

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 985**

51 Int. Cl.:

F16K 17/04 (2006.01)

F16K 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2012 E 12008514 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 2615340**

54 Título: **Válvula de presión**

30 Prioridad:

11.01.2012 DE 102012000368

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

02.04.2019

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**DENADIJA, DRAGOLJUB;
SPAHN, WOLFGANG y
CORDS, KARL**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 706 985 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 de presión

La invención hace referencia a una válvula de presión, en particular a una válvula de limitación de presión controlada de forma directa. En la hoja de datos RD 25010-B/10.06 del solicitante se describe una válvula de presión de esa clase. La misma posee un manguito que puede atornillarse en un bloque de control, como carcasa de válvula, en donde está dispuesto un resorte de válvula. Éste se apoya en un soporte de válvula y aplica una fuerza de resorte a un cuerpo de válvula de la válvula de presión, en dirección de su asiento de válvula. A través del cuerpo de válvula puede controlarse una unión entre una conexión de presión y una conexión del depósito. Al cuerpo de válvula puede aplicarse una fuerza de presión de un medio de presión de la conexión de presión, donde dicha fuerza actúa en contra de la fuerza de resorte. Si la fuerza de presión que actúa sobre el cuerpo de válvula supera la fuerza de resorte, entonces el cuerpo de válvula se eleva desde su asiento de válvula y abre una conexión de medio de presión hacia el espacio de resorte del resorte de válvula, el cual está conectado con la conexión de depósito. El soporte de resorte puede ajustarse en dirección axial para modificar la fuerza de resorte del resorte de válvula, mediante un mecanismo de ajuste, el cual está dispuesto en un elemento de cierre del manguito, donde el elemento de cierre está atornillado en el manguito. El mecanismo de ajuste tiene un mango con una sección roscada que puede atornillarse en un roscado interno del manguito, y con una sección de sujeción para el soporte de resorte. La sección de sujeción posee una sección del extremo retrasada radialmente, la cual se encuentra enganchada alrededor por el soporte de resorte. Para ello, el soporte de resorte posee una perforación de paso mediante la cual éste se encuentra fijado en la sección de sujeción. Sobre su superficie frontal que se orienta hacia el resorte de válvula, el soporte de resorte se apoya contra una superficie frontal anular de la sección de sujeción, la cual está formada por la sección del extremo retrasada. Mediante un anillo de retención el soporte de resorte está fijado entonces en el mango, en dirección axial. La superficie frontal del soporte de resorte se utiliza además como hombro de contacto, mediante el cual el soporte de resorte puede apoyarse en el elemento de cierre. El mango, desde el exterior, puede atornillarse relativamente con respecto al manguito, con una herramienta. Si la válvula de presión se utiliza como válvula de seguridad, entonces el mango y la carcasa de válvula pueden estar realizados de modo que pueden estar provistos de un precinto. En esa solución se considera desventajoso que, al ajustar o atornillar el mango del mecanismo de ajuste, para modificar la fuerza de resorte del resorte de válvula, un par de rotación elevado de ese modo puede transmitirse al elemento de cierre o al manguito, de modo que éste puede separarse de forma no deseada desde su posición atornillada y fijada. Ése es el caso en particular cuando el soporte de resorte con su superficie frontal se sitúa de forma adyacente al elemento de cierre, con lo cual un par de rotación, mediante el mango y mediante el soporte de resorte fijado en éste, puede transmitirse al elemento de cierre. Ese efecto se acentúa cuando en el espacio de resorte predomina una presión. Si el elemento de cierre y/o el manguito se separan de forma no deseada, entonces esto, de modo extremadamente desventajoso, puede conducir por ejemplo a una activación de medios de presión desde la válvula de presión. En el caso de un desatornillado completo del elemento de cierre, debido al resorte de válvula que se afloja y/o a la fuerza de presión, esto podría acelerarse en alto grado en la dirección que se aparta de la carcasa de válvula y, en el peor de los casos, podría causar daños personales. Además, válvulas de presión se conocen por las solicitudes EP 1 103 878 A1, DE 39 12 779 A1, US 1 961 758 A, JP S58 44573 U, JP S57 119171 U y WO2011/045318 A1. A diferencia de ello, el objeto de la invención consiste en crear una válvula de presión que presente una seguridad elevada. Dicho objeto se soluciona a través de una válvula de presión según las características de la reivindicación 1. En otras reivindicaciones dependientes se indican otros perfeccionamientos ventajosos de la invención. Según la invención, una válvula de presión, en particular una válvula de limitación de presión diseñada como válvula de asiento, posee una carcasa de válvula. En la misma está dispuesto un soporte de resorte en el cual se apoya un resorte de válvula y a un cuerpo de válvula de la válvula de presión se aplica una fuerza de resorte, en particular en la dirección de su asiento de válvula. Para modificar la fuerza de resorte, el soporte de resorte, mediante un husillo de regulación, puede desplazarse en dirección de un aumento o de una disminución de la fuerza de resorte. El husillo de regulación tiene dos partes, a saber, un mango del husillo dispuesto de forma desplazable y deslizante en la carcasa de válvula, y un tornillo de ajuste que puede atornillarse en un elemento de cierre de la carcasa de válvula. El mango del husillo está conectado al soporte de resorte. El tornillo de ajuste dispuesto preferentemente de forma coaxial con respecto al mango del husillo y el mango del husillo están realizados de modo que el tornillo de ajuste puede rotar o desplazarse en su dirección circunferencial, de forma relativa con respecto al mango del husillo, y puede desplazar el mango del husillo en una dirección axial. Esa solución presenta la ventaja de que un par de rotación, desde el tornillo de ajuste, por ejemplo en el caso de un atornillado o desatornillado del tornillo de ajuste desde la carcasa de válvula, no puede transmitirse al mango del husillo. A diferencia del estado del arte se impide de ese modo efectivamente un desatornillado de partes de la válvula de presión conectadas al husillo de ajuste, debido a lo cual la válvula de presión es extremadamente segura. De este modo se incrementa la seguridad, en particular al regular la fuerza de resorte. Además, una válvula de presión de esa clase se encuentra estructurada de forma extremadamente simple en cuanto a la técnica del dispositivo. En otra variante de la invención, el mango del husillo se encuentra guiado de forma estanca en la carcasa de válvula, debido a lo cual éste puede hermetizar de forma efectiva hacia el exterior un espacio interno de la carcasa de válvula, aun en el caso de un tornillo de ajuste desatornillado de la carcasa de válvula.

El soporte de resorte posee un hombro que puede colocarse en el elemento de cierre de la carcasa de válvula, para limitar su recorrido de desplazamiento en una dirección que se aparta del cuerpo de válvula o bien en dirección de una reducción de la fuerza de resorte, con lo cual el mango del husillo conectado al mismo también se encuentra limitado en su recorrido de desplazamiento.

- 5 El mango del husillo y el soporte del resorte, en cuanto a la técnica del dispositivo, están realizados sencillamente de una pieza.

Para guiar el mango del husillo adicionalmente con respecto al elemento de cierre de la carcasa de válvula, el tornillo de ajuste puede engancharse alrededor del mango del husillo, al menos en algunas secciones. Preferentemente, el mango del husillo tiene una primera sección guía guiada en la carcasa de válvula o en el elemento de cierre de la carcasa de válvula, y una segunda sección del extremo retrasada radialmente con respecto a la sección guía, la cual está rodeada alrededor por el tornillo de ajuste. Para rodear alrededor la sección del extremo del mango del husillo, el tornillo de ajuste posee un rebaje axial o perforación, en particular una perforación de orificio ciego, en la cual puede introducirse la sección del extremo del mango del husillo. De manera ventajosa, el tornillo de ajuste y el mango del husillo están diseñados de modo que los mismos se enganchan por detrás en dirección axial, debido a lo cual forman una unidad, y el tornillo de ajuste no puede perderse en un estado desatornillado de la carcasa de válvula. Para el enganche por detrás del tornillo de ajuste y del mango del husillo, un saliente sobresaliente, en particular un collar interno, puede estar conformado en la perforación del tornillo de ajuste, y un saliente sobresaliente, en particular un collar externo, puede estar conformado en la sección del extremo del mango del husillo. Para que la sección del extremo del mango del husillo pueda introducirse fácilmente en el rebaje del tornillo de ajuste, una espiga guía está conformada en la sección del extremo del mango del husillo. El tornillo de ajuste puede desplazar axialmente el mango del husillo de forma sencilla, sobre su superficie frontal. El husillo de ajuste está dispuesto en un elemento de cierre de la carcasa de válvula. Preferentemente, el mango del husillo es guiado en un elemento de cierre de la carcasa de válvula y el tornillo de ajuste puede atornillarse en el elemento de cierre desde el exterior, donde el elemento de cierre en particular está atornillado en la carcasa de válvula. Si la válvula de presión está realizada como válvula de tornillo, entonces la carcasa de válvula puede atornillarse por ejemplo en una perforación de válvula de un bloque de control.

A continuación se explican en detalle formas de ejecución preferentes de la invención, mediante dibujos esquemáticos. Las figuras muestran:

Figura 1: en una vista de un corte longitudinal, una válvula de presión correspondiente al estado del arte;

- 30 Figuras 2 a 5: en una vista de un corte longitudinal, un husillo de regulación según la invención, de una válvula de presión según un primer ejemplo de ejecución; y

Figura 6: en una vista de un corte longitudinal, el husillo de regulación según la invención, de una válvula de presión según un segundo ejemplo de ejecución.

Según la figura 1 se muestra una válvula de presión 1 correspondiente al estado del arte, para explicar los componentes esenciales de una válvula de presión 1 de esa clase. La válvula de presión 1 se trata de una válvula de limitación de presión controlada de forma directa, la cual está descrita por ejemplo en la hoja de datos 25010B/10.06 del solicitante, mencionada en la introducción. La válvula de presión 1 posee una carcasa de válvula 2 o manguito que puede atornillarse en un bloque de control, la cual está cerrada por un elemento de cierre 4. Dentro de la carcasa de válvula 2 está dispuesto un cuerpo de válvula 6, al cual está asociado un asiento de válvula 8, que se sitúa de forma adyacente en la figura 1. Al cuerpo de válvula 6, desde un resorte de válvula 10 dispuesto en la carcasa de válvula 2, se aplica una fuerza de resorte en dirección de su asiento de válvula 8. El resorte de válvula 10 diseñado como resorte de compresión se apoya en un soporte de resorte 12 dispuesto en la carcasa de válvula 2, el cual, mediante un husillo de regulación 14, puede desplazarse en la dirección longitudinal de la válvula de presión 1, con lo cual puede regularse la fuerza de resorte del resorte de válvula 10. El asiento de válvula 8 está realizado en otro elemento de cierre 16 de la carcasa de válvula 2 y controla una conexión de medios de presión entre una conexión de presión P proporcionada en el elemento de cierre 16 y una conexión de depósito T proporcionada en la carcasa de válvula 2. El mismo está conectado a un espacio de resorte 18 de la carcasa de válvula 2, en donde está dispuesto el resorte de válvula 10. Mediante la conexión de presión P, al cuerpo de válvula 6 puede aplicarse una fuerza de presión en contra de la fuerza de resorte del resorte de válvula 10, en dirección de su posición de apertura. Si esa fuerza de presión supera las fuerzas que actúan sobre el cuerpo de válvula 6 en la dirección de cierre, en particular la fuerza de resorte, entonces el cuerpo de válvula 6 se eleva desde su asiento de válvula 8 y abre la conexión de medios de presión entre la conexión de presión P y la conexión de depósito T.

El husillo de regulación 15 posee un mango 20 que, mediante un roscado externo, está atornillado en el elemento de cierre 4. Para ello, el elemento de cierre 4 tiene una perforación de paso con un roscado interno. El mango 20 tiene una sección roscada con un roscado externo y una sección de estanqueidad que se une a la misma, en donde se apoya un elemento de estanqueidad dispuesto en el elemento de cierre 4, para hermetizar hacia el exterior el

espacio de resorte 18. Con una sección del extremo 22, el elemento de cierre se proyecta hacia el interior del espacio de resorte 18. La misma está retrasada radialmente con respecto a la sección de estanqueidad, debido a lo cual se forma una superficie frontal anular, en donde el soporte de resorte 12 se apoya contra el mango 20. El soporte de resorte 12 tiene una perforación de paso y, mediante la misma, se fija sobre la sección del extremo 22 del mango 20, y con un anillo de retención 24, se fija en la misma. De este modo, el soporte de resorte 12 está sostenido en el mango 20, entre la superficie frontal anular y el anillo de retención 24. El mango 20 tiene además una sección de herramienta 26 que sobresale desde el elemento de cierre 20, con un rebaje de hexágono interno realizado en el mismo del lado frontal, desde el exterior, de manera axial. Mediante una contratuerca 28, el mango 20 está fijado adicionalmente en el elemento de cierre 4.

La válvula de presión 1 puede utilizarse como válvula de seguridad y, por ese motivo, posee un elemento de cubierta 30 en forma de cúpula, el cual bloquea el acceso a la sección de herramienta 26 del mango 20, y está sostenido en el elemento de cierre 4. Para regular la fuerza de resorte del resorte de válvula 10 se modifica la posición del soporte de resorte 12 mediante el mango 20, donde en ese caso el elemento de cubierta 30 está separado. Un desatornillado del mango 20 puede conducir a una aplicación del par de rotación, explicada en la introducción, del elemento de cierre 4 y/o de la carcasa de válvula 2.

La figura 2 muestra los componentes esenciales de una válvula de presión 32 según la invención. Ésta posee un husillo de regulación 34 dividido en dos partes, con un tornillo de ajuste 38 atornillado en un elemento de cierre 36, y un mango del husillo 40 guiado de manera estanca en el elemento de cierre 36. En el mismo está conformado un soporte de resorte 42. El elemento de cierre 36 puede introducirse en un manguito - véase por ejemplo la carcasa de válvula 2 de la figura 1 - mediante un roscado 43, y puede cerrarse con un elemento de cubierta.

El mango del husillo 40 posee una sección guía 46 guiada de forma deslizante y estanca en una perforación de paso 44 del elemento de cierre 36. Con una sección del extremo 48, el mango del husillo 40 sobresale desde el elemento de cierre 36, en dirección del espacio de resorte, no representado, de la válvula de presión 32. El soporte de resorte 42, realizado de una pieza en la sección del extremo 48, está conformado por un collar externo en el mango del husillo 40. En una superficie frontal anular 50 del soporte de resorte 42, que se orienta hacia el elemento de cierre 36, se apoya un resorte de válvula de la válvula de presión 32, no representado en la figura 2. Después del soporte de resorte 42 la sección del extremo 48 del mango del husillo 40 se encuentra ampliada en comparación con la sección guía 46, de forma radial, formando una espiga guía 52 para el resorte de válvula. Con su superficie frontal anular 54 que señala hacia el elemento de cierre 36, o bien hombro 54, el soporte de resorte 42, en la figura 2, se sitúa de forma adyacente en una superficie de contacto 56 del elemento de cierre 36. La superficie de contacto 56 está conformada en el elemento de cierre 36 como una superficie base anular de un rebaje 58 del elemento de cierre 36 que presenta una sección transversal aproximadamente cilíndrica circular. Ésta presenta un diámetro más grande y una profundidad más reducida que el soporte de resorte 42, por lo cual en el mismo, en el estado mostrado en la figura 2, sólo se encuentra introducido en algunas secciones en el rebaje 58. Después del rebaje 58, la perforación de paso 44 del elemento de cierre 36 tiene dos niveles que se utilizan para alojar medios de estanqueidad 60. Un roscado interno 62 está introducido en la perforación de paso 44 del elemento de cierre 36, desde un lado externo que se orienta hacia la superficie de contacto 56 y, observado en dirección longitudinal, se extiende aproximadamente hasta la mitad de la perforación de paso 44. Entre el roscado interno 62 y los niveles para los medios de estanqueidad 60, en la perforación de paso 44, se proporciona una sección guía 64, en donde el mango del husillo 40 es guiado con su sección guía 66 conformada en el centro, donde su superficie de cubierta externa puede deslizarse entonces en una superficie de cubierta interna de la sección guía 64. La sección guía 64 de la perforación de paso 44 tiene el diámetro más reducido en la perforación de paso 44. La otra sección del extremo 68 del mango del husillo 40 que se orienta hacia la sección del extremo 48 está retrasada radialmente y está introducida en una perforación de orificio ciego 70 del tornillo de ajuste 38; del lado frontal, la sección del extremo 68 del mango del husillo 40 tiene una espiga guía 72 que, durante el montaje del mango del husillo 40 con el tornillo de ajuste 38 se utiliza para una introducción sencilla de la sección del extremo 68 del mango del husillo 40 en la perforación de orificio ciego 70.

El tornillo de ajuste 38 tiene una sección roscada externa 74 que, en la figura 2, está atornillada en algunas secciones en el roscado interno 62 del elemento de cierre 36. A través de la perforación de orificio ciego 70, en el tornillo de ajuste 38, está conformada una superficie frontal anular 76 que señala hacia el mango del husillo 40, la cual, para el desplazamiento axial del mango del husillo 40, puede situarse de forma adyacente en una superficie anular 78 formada a través de la sección del extremo 68 retrasada del mango del husillo 40. La perforación de orificio ciego 70, en su sección del extremo del lado de la base, tiene un diámetro reducido que es un poco más grande que el diámetro de la espiga guía 72, para que ésta pueda introducirse dentro. En la figura 2, la sección del extremo 68 del mango del husillo 40 está introducida completamente en el tornillo de ajuste 38 y en este caso, del lado frontal, está distanciada de una superficie base de la perforación de orificio ciego 70, debido a lo cual el mango del husillo 40 se sitúa de forma adyacente, axialmente, sólo sobre la superficie anular 78 en el tornillo de ajuste 38. En la sección roscada externa 74 del tornillo de ajuste 38, además, se encuentra atornillada una contratuerca 80. Mediante un rebaje de hexágono interno 82 que, desde un lado frontal del tornillo de ajuste 38 que se orienta hacia el elemento de cierre 36, se encuentra introducido en el mismo, en el tornillo de ajuste 38 puede intervenir una herramienta, en particular una llave Allen, para atornillarlo o desatornillarlo.

5 La figura 3 muestra el tornillo de ajuste 38 y el mango del husillo 40 en un estado separado. Puede observarse aquí que en una superficie de cubierta externa 84 de la sección del extremo 68 está conformado un collar externo 86. El mismo, en el estado ensamblado del mango del husillo 40 y del tornillo de ajuste 38, engancha por detrás un collar interno 90 conformado en una superficie de cubierta interna 88 de la perforación de orificio ciego 70 del tornillo de ajuste 38. Para el montaje del tornillo de ajuste 38 y del mango del husillo 40, el tornillo de ajuste 38, con su collar interno 90, es presionado mediante el collar externo 86 del mango del husillo 40. A través de los collares 86 y 90 que se enganchan por detrás, el mango del husillo 40 y el tornillo de ajuste 38 se unen de forma positiva en dirección axial. En dirección radial, el mango del husillo 40 y el tornillo de ajuste 38 presentan un leve juego, debido a lo cual pueden desplazarse uno con respecto a otro de forma relativamente suave en dirección axial y en dirección circunferencial.

10 En la figura 4, el tornillo de ajuste 38 y el mango del husillo 40 se representan en el estado montado, donde el tornillo de ajuste 38 no está atornillado en el elemento de cierre 36. Puede observarse que el collar interno 90 y el collar externo se enganchan por detrás, y en dirección axial están distanciados uno de otro. De este modo, los collares 88 y 90 están realizados de manera que el tornillo de ajuste 38 puede desatornillarse completamente del elemento de cierre 36, sin que los collares 88, 90 se sitúen de forma adyacente uno junto a otro. En el estado completamente desatornillado del tornillo de ajuste 38, de manera ventajosa, éste se encuentra unido de forma positiva mediante los collares 88, 90 en dirección axial, con el mango del husillo 40, debido a lo cual el tornillo de ajuste 38 no puede perderse.

15 La figura 5 representa el tornillo de ajuste 38 en un estado completamente atornillado en el elemento de cierre 36. La profundidad de atornillado del tornillo de ajuste 38 es limitada por la sección guía 64 de la perforación de paso 44, en donde el tornillo de ajuste 38 se sitúa de forma adyacente en el mismo. El mango del husillo 40 se desplaza axialmente desde el tornillo de ajuste 38, sobre la superficie frontal anular 76 y la superficie anular 78, donde el soporte de resorte 42, con su superficie frontal anular 54, se desplaza alejándose del elemento de cierre 36. Si el tornillo de ajuste 38, desde la posición mostrada en la figura 5, se atornilla nuevamente desde el elemento de cierre 20 36, entonces el mango del husillo 40, a través de la fuerza de resorte del resorte de válvula no representado, se desplaza igualmente en esa dirección.

25 A partir de la posición mostrada en la figura 2, en el caso de un desatornillado posterior del tornillo de ajuste 38, la superficie frontal anular 76 se eleva desde la superficie anular 78, puesto que el mango del husillo 40, con su soporte de resorte 42, se sitúa de forma adyacente en el elemento de cierre 36. El tornillo de ajuste 38, en una 30 válvula de presión 32 según la invención, en esa posición del mango del husillo 40, a diferencia del estado del arte, no transmite ningún par de rotación mediante el mismo, hacia el elemento de cierre 38, debido a lo cual no existe el riesgo de que el elemento de cierre 36, mediante el mango del husillo 40 y el soporte de resorte 42, se desatornille desde una carcasa de válvula (no representada) al desatornillarse el tornillo de ajuste 38.

35 En la figura 6 se representa una segunda forma de ejecución de una válvula de presión 92 según la invención, donde con el fin de una mayor claridad se muestran solamente las diferencias esenciales. En este caso, una espiga guía 94 tiene un diámetro más reducido que una sección guía 96 de un mango del husillo 98. Un soporte de resorte 100, en la posición del mango del husillo 98 mostrada en la figura 6, se apoya contra un seguro anular 102 para una junta de estanqueidad 104, desde medios de estanqueidad, para una perforación de orificio ciego 106 del elemento de cierre 36.

40 En la figura 6, en el elemento de cierre 36 está proporcionado un elemento de cubierta 108 en forma de cúpula, de manera esencialmente positiva, en un collar externo 110 del elemento de cierre 36.

45 Se describe una válvula de presión con un soporte de resorte mediante el cual puede desplazarse un husillo de regulación. El husillo de regulación tiene para ello un tornillo de ajuste que puede desplazar axialmente un mango del husillo, en donde está proporcionado el soporte de resorte. El tornillo de ajuste y el mango del husillo están realizados de modo que mediante el tornillo de ajuste esencialmente ningún par de rotación puede transmitirse hacia el mango del husillo.

Lista de referencias

- 1 Válvula de presión
- 2 Carcasa de válvula
- 50 4 Elemento de cierre
- 6 Cuerpo de válvula

- 8 Asiento de válvula
- 10 Resorte de válvula
- 12 Soporte de resorte
- 14 Husillo de regulación
- 5 16 Elemento de cierre
- 18 Espacio de resorte
- 20 Mango
- 22 Sección del extremo
- 24 Anillo de retención
- 10 26 Sección de herramienta
- 28 Contratuerca
- 30 Elemento de cubierta
- 32 Válvula de presión
- 34 Husillo de regulación
- 15 36 Elemento de cierre
- 38 Tornillo de ajuste
- 40 Mango del husillo
- 42 Soporte de resorte
- 43 Roscado
- 20 44 Perforación de paso
- 46 Sección guía
- 48 Sección del extremo
- 50 Superficie frontal anular
- 52 Espiga guía
- 25 54 Hombro
- 56 Superficie de contacto
- 58 Rebaje
- 60 Medio de estanqueidad
- 62 Roscado interno
- 30 64 Sección guía
- 66 Sección guía

- 68 Sección del extremo
- 70 Perforación de orificio ciego
- 72 Espiga guía
- 74 Sección roscada externa
- 5 76 Superficie frontal anular
- 78 Superficie anular
- 80 Contratuerca
- 82 Rebaje
- 84 Superficie de cubierta externa
- 10 86 Collar externo
- 88 Superficie de cubierta interna
- 90 Collar interno
- 92 Válvula de presión
- 94 Espiga guía
- 15 96 Sección guía
- 98 Mango del husillo
- 100 Soporte de resorte
- 102 Seguro anular
- 104 Junta de estanqueidad
- 20 106 Perforación de paso
- 108 Elemento de cubierta
- 110 Collar externo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de presión con una carcasa de válvula (2) en la cual está dispuesto un soporte de resorte (42), en donde se apoya un resorte de válvula (10) que aplica una fuerza de resorte en un cuerpo de válvula (6), donde el soporte de resorte (42), mediante un husillo de ajuste (14), puede desplazarse para regular la fuerza de resorte, donde el husillo de ajuste (14) está diseñado dividido en dos partes con un mango del husillo (40) conectado al soporte de resorte (42) y dispuesto de forma desplazable en un elemento de cierre (36) de la carcasa de válvula (2), y con un tornillo de ajuste (36) que puede atornillarse en el elemento de cierre (36), donde el tornillo de ajuste (38) y el mango del husillo (40) pueden desplazarse uno con respecto a otro relativamente en su dirección circunferencial y el mango del husillo (40), junto con el soporte de resorte (42), mediante el tornillo de ajuste (38), puede desplazarse en una
- 10 dirección axial, donde el mango del husillo (40) es guiado de forma estanca en el elemento de cierre (36), donde el soporte de resorte (42) y el mango del husillo (40) están diseñados de una pieza, donde el soporte de resorte (42) presenta un hombro (54) que puede colocarse en el elemento de cierre (36) para limitar su movimiento de desplazamiento en una dirección, alejándose del cuerpo de válvula (6), y donde el tornillo de ajuste (38) se engancha alrededor del mango del husillo (40) al menos en algunas secciones.
- 15 2. Válvula de presión según la reivindicación 1, donde el mango del husillo (40) presenta una primera sección guía (46) guiada en el primer elemento de cierre (36) y una segunda sección del extremo (68), radialmente retrasada con respecto a la sección guía (46), alrededor de la cual puede engancharse el tornillo de ajuste (38).
- 20 3. Válvula de presión según la reivindicación 2, donde el tornillo de ajuste (38) presenta una perforación axial (70), en particular una perforación de orificio ciego (70), en donde puede introducirse la sección del extremo (68) del mango del husillo (40).
4. Válvula de presión según una de las reivindicaciones precedentes, donde el tornillo de ajuste (38) y el mango del husillo (40) están realizados de modo que los mismos se enganchan por detrás en dirección axial.
- 25 5. Válvula de presión según la reivindicación 4, donde para el enganche por detrás están realizados un saliente sobresaliente (90) en la perforación (70) del tornillo de ajuste (38) y un saliente sobresaliente (86) en la sección del extremo (68) del mango del husillo (40).
6. Válvula de presión según una de las reivindicaciones 2-5, donde una espiga guía (72) está realizada en la sección del extremo (68) del mango del husillo (40).
7. Válvula de presión según una de las reivindicaciones precedentes, donde el mango del husillo (40) puede desplazarse axialmente sobre una superficie frontal (76) del tornillo de ajuste (38).

30

Fig. 1
Estado del Arte

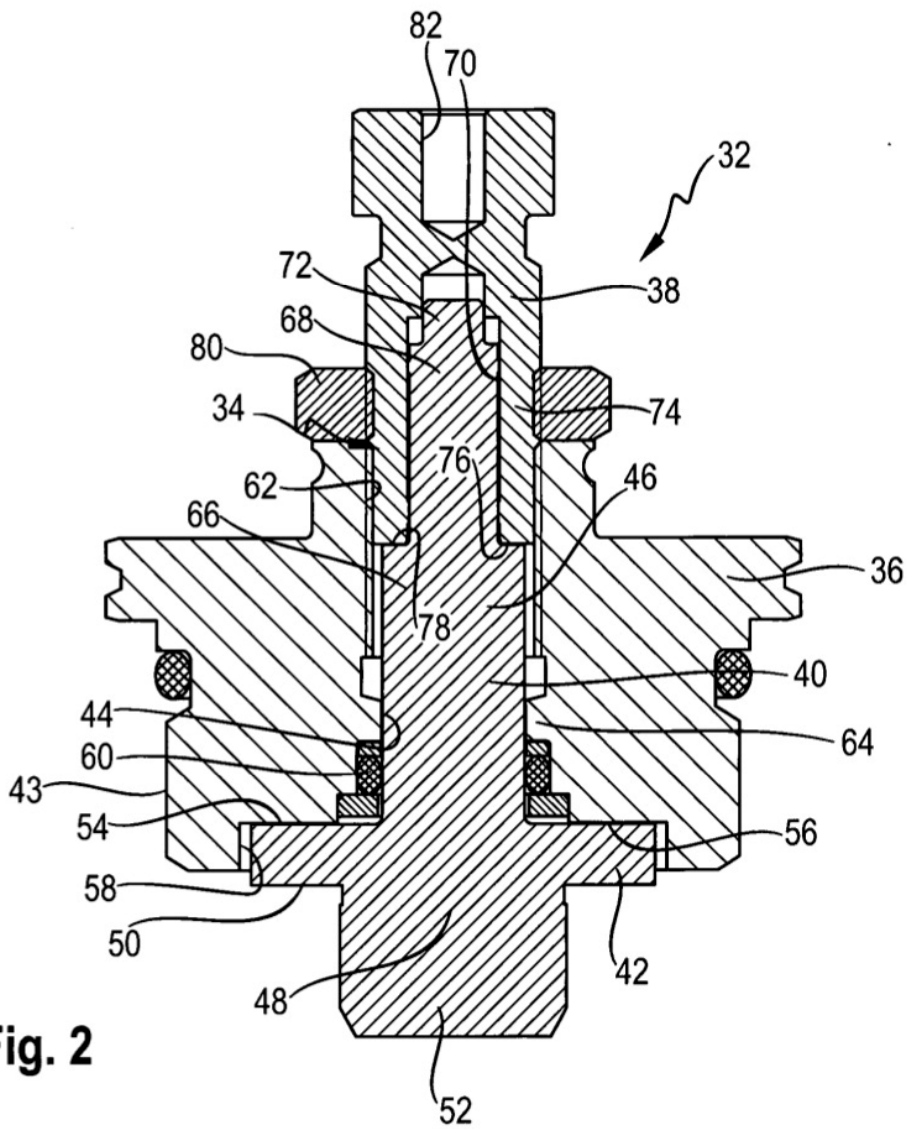
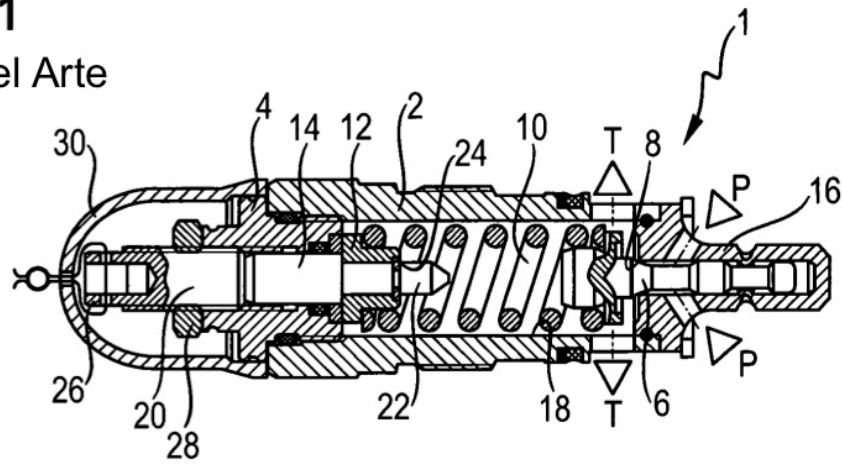


Fig. 2

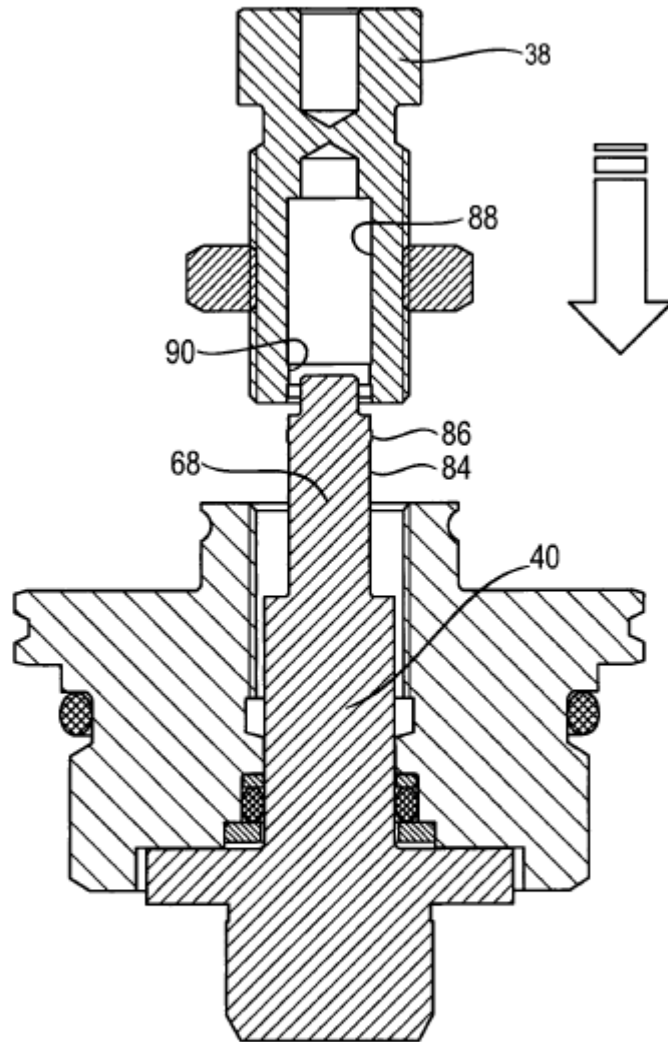


Fig. 3

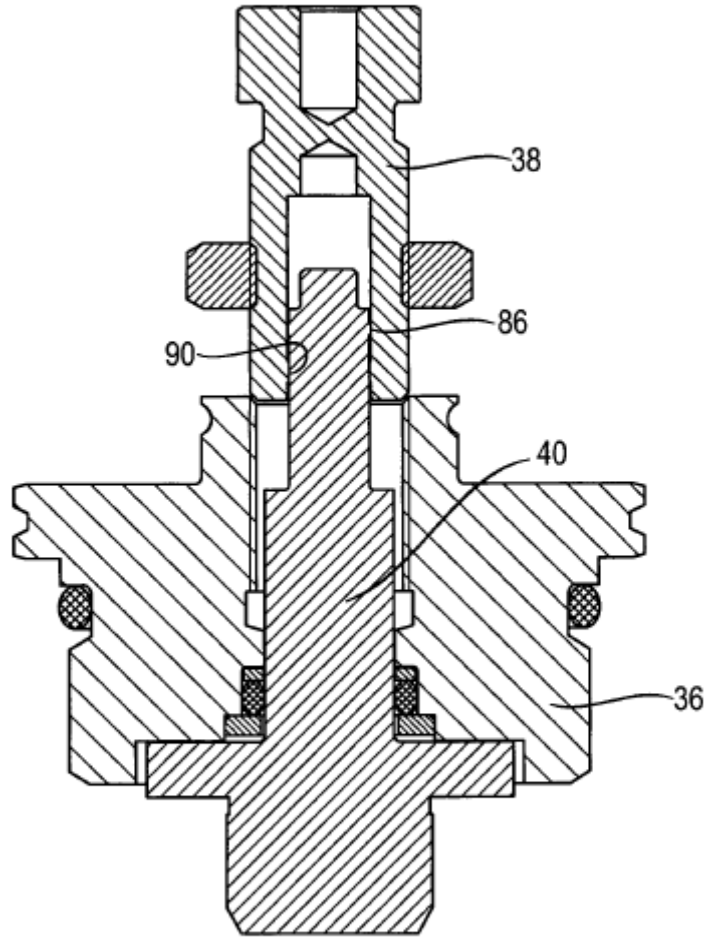
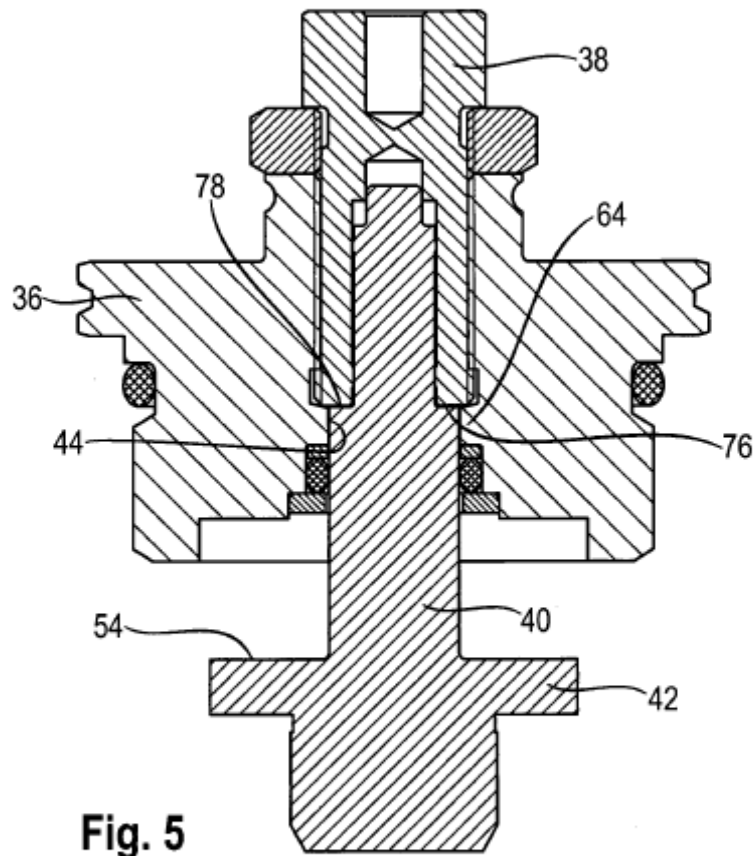


Fig. 4



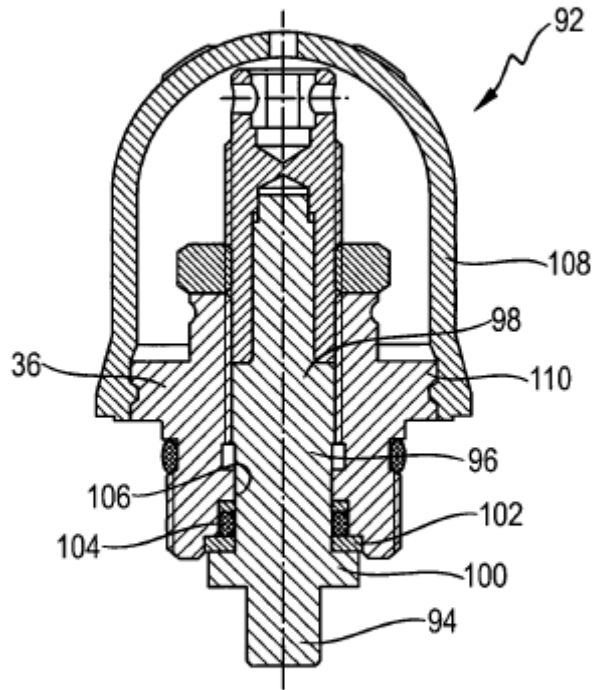


Fig. 6