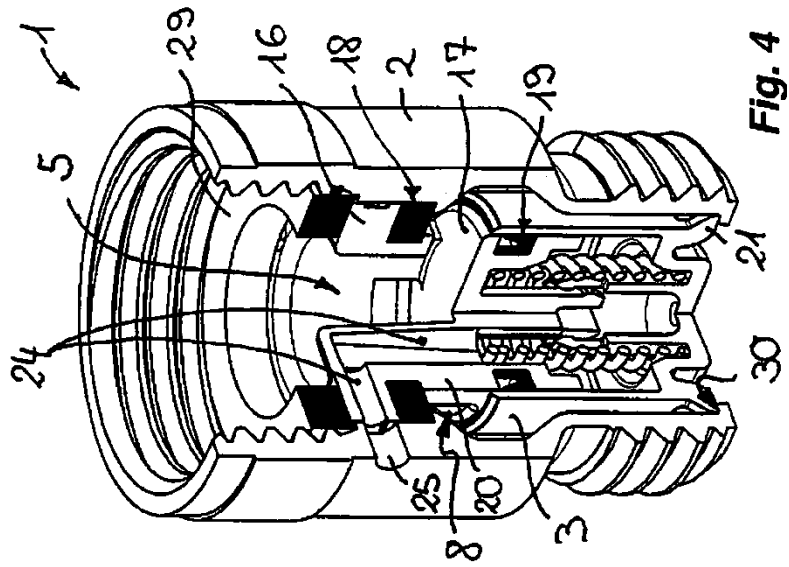
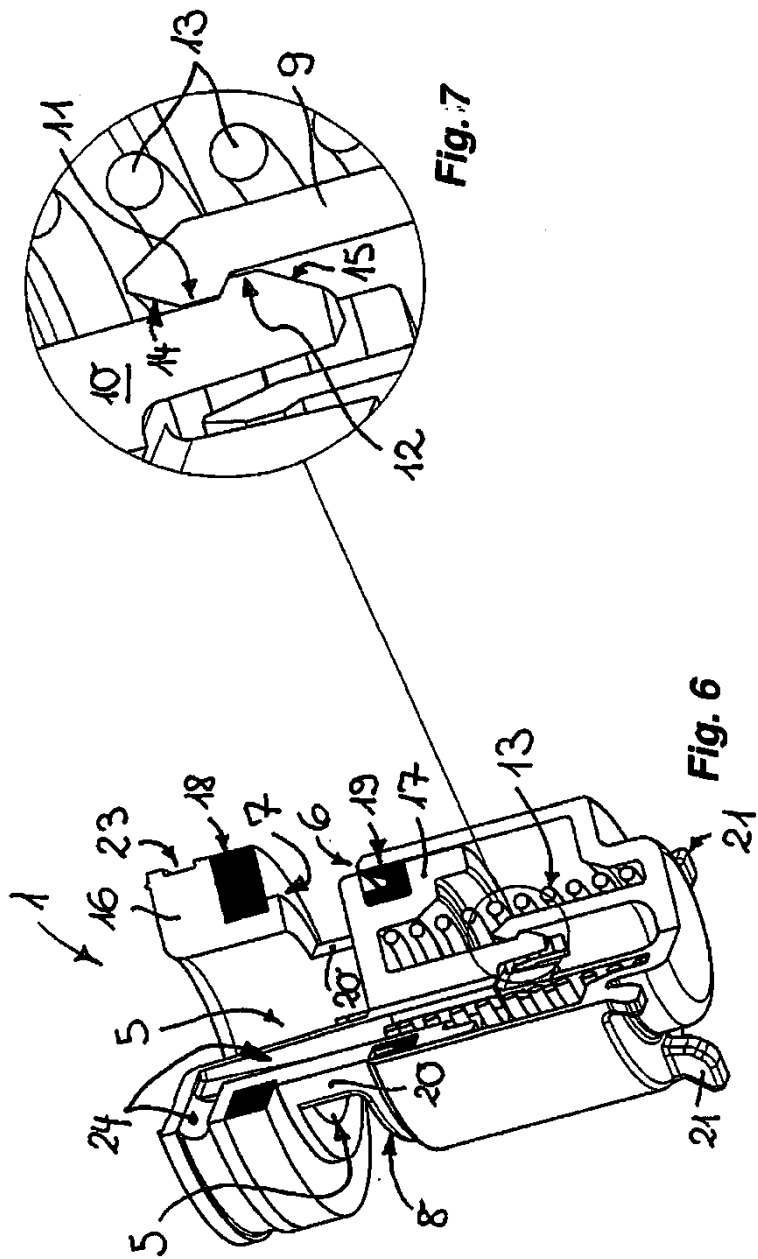


Fig. 4



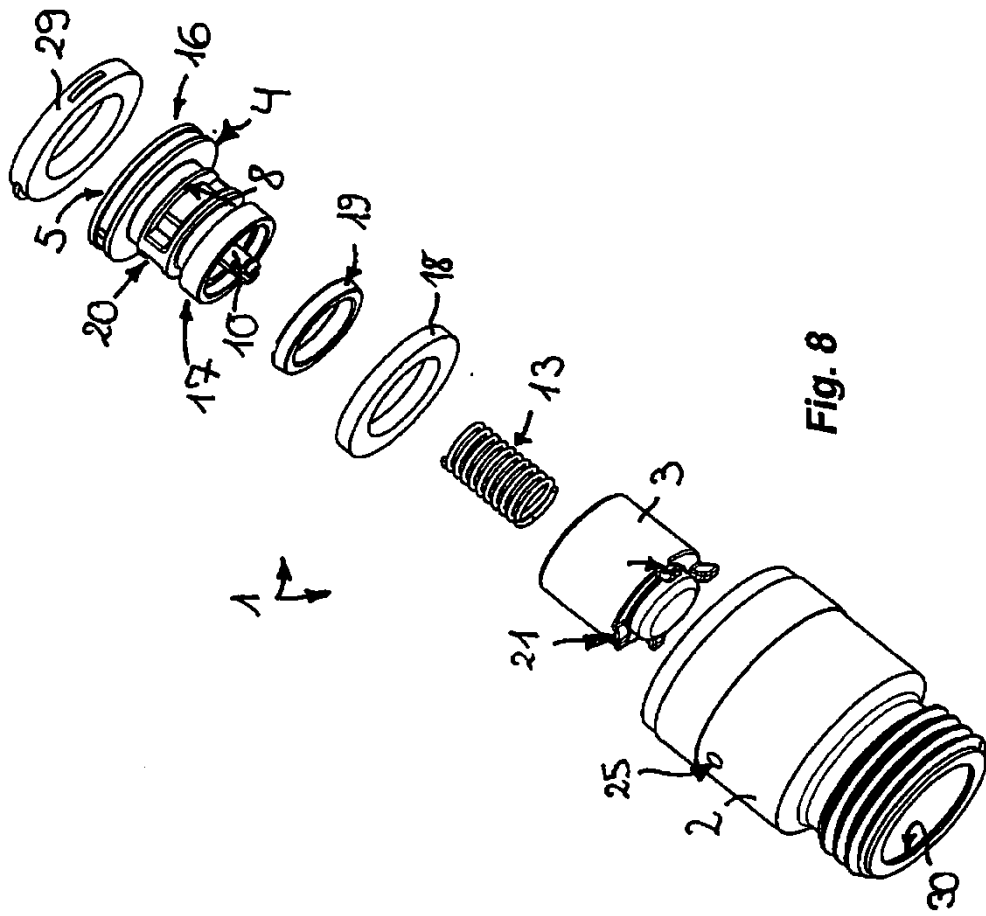


Fig. 8