

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 010 647**

51 Int. Cl.:

F17C 13/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2023** **E 23172061 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2024** **EP 4276348**

54 Título: **Válvula para un cartucho de gas, cartucho de gas para un carbonatador de agua y procedimiento para llenar dicho cartucho de gas**

30 Prioridad:

09.05.2022 DE 102022204528

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2025

73 Titular/es:

SODAPOPOP GMBH (100.00%)
Senefelderstr. 44
51469 Bergisch Gladbach, DE

72 Inventor/es:

EMPL, GÜNTER y
STALDER, STEFAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 010 647 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 para un cartucho de gas, cartucho de gas para un carbonatador de agua y procedimiento para llenar dicho cartucho de gas

Estado de la técnica

- 5 La presente invención se refiere a una válvula para cerrar y abrir selectivamente un cartucho de gas para un carbonatador de agua, estando adaptada la válvula para retener un gas en el cartucho de gas cuando está cerrado y para proporcionar una conexión de fluido al cartucho de gas cuando está abierta, en donde la válvula comprende una carcasa de válvula que tiene una abertura de conexión de cartucho que está alineada a lo largo de un eje longitudinal de la válvula de manera que el gas fluye hacia el interior del cartucho en la dirección del eje longitudinal y puede salir del cartucho.
- 10 Las válvulas de este tipo se utilizan en cartuchos de gas, en particular cartuchos de CO₂, para carbonatadores de agua. Estos carbonatadores de agua también se denominan carbonizadores y normalmente tienen una conexión de cartucho de gas a través de la cual se puede conectar el cartucho de gas o la válvula del cartucho de gas al carbonatador de agua. La válvula del cartucho de gas se puede abrir entonces selectivamente a través de un dispositivo de accionamiento del carbonatador de agua para extraer gas, en particular CO₂, del cartucho de gas y suministrarlo a un recipiente con líquido a carbonatar, por ejemplo agua potable.
- 15

Una válvula de este tipo para un cartucho de gas se conoce por el documento DE 20 2020 005 533 U1. La válvula conocida incluye una abertura de conexión de cartucho a través de la cual se puede llenar con gas un espacio receptor del cartucho de gas y extraerlo del mismo. Esta abertura de conexión de cartucho está dispuesta a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal, de modo que el gas puede entrar y salir del espacio receptor del cartucho de gas en la dirección del eje longitudinal. Además, en esta válvula está prevista al menos una abertura de conexión exterior, que se abre lateralmente con respecto al eje longitudinal, de modo que el gas cuando se retira del carbonatador de agua puede salir de la válvula en dirección perpendicular al eje longitudinal. Se ha demostrado que es desventajoso que la descarga lateral del gas desde la válvula o el cartucho de gas provoque fuerzas de retroceso que actúan perpendicularmente al eje longitudinal de la válvula o del cartucho de gas. Dado que los cartuchos de gas en este tipo de carbonatadores de agua suelen estar dispuestos en posición vertical, es decir, vertical, al retirar el gas del cartucho de gas pueden surgir fuerzas en dirección horizontal, lo que puede conducir a que el cartucho de gas se incline con respecto a un contorno de sellado del carbonatador de agua. Esto puede provocar fugas entre el cartucho de gas y el carbonatador de agua.

Divulgación de la invención

- 30 El objetivo de la presente invención es proporcionar una válvula o un cartucho de gas en el que se reduzcan las fuerzas de retroceso laterales.

Para lograr el objetivo, se propone una válvula para cerrar y abrir selectivamente un cartucho de gas para un carbonatador de agua,

en donde la válvula está adaptada para retener un gas en el cartucho de gas cuando está cerrada y para proporcionar una conexión de fluido al cartucho de gas cuando está abierta,

- 35 en donde la válvula comprende una carcasa de válvula que tiene una abertura de conexión de cartucho que está alineada a lo largo de un eje longitudinal de la válvula de modo que el gas pueda fluir hacia el interior del cartucho de gas y salir del cartucho de gas en la dirección del eje longitudinal,

con al menos un elemento de salida de gas que está dispuesto de forma móvil en la carcasa de válvula entre una posición de reposo y una posición de extracción y que presenta una abertura de salida,

- 40 en donde el al menos un elemento de salida de gas sobresale de la carcasa de la válvula en la posición de extracción, de modo que la abertura de salida está dispuesta en el exterior y en dirección paralela al eje longitudinal de tal manera que el gas pueda salir de la válvula en la dirección paralela al eje longitudinal.

La válvula de acuerdo con la invención está diseñada para cerrarse y abrirse selectivamente, de modo que se pueda extraer gas del cartucho de gas y, opcionalmente, el cartucho de gas se pueda llenar con gas. Cuando la válvula está cerrada, el gas puede retenerse en el cartucho de gas. Al abrir la válvula se proporciona una conexión de fluido con el cartucho de gas, en particular un espacio receptor del cartucho de gas, para que pueda tener lugar la extracción o el llenado. El gas se puede extraer del cartucho de gas a través de la abertura de salida de al menos un elemento de salida de gas dispuesto de forma móvil en la carcasa de válvula cuando el elemento de salida de gas está en la posición de

- 45

extracción. En esta posición de extracción, la abertura de salida está dispuesta en el exterior y orientada de tal manera que el gas sale de la válvula en dirección paralela al eje longitudinal de la carcasa de válvula, de modo que las posibles fuerzas de retroceso provocadas por el flujo de salida actúan paralelas a la dirección longitudinal. De esta manera se pueden reducir o evitar fuerzas de retroceso perpendiculares a la dirección longitudinal. A este respecto, cuando el cartucho de gas con la válvula está dispuesto en posición vertical en un carbonatador de agua, se reducen las fuerzas laterales al extraer el gas.

Preferiblemente, la abertura de salida del elemento de salida de gas está dispuesta en la posición de extracción de tal manera que el gas pueda escapar en una dirección opuesta a la abertura de conexión de cartucho.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que la válvula comprenda varios elementos de salida de gas, que estén dispuestos de forma móvil en la carcasa de válvula entre una posición de reposo y una posición de extracción y presenten una abertura de salida, en donde la pluralidad de elementos de salida de gas sobresalen de la carcasa de válvula en la posición de extracción, de modo que la abertura de salida está dispuesta en el exterior y a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal, de manera que el gas pueda salir de la válvula en la dirección paralela al eje longitudinal. Al proporcionar varios elementos de salida de gas, se puede aumentar la sección transversal efectiva disponible para que salga el gas. Por ejemplo, pueden estar previstos dos, tres, cuatro, cinco o seis elementos de salida de gas. Si está previsto un número par de elementos de salida de gas, preferiblemente los elementos de salida de gas están dispuestos diametralmente opuestos entre sí.

Incluso si en las configuraciones ventajosas explicadas a continuación se hace referencia a al menos un elemento de salida de gas, estas configuraciones incluyen tanto la alternativa de que esté presente exactamente un elemento de salida de gas como también alternativas con varios elementos de salida de gas.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención está previsto que el al menos un elemento de salida de gas esté dispuesto en posición de reposo dentro de un contorno exterior de la carcasa de válvula de tal manera que no sobresalga de la carcasa de válvula. Una configuración de este tipo ofrece la ventaja de que al menos un elemento de salida de gas no sobresale de la carcasa de válvula en la posición de reposo y, por lo tanto, se puede simplificar la conexión de la válvula a una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua. En particular, se puede simplificar la inserción en conexiones de cartucho de gas en las que la válvula o el cartucho de gas se inserta moviendo la válvula en la dirección del eje longitudinal de la válvula. Se puede evitar una obstrucción de este movimiento por elementos de salida de gas que sobresalen de la carcasa de válvula.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención está previsto que la abertura de salida en la posición de reposo esté dispuesta en el interior de la carcasa de válvula. En posición de reposo, la abertura de salida está protegida de las influencias ambientales. En la posición de reposo se puede impedir una salida de gas a través de la abertura de salida.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención está previsto que en la posición de reposo la abertura de salida esté cubierta, en particular por la carcasa de válvula, de modo que el elemento de salida de gas se pueda mover de la posición de reposo a la posición de extracción mediante un exceso de presión presente en el espacio interior de la carcasa de válvula. En la posición de reposo se puede impedir que salga gas a través de la abertura de salida. El gas puede provocar un exceso de presión en el interior de la carcasa de válvula, lo que empuja el elemento de salida de gas desde la posición de reposo hacia la posición de extracción. El exceso de presión puede ser causado por un accionamiento de la válvula, de modo que como resultado del accionamiento aumenta la presión en el interior de la carcasa de válvula, como resultado de este aumento de presión el elemento de salida de gas es transferido a su posición de extracción y el gas puede entonces salir de la válvula en la posición de extracción del elemento de salida de gas.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que el elemento de salida de gas sea móvil entre la posición de reposo y la posición de extracción en una dirección dispuesta oblicuamente, en particular perpendicularmente al eje longitudinal. Preferiblemente, el al menos un elemento de salida de gas se puede mover linealmente. Si la carcasa de válvula tiene una forma sustancialmente cilíndrica, el al menos un elemento de salida de gas se puede mover preferiblemente en dirección radial.

Preferiblemente, el al menos un elemento de salida de gas está dispuesto en una guía, por ejemplo en un taladro guía, de la carcasa de válvula. De manera especialmente preferida, el elemento de salida de gas está dispuesto en la guía de manera que pueda moverse linealmente, en particular de forma desplazable. Si la carcasa de válvula tiene una forma esencialmente cilíndrica, la guía está dispuesta preferiblemente en dirección radial.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que el elemento de salida de gas presente un tope, en particular configurado como saliente, que limita el movimiento del elemento de salida de gas en dirección a la posición de extracción. El tope puede detener un movimiento del elemento de salida de gas, en particular debido a un exceso de presión en el espacio interior de la carcasa de válvula.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que el tope del elemento de salida de gas esté configurado para estar en contacto con una superficie de tope en el espacio interior de la carcasa de válvula en una posición de extracción extendida al máximo. La interacción del tope del elemento de salida de gas y la superficie de tope define una posición final más allá de la cual el elemento de salida de gas no se puede sacar de la carcasa de válvula.

- 5 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que el elemento de salida de gas presente un canal de gas conectado con la abertura de salida, que presenta un recorrido acodado, en particular de 90°. El canal de gas dentro del elemento de salida de gas discurre preferiblemente desde la abertura de salida en primer lugar en dirección paralela al eje longitudinal de la válvula y se curva en un punto de curvatura, en particular a 90°, de modo que el canal tiene un recorrido después del punto de curvatura, que está dispuesto oblicuo, en particular perpendicular al eje longitudinal de la válvula. Una abertura interior del canal de gas dispuesta dentro de la carcasa de válvula está preferiblemente en conexión de fluido con el interior de la carcasa de válvula.

- 10 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que el al menos un elemento de salida de gas presente una superficie de accionamiento exterior dispuesta oblicua al eje longitudinal, que se puede accionar desde el exterior de la carcasa de válvula, por ejemplo cuando se retira la válvula de una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua, para llevar el elemento de salida de gas en la dirección de la posición de reposo. La superficie de accionamiento puede estar configurada a modo de chaflán y puede estar situada en un borde, especialmente exterior, del elemento de salida de gas. La superficie de accionamiento está dispuesta preferiblemente en un lado del elemento de salida de gas opuesto a la abertura de salida, en particular en dirección paralela a la dirección longitudinal de la carcasa de válvula. Alternativamente, puede estar previsto que el elemento de salida de gas esté pretensado en dirección a la posición de reposo, en particular mediante un elemento de resorte de salida de gas.

- 20 Opcionalmente, el al menos un elemento de salida de gas puede tener una superficie de accionamiento interna dispuesta oblicuamente al eje longitudinal y un émbolo móvil a lo largo del eje longitudinal, estando el émbolo montado de forma móvil en la carcasa de válvula de tal manera que un movimiento del émbolo en la dirección de la abertura de conexión de cartucho, da como resultado el contacto entre el émbolo y la superficie de accionamiento interna y por lo tanto mueve el elemento de salida de gas en la dirección de la posición de extracción. De esta manera se puede favorecer el movimiento del elemento de salida de gas desde la posición de reposo a la posición de extracción, es decir, la extensión del elemento de salida de gas. El émbolo puede ser desviado mediante un elemento de resorte en una dirección alejada de la abertura de conexión de cartucho.

- 25 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que en la carcasa de válvula esté dispuesto un elemento de retención, en particular anular, a través del cual se puede fijar la válvula en una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua. El elemento de retención sobresale preferiblemente de la carcasa de válvula en dirección oblicua, en particular perpendicular, al eje longitudinal de la carcasa de válvula. Si la válvula se inserta en la conexión de cartucho de gas del carbonatador de agua, por ejemplo mediante un movimiento en la dirección del eje longitudinal, el elemento de retención puede ser enganchado por detrás mediante un elemento de sujeción del carbonatador de agua y con ello la válvula o el cartucho de gas se puede fijar al carbonatador de agua.

- 30 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que en la carcasa de válvula esté dispuesta una válvula de sobrepresión, que en particular comprende un disco de ruptura, que está configurada para dejar escapar el exceso de presión existente en la zona de la abertura de conexión de cartucho. Preferiblemente, el disco de ruptura está configurado de tal manera que se rompe con un exceso de presión predeterminada en la zona. Cuando se rompe el disco de ruptura, se puede establecer una conexión entre la abertura de conexión de cartucho y el entorno. La válvula de sobrepresión comprende preferiblemente una abertura de salida de sobrepresión externa que se abre lateralmente con respecto al eje longitudinal.

- 35 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que la válvula presente un elemento de cierre de cartucho que esté pretensado a una posición cerrada, en la que el elemento de cierre de cartucho cierre un paso entre la abertura de salida del al menos un elemento de salida de gas y la abertura de conexión de cartucho, en donde el elemento de cierre de cartucho se puede mover mediante un elemento de accionamiento de la válvula hacia una posición abierta en la que el paso entre la abertura de salida y la abertura de conexión de cartucho está abierto para sacar el gas. Preferiblemente, el elemento de accionamiento de la válvula es móvil a lo largo del eje longitudinal. El elemento de accionamiento puede ser accionado mediante un elemento de activación de un carbonatador de agua que interactúa con el elemento de accionamiento, por ejemplo mediante un pasador de activación, cuando la válvula o el cartucho de gas está conectado a una conexión de cartucho de gas del carbonatador de agua. Preferiblemente, el elemento de cierre del cartucho está pretensado en dirección a la posición cerrada mediante un primer elemento de resorte. El primer elemento de resorte puede estar configurado como resorte helicoidal, preferiblemente como resorte de compresión helicoidal. La posición abierta antes mencionada del elemento de cierre de cartucho también se puede utilizar para abrir un paso entre la abertura de conexión de cartucho y cualquier abertura de llenado de la carcasa de válvula para introducir gas en el cartucho de gas.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que la carcasa de válvula presente en el lado opuesto a la abertura de conexión de cartucho una abertura de llenado, a través de la cual puede fluir gas hacia la válvula en dirección del eje longitudinal. De este modo, la abertura de llenado está orientada a lo largo de un eje longitudinal de la válvula. La abertura de llenado ofrece la ventaja de que no es necesario llenar el cartucho de gas a través de la abertura de salida del al menos un elemento de salida de gas. Por lo tanto, no es necesario mover el al menos un elemento de salida a la posición de extracción para llenar el cartucho de gas. Más bien, el elemento de salida para llenar el cartucho de gas puede estar dispuesto en la posición de reposo.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que la carcasa de válvula presente en el lado opuesto a la abertura de conexión de cartucho una abertura de llenado, a través de la cual puede fluir gas en dirección del eje longitudinal a la válvula, presentando el elemento de accionamiento la abertura de llenado. En tal configuración, el elemento de accionamiento tiene una doble función: por un lado, se puede utilizar para accionar la extracción de gas, en particular a presión, y proporciona una abertura de llenado para llenar el cartucho de gas. Por lo tanto, es posible aplicar tanto una fuerza de presión que activa la salida de gas en la dirección del eje longitudinal - en particular a través de un elemento de activación de un carbonatador de agua - como también introducir gas en la válvula en la dirección del eje longitudinal durante el llenado.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, está previsto que la válvula presente un elemento de cierre de entrada, que está pretensado a una posición cerrada mediante un segundo elemento de resorte, en la que el elemento de cierre de entrada cierra la abertura de llenado, estando el segundo elemento de resorte diseñado de tal manera que el elemento de cierre de entrada se puede mover a una posición abierta aplicando una presión de gas predeterminada a la abertura de llenado, en la que la abertura de llenado se abre para introducir gas. Por lo tanto, el elemento de cierre de entrada pretensado proporciona una válvula de llenado parcial a modo de válvula de retención, que retiene gas en la válvula y admite gas si en la abertura de llenado hay una presión de gas que excede la presión de gas predeterminada. El segundo elemento de resorte puede estar configurado como resorte helicoidal, preferiblemente como resorte de compresión helicoidal.

En este caso es ventajoso que la válvula presente adicionalmente un elemento de cierre de cartucho, que esté pretensado a una posición cerrada, en la que el elemento de cierre de cartucho cierra un paso entre la abertura de llenado y la abertura de conexión de cartucho, siendo el elemento de cierre de cartucho móvil, a través del elemento de cierre de entrada de la válvula, en dirección a una posición abierta en la que el paso entre la abertura de llenado y la abertura de conexión de cartucho para la introducción del gas está abierto. A este respecto, llevando el elemento de cierre de entrada a su posición abierta, el elemento de cierre de cartucho también se puede llevar a su posición abierta. De esta manera se puede establecer una conexión de fluido entre la abertura de entrada y la abertura de conexión de cartucho, a través de la cual se puede llenar el cartucho de gas. El elemento de cierre de cartucho es preferiblemente el mismo elemento de cierre de cartucho que, en la posición cerrada, cierra un paso entre la abertura de salida del al menos un elemento de salida de gas y la abertura de conexión de cartucho.

Para lograr el objetivo mencionado al principio, también se propone un cartucho de gas para conectar a una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua con una válvula descrita anteriormente.

El cartucho de gas puede conseguir las mismas ventajas y efectos que ya se han explicado en relación con la válvula de acuerdo con la invención.

En el caso del cartucho de gas, las configuraciones y características ventajosas descritas en relación con la válvula se pueden usar solas o en combinación.

La invención se refiere además a un procedimiento para llenar un cartucho de gas descrito anteriormente, en el que la carcasa de válvula presenta en el lado opuesto a la abertura de conexión de cartucho una abertura de llenado, a través de la cual se introduce gas en la válvula en la dirección del eje longitudinal.

El procedimiento permite llenar un cartucho de gas suministrando gas a lo largo del eje longitudinal de la válvula. En este caso se proporciona un cartucho de gas lleno de gas, del que se puede extraer gas a través de la abertura de salida del al menos un elemento de salida de gas en dirección paralela al eje longitudinal de la válvula. De esta manera, cuando se elimina el gas, se pueden reducir o evitar las fuerzas de retroceso perpendiculares a la dirección longitudinal.

De acuerdo con una configuración ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención, está previsto que la válvula presente un elemento de cierre de entrada, que es pretensado mediante un elemento de resorte a una posición cerrada, en la que el elemento de cierre de entrada cierra la abertura de llenado, aplicándose una presión de gas predeterminada a la abertura de llenado para llevar el elemento de cierre de entrada a una posición abierta. El elemento de cierre de entrada pretensado forma así una especie de válvula antirretorno que se abre cuando se excede la presión de gas predeterminada en la abertura de entrada. En la posición abierta del elemento de cierre de entrada, entonces se puede introducir gas en la válvula a través de la abertura de entrada.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención está previsto que esté sellada una conexión de fluido entre la abertura de salida del al menos un elemento de salida de gas y el entorno. Por ejemplo, es posible que uno o varios elementos de sellado se apoyen contra un contorno exterior de la carcasa de válvula, que sellan la abertura de salida. Alternativa o adicionalmente se puede ejercer presión sobre el al menos un elemento de salida de gas desde el exterior para llevarlo a su posición de reposo.

Alternativa o adicionalmente, las configuraciones y características ventajosas descritas en relación con la válvula también se pueden usar solas o en combinación en el procedimiento.

Otros detalles, características y ventajas de la invención se desprenden de los dibujos, así como de la siguiente descripción de formas de realización preferidas mediante los dibujos. Los dibujos simplemente ilustran formas de realización a modo de ejemplo de la invención, que no limitan el concepto inventivo.

Breve descripción de las figuras

La Fig. 1 muestra un cartucho de gas de acuerdo con una ejemplo de realización de la invención en una vista lateral.

La Fig. 2 muestra una válvula de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención en una vista en perspectiva.

La Fig. 3 muestra la válvula según la Fig. 2 en una vista superior.

La Fig. 4 muestra la válvula según la Fig. 2 en una primera vista lateral.

La Fig. 5 muestra la válvula según la Fig. 2 en una segunda vista lateral.

La Fig. 6 muestra la válvula según la Fig. 2 en una vista en perspectiva en sección.

La Fig. 7 muestra una vista de despiece de la válvula según la Fig. 2.

La Fig. 8 muestra una vista detallada en sección de dos elementos de salida de gas para ilustrar la posición de extracción (izquierda) y la posición de reposo (derecha) del elemento de salida de gas.

La Fig. 9 muestra una vista detallada en sección de un elemento de salida de gas en la posición de extracción para explicar la extracción de gas de la válvula.

La Fig. 10 muestra una vista detallada en sección de un elemento de salida de gas en posición de reposo para explicar el llenado de gas en la válvula de acuerdo con una primera variante.

La Fig. 11 muestra una vista detallada en sección de un elemento de salida de gas en posición de reposo para explicar el llenado de gas en la válvula de acuerdo con una segunda variante.

Formas de realización de la invención

En las distintas figuras, las mismas piezas siempre llevan los mismos números de referencia y, por lo tanto, normalmente solo se nombran o mencionan una vez.

En la Fig. 1 se muestra un cartucho de gas 1 de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención. El cartucho de gas 1 está configurado para conectarse a una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua. El cartucho de gas 1 comprende un espacio receptor 2 con una abertura en la que está dispuesta una válvula 10 de acuerdo con la invención para cerrar y abrir selectivamente el cartucho de gas 1. En la posición cerrada de la válvula 10, se puede retener un gas en el cartucho de gas 1 y en la posición abierta, se puede proporcionar una conexión de fluido para introducir gas o extraer gas del cartucho de gas 1. La Fig. 1 muestra la zona del cartucho de gas 1, que incluye la válvula 1. El cartucho de gas 1 se muestra en posición vertical. En dicha posición vertical, el cartucho de gas 1 se puede conectar a la conexión de cartucho de gas correspondiente en un carbonatador de agua.

Las Fig. 2 a 7 muestran un ejemplo de realización de una válvula 10 para cerrar y abrir selectivamente un cartucho de gas 1 para un carbonatador de agua, que se puede utilizar en el cartucho de gas 1 de acuerdo con la Fig. 1. La válvula 10 está configurada para retener un gas en el cartucho de gas 1 cuando está cerrada y para proporcionar una conexión de fluido al cartucho de gas 1 cuando está abierta. La válvula 10 incluye una carcasa de válvula 11 que tiene una abertura de

conexión de cartucho 15 que está alineada a lo largo de un eje longitudinal L de la válvula 10, de modo que el gas puede fluir hacia el cartucho de gas 1 en la dirección del eje longitudinal L y salir del cartucho de gas 1.

La carcasa de válvula 11 está conectada con un elemento de retención anular 14, a través del cual se puede fijar la válvula 10 en una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua. Para ello, el elemento de retención 14 puede ser agarrado por detrás mediante un elemento de sujeción adecuado del carbonatador de agua. El elemento de retención 14 está fijado en el exterior de la carcasa de válvula 11. Entre el elemento de retención 14 y la carcasa de válvula 11 está prevista una junta 20, en este caso un anillo de sellado. El elemento de retención 14 puede estar dispuesto entre un saliente de la carcasa de válvula 11 y una carcasa de recipiente del cartucho de gas 1. Alternativamente, el elemento de retención 14 puede estar formado de una sola pieza con la carcasa de válvula 11.

Además, en la carcasa de válvula 11 está dispuesta una válvula de sobrepresión 13, que incluye un disco de ruptura 19. La válvula de sobrepresión 13 puede permitir que escape el exceso de presión existente en la zona de la abertura de conexión de cartucho provocando la ruptura del disco de ruptura 19.

La válvula 10 comprende varios elementos de salida de gas 12, en este caso dos, que están dispuestos en cada caso en la carcasa de válvula 11 de forma móvil entre una posición de reposo y una posición de extracción y tienen cada uno de ellos una abertura de salida 16. Un canal de gas 31 está formado dentro del elemento de salida de gas 16 y tiene un recorrido acodado que comienza desde el espacio interior de la carcasa de válvula 11 hasta la abertura de salida 16. Las representaciones en las Fig. 1 a 6 muestran los elementos de gas 12 en una posición de reposo, en la que los elementos de salida de gas 12 están dispuestos dentro de la carcasa de válvula 11, de tal manera que no sobresalen de la carcasa de válvula 11. Por lo tanto, esta posición de reposo es adecuada para insertar la válvula 10 en una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua para conectar la válvula 10 a éste.

En la posición de reposo, la abertura de salida 16 está dispuesta en el interior dentro de la carcasa de válvula 11. Una pared de la carcasa de válvula 11 cubre la abertura de salida 16, de modo que el gas no puede escapar a través de la abertura de salida 16 si hay un exceso de presión en el interior de la carcasa de válvula. Todo el elemento de salida de gas 12 se saca de la carcasa de válvula 11 debido a un exceso de presión en el interior de la carcasa de válvula 11, partiendo de la posición de reposo, de modo que el respectivo elemento de salida de gas 12 sobresale de la carcasa de válvula 11. Los elementos de salida de gas 12 están montados en guías en la carcasa de válvula 11, que están dispuestas oblicuamente, en particular perpendicularmente al eje longitudinal L de la válvula 10. Además, los elementos de salida de gas 12 tienen cada uno un tope 32 que limita el movimiento del respectivo elemento de salida de gas en la dirección de la posición de extracción. De acuerdo con el ejemplo de realización, el tope 32 está configurado como saliente.

En la vista de despiece de acuerdo con la Fig. 7, las superficies que presentan una rosca están marcadas con el símbolo de referencia G.

La Fig. 8 muestra un elemento de salida de gas 12 en la posición de extracción a la izquierda y un elemento de salida de gas 12 en la posición de reposo a la derecha. En la posición de extracción, el elemento de salida de gas 12 sobresale de la carcasa de válvula 11, de modo que la abertura de salida 16 está dispuesta en el exterior. La abertura de salida 16 está dispuesta además a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal L de manera que el gas pueda salir de la válvula en la dirección paralela al eje longitudinal L, véase la flecha A. En la Fig. 8 se puede ver que el tope 32 del elemento de salida de gas 12 izquierdo está en contacto con una superficie de tope 26' en el espacio interior de la carcasa de válvula 11. En el ejemplo de realización, esta superficie de tope 26' está proporcionada por un inserto 26 en el interior de la carcasa de válvula 11, pero alternativamente también puede estar prevista por una pared interior de la propia carcasa de válvula 11. La posición de extracción mostrada a la izquierda, representa una posición de extracción extendida al máximo del elemento de salida de gas 12.

En el elemento de salida de gas 12 está dispuesta una superficie de accionamiento 30 externa, dispuesta oblicuamente al eje longitudinal L. Esta superficie de accionamiento 30 está configurada a modo de chafán y se puede accionar desde el exterior de la válvula 10 para mover el elemento de salida de gas 12 en dirección a la posición de reposo, por ejemplo al retirar la válvula 10 de una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua, es decir, presionarla en la carcasa de válvula 11.

La válvula 10 comprende además un elemento de cierre de cartucho 28, que está pretensado a una posición cerrada mostrada en la Fig. 6, en la que el elemento de cierre de cartucho 28 cierra un paso entre las aberturas de salida 16 de los elementos de salida de gas 12 y la abertura de conexión de cartucho 15. La tensión previa es provocada por un elemento de resorte 29. El elemento de cierre de cartucho 28 se puede mover en contra de la tensión previa mediante un elemento de accionamiento 21 de la válvula 10 en dirección a una posición abierta, en la que el paso entre la abertura de salida 16 y la abertura de conexión de cartucho 15 está abierto para descargar gas. El elemento de accionamiento 21 está dispuesto en el exterior en un lado de la válvula 10 opuesto a la abertura de conexión de cartucho 15 y puede moverse en la dirección del eje longitudinal L para dejar salir gas de la válvula 10. El elemento de accionamiento 21 está acoplado al elemento de

cierre de cartucho 28 a través de un elemento de cierre de entrada 24 de tal manera que se puede transmitir una fuerza de compresión al elemento de cierre de cartucho 28.

En posición cerrada, el elemento de cierre de entrada 24 cierra una abertura de llenado 17, que está dispuesta en el elemento de accionamiento 21. La abertura de llenado está configurada de modo que el gas pueda fluir hacia la válvula 10 en la dirección del eje longitudinal L, siempre que el elemento de cierre de entrada 24 la libere. El elemento de cierre de entrada 24 es empujado por un elemento de resorte 25 a la posición cerrada mostrada en la Fig. 6, en la que el elemento de cierre de entrada 24 cierra la abertura de llenado. El elemento de resorte 25 está configurado de tal manera que el elemento de cierre de entrada 24 se puede mover a una posición abierta aplicando una presión de gas predeterminada a la abertura de llenado 17, en la que la abertura de llenado 17 se abre para introducir gas. En la posición abierta del elemento de cierre de entrada 24, se puede introducir gas a través de la abertura de llenado 17 en el interior de la carcasa de válvula 11 y luego pasar a través del paso en el inserto 26 en dirección a la abertura de conexión de cartucho 15.

En la Fig. 9 se muestra una representación detallada de un elemento de salida de gas 12 de una válvula 10, que está conectado a una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua. La conexión de cartucho de gas incluye un dispositivo de sellado 200, 200', que se apoya en el contorno exterior de la válvula 10 y sella una zona alrededor de la abertura de salida 16. En el presente caso, el dispositivo de sellado tiene una sección de sellado superior 200 que sella por encima de la abertura de salida 16 y una sección de sellado inferior 200' que sella por debajo de la abertura de salida 16. En el espacio entre las dos secciones de sellado 200, 200' se crea así un espacio sellado 201, en el que se recibe el gas que sale de la abertura de salida 16 paralela a la dirección longitudinal L. Este espacio sellado 201 puede diseñarse de tal manera que el gas se descargue en una dirección oblicua al eje longitudinal L, cf. la flecha B. El gas puede entonces conducirse, por ejemplo a través de una línea, a un dispositivo de carbonización del carbonatador de agua, a través del cual se puede introducir el gas en un recipiente lleno de agua.

Las representaciones en las Fig. 10 y 11 muestran estados que se pueden asumir al llenar el cartucho de gas 1 mostrado en la Fig. 1 a través de la abertura de llenado 17 en el lado de la válvula 10 opuesto a la abertura de conexión de cartucho 15, para sellar una conexión de fluido entre la abertura de salida 16 de los elementos de salida de gas 12 y el entorno. Esto es necesario para evitar un escape no deseado del gas a través de las aberturas de salida 16 cuando se introduce gas a través de la abertura de llenado 17. Más bien, el gas introducido en la válvula 10 a través de la abertura de llenado 17 puede ser conducido luego a través de la abertura de conexión de cartucho 15 al espacio receptor del cartucho de gas 1.

De acuerdo con la Fig. 10, los elementos de salida de gas 12 están fijados en su posición de reposo mediante un elemento de bloqueo 300. El elemento de bloqueo 300 puede estar dispuesto en el contorno exterior de la carcasa de válvula 11, de tal manera que se evite una extensión no deseada del elemento de salida de gas 12.

De acuerdo con la Fig. 11, los elementos de salida de gas 12 pueden estar en su posición de reposo o, como se muestra, en la posición de extracción. En el contorno exterior de la carcasa de válvula 11 está dispuesto un elemento de sellado 301, que sella la zona alrededor de la abertura de salida 16 con respecto al entorno.

Lista de símbolos de referencia

- 1 cartucho de gas
- 2 espacio receptor
- 10 válvula
- 11 carcasa de válvula
- 12 elemento de salida de gas
- 13 válvula de sobrepresión
- 14 elemento de retención
- 15 abertura de conexión de cartucho
- 16 abertura de salida
- 17 abertura de llenado

ES 3 010 647 T3

	18	abertura de válvula de sobrepresión
	19	disco de ruptura
	20	anillo
	21	elemento de accionamiento
5	22	montura
	23	anillo
	24	elemento de cierre de entrada
	25	elemento de resorte
	26	inserto
10	26'	superficie de tope
	27	anillo
	28	elemento de cierre de cartucho
	29	elemento de resorte
	30	superficie de accionamiento
15	31	canal de gas
	32	tope
	L	eje longitudinal

REIVINDICACIONES

1. Válvula (10) para cerrar y abrir selectivamente un cartucho de gas (1) para un carbonatador de agua,

en donde la válvula (10) está diseñada para retener un gas en el cartucho de gas (1) cuando está cerrada y para proporcionar una conexión de fluido al cartucho de gas (1) cuando está abierta,

5 en donde la válvula (10) comprende una carcasa de válvula (11) que tiene una abertura de conexión de cartucho (15) que está alineada a lo largo de un eje longitudinal (L) de la válvula (10), de modo que el gas puede entrar en el cartucho de gas (1) y salir del cartucho de gas (1) en la dirección del eje longitudinal (L),

caracterizada por

10 al menos un elemento de salida de gas (12), que está dispuesto móvil en la carcasa de válvula (11) entre una posición de reposo y una posición de extracción y presenta una abertura de salida (16),

en donde el al menos un elemento de salida de gas (12) sobresale de la carcasa de válvula (11) en la posición de extracción, de modo que la abertura de salida (16) está dispuesta en el exterior y a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal (L), de tal manera que el gas que sale de la válvula (10) pueda salir en dirección paralela al eje longitudinal (L).

15 2. Válvula (10) según la reivindicación 1, caracterizada por que la válvula (10) comprende varios elementos de salida de gas (12), que están dispuestos móviles en la carcasa de válvula (11) entre una posición de reposo y una posición de extracción y presentan una abertura de salida (16),

20 en donde los dos elementos de salida de gas (12) sobresalen de la carcasa de válvula (11) en la posición de extracción, de modo que la abertura de salida (16) está dispuesta en el exterior y a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal (L), de tal de manera que el gas que sale de la válvula (10) pueda salir en dirección paralela al eje longitudinal.

3. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el al menos un elemento de salida de gas (12) en la posición de reposo está dispuesto dentro de un contorno exterior de la carcasa de válvula (11), de tal manera que no sobresale de la carcasa de válvula (11).

25 4. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la abertura de salida (16) en la posición de reposo (10) está dispuesta en el interior de la carcasa de válvula (11).

5. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la abertura de salida (16) está cubierta en la posición de reposo, en particular por la carcasa de válvula (11), de modo que el elemento de salida de gas (12), a través de una sobrepresión presente en el espacio interior de la carcasa de válvula (11), es móvil desde la posición de reposo a la posición de extracción.

30 6. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de salida de gas (12) es móvil entre la posición de reposo y la posición de extracción en una dirección dispuesta oblicuamente, en particular perpendicularmente al eje longitudinal (L).

35 7. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de salida de gas (12) presenta un tope (32), en particular configurado como saliente, que limita el movimiento del elemento de salida de gas (12) en la dirección de la posición de extracción.

8. Válvula (10) según la reivindicación 7, caracterizada por que el tope (32) del elemento de salida de gas (12) está configurado para estar en contacto con una superficie de tope en un espacio interior de la carcasa de válvula (11) en una posición de extracción extendida al máximo.

40 9. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de salida de gas (12) presenta un canal de gas (31) conectado con la abertura de salida (16), que presenta un recorrido acodado, en particular de 90°.

10. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el al menos un elemento de salida de gas (12) tiene una superficie de accionamiento (30) exterior, dispuesta oblicuamente al eje longitudinal (L), que se puede accionar desde un exterior de la carcasa de válvula (11), por ejemplo en una extracción de la válvula (10), de una conexión

de cartucho de gas de un carbonatador de agua, para llevar el elemento de salida de gas en dirección de la posición de reposo.

5 11. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la carcasa de válvula (11) está dispuesto un elemento de retención (14), en particular anular, a través del cual se puede fijar la válvula (10) en una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua.

12. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la carcasa de válvula (11) está dispuesta una válvula de sobrepresión (13), en particular que comprende un disco de ruptura (19), que está configurada para dejar escapar una sobrepresión existente en la zona de la abertura de conexión de cartucho (15).

10 13. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un elemento de cierre de cartucho (28) que está pretensado a una posición cerrada en la que el elemento de cierre de cartucho (28) cierra un paso entre la abertura de salida (16) del al menos un elemento de salida de gas (12) y la abertura de conexión de cartucho (15), en donde el elemento de cierre de cartucho (28) es móvil mediante un elemento de accionamiento (21) de la válvula (10) en dirección a una posición abierta, en la que el paso entre la abertura de salida (16) y la abertura de conexión de cartucho (15) está abierto para descargar gas.

15 14. Válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la carcasa de válvula (11) presenta en el lado opuesto a la abertura de conexión de cartucho (15) una abertura de llenado (17), a través de la cual puede fluir gas en la válvula en el dirección del eje longitudinal (L).

20 15. Válvula (10) según la reivindicación 13, caracterizada por que la carcasa de válvula presenta en el lado opuesto a la abertura de conexión de cartucho (15) una abertura de llenado (17), a través de la cual puede fluir gas en la válvula en dirección del eje longitudinal (L), en donde el elemento de accionamiento (21) tiene la abertura de llenado (17).

25 16. Válvula (10) según una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizada por un elemento de cierre de entrada (24), que está pretensado a una posición cerrada mediante un elemento de resorte (25), en la que el elemento de cierre de entrada (24) cierra la abertura de llenado (17), en donde el elemento de resorte (25) está diseñado de tal manera que el elemento de cierre de entrada (24) se puede llevar a una posición abierta aplicando una presión de gas predeterminada a la abertura de llenado (17), en la que la abertura de llenado (17) está abierta para introducir gas.

30 17. Válvula (10) según la reivindicación 16, caracterizada por que la válvula (10) presenta adicionalmente un elemento de cierre de cartucho (28) que está pretensado a una posición cerrada, en la que el elemento de cierre de cartucho (28) cierra un paso entre la abertura de llenado (17) y la abertura de conexión de cartucho (15), en donde el elemento de cierre de cartucho (28) es móvil a través del elemento de cierre de entrada (24) de la válvula (10) en dirección de una posición abierta, en la que el paso entre la abertura de llenado (17) y la abertura de conexión de cartucho (15) está abierto para introducir gas.

18. Cartucho de gas (1) para conectar a una conexión de cartucho de gas de un carbonatador de agua con una válvula (10) según una de las reivindicaciones anteriores.

35 19. Procedimiento para llenar un cartucho de gas (1) según la reivindicación 18, en donde la carcasa de válvula (11) presenta en el lado opuesto a la abertura de conexión de cartucho (15) una abertura de llenado (17), a través de la cual fluye gas en la válvula (10) en la dirección del eje longitudinal (L).

40 20. Procedimiento según la reivindicación 19, caracterizado por que la válvula (10) presenta un elemento de cierre de entrada (24), que está pretensado mediante un elemento de resorte (25) en una posición cerrada, en la que el elemento de cierre de entrada (24) cierra la abertura de llenado (17) se cierra, en donde una presión de gas predeterminada se aplica a la abertura de llenado (17) para llevar el elemento de cierre de entrada (24) a una posición abierta.

21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 o 20, en donde se sella una conexión de fluido entre la abertura de salida (16) del al menos un elemento de salida de gas (12) y el entorno.

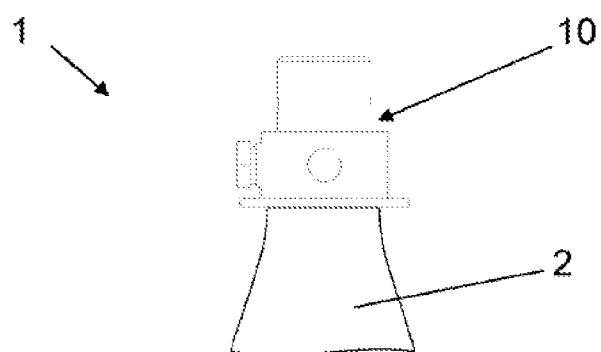


Fig. 1

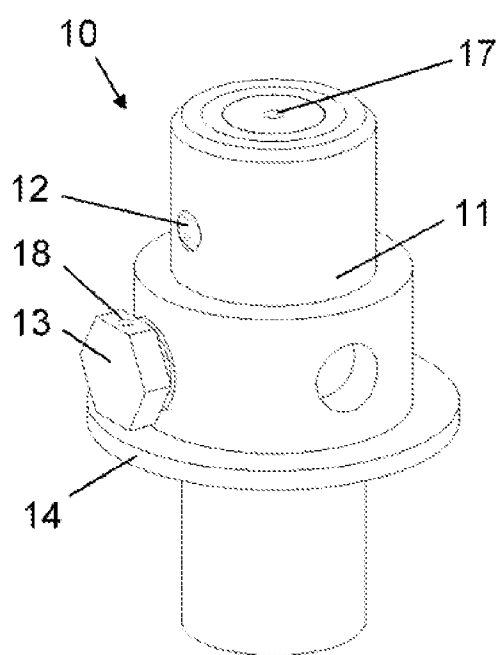


Fig. 2

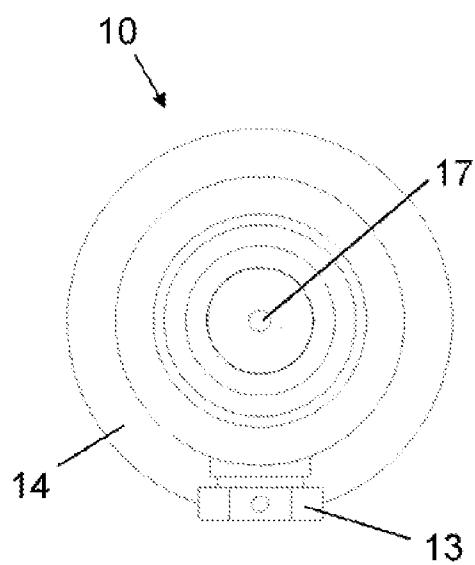


Fig. 3

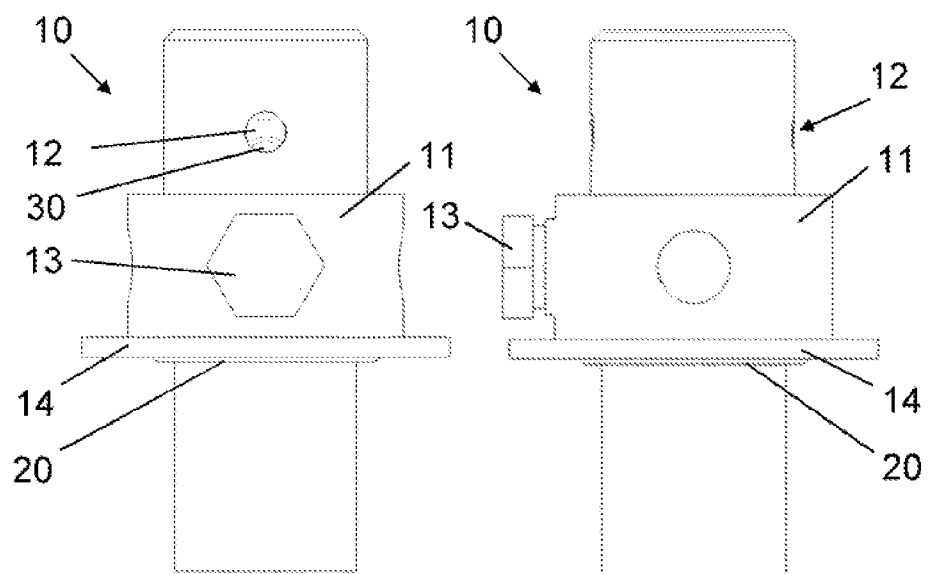


Fig. 4

Fig. 5

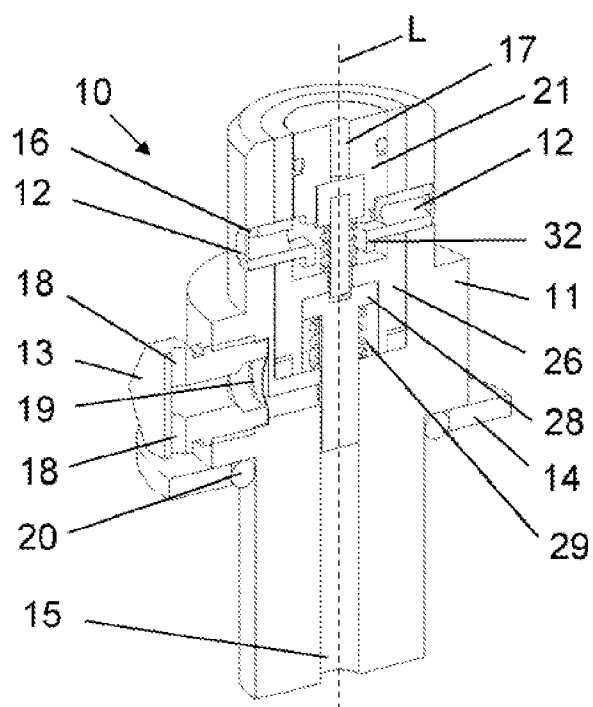


Fig. 6

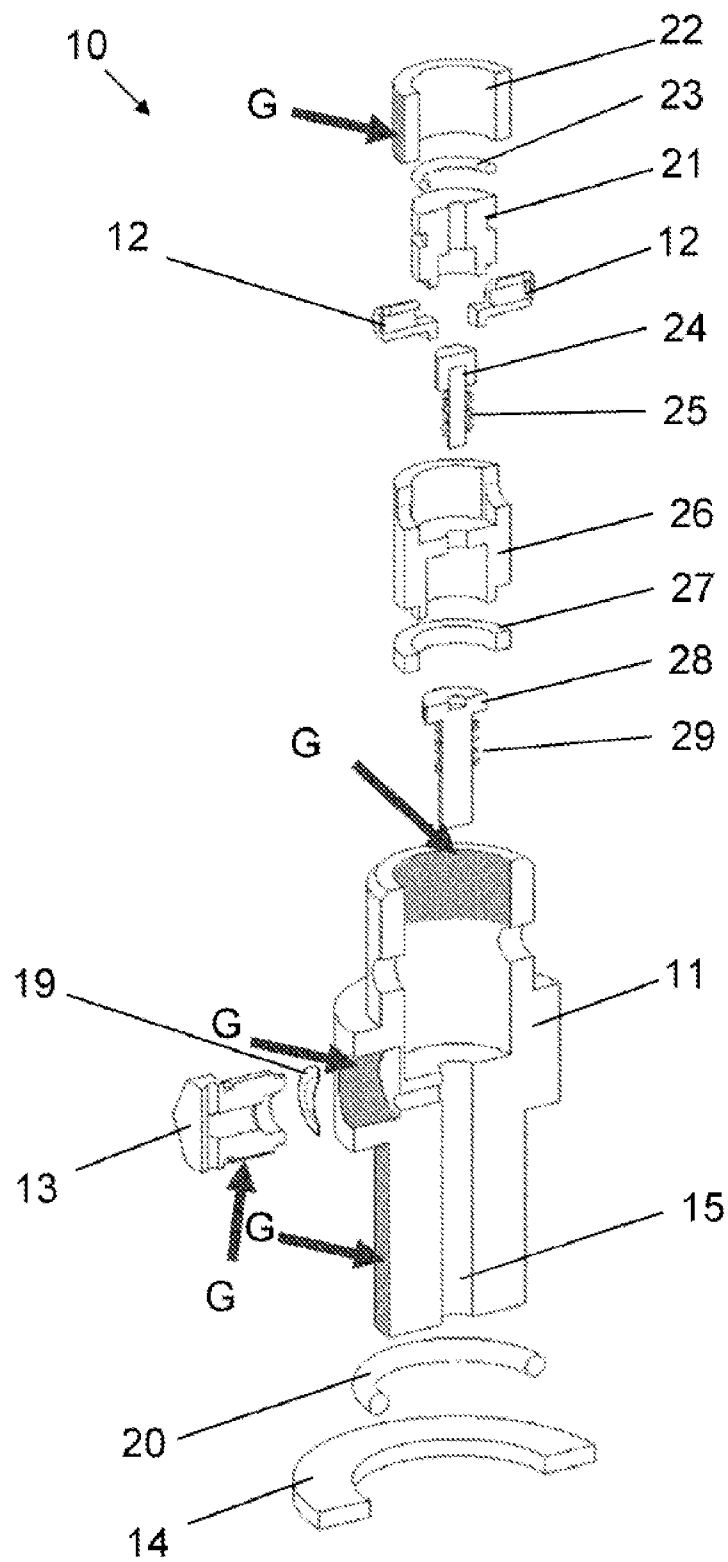


Fig. 7

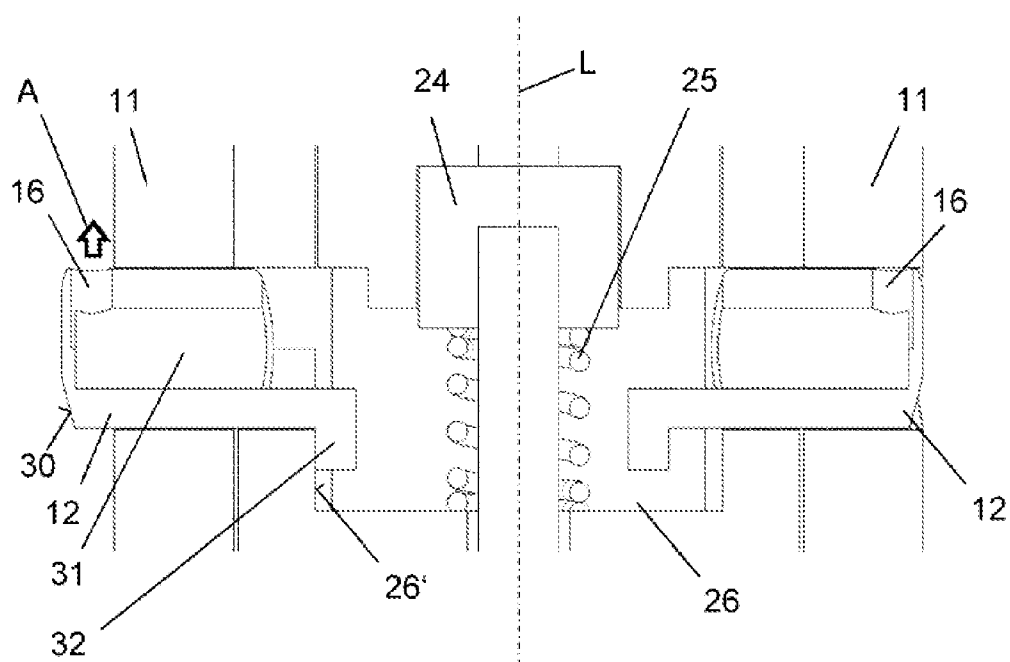


Fig. 8

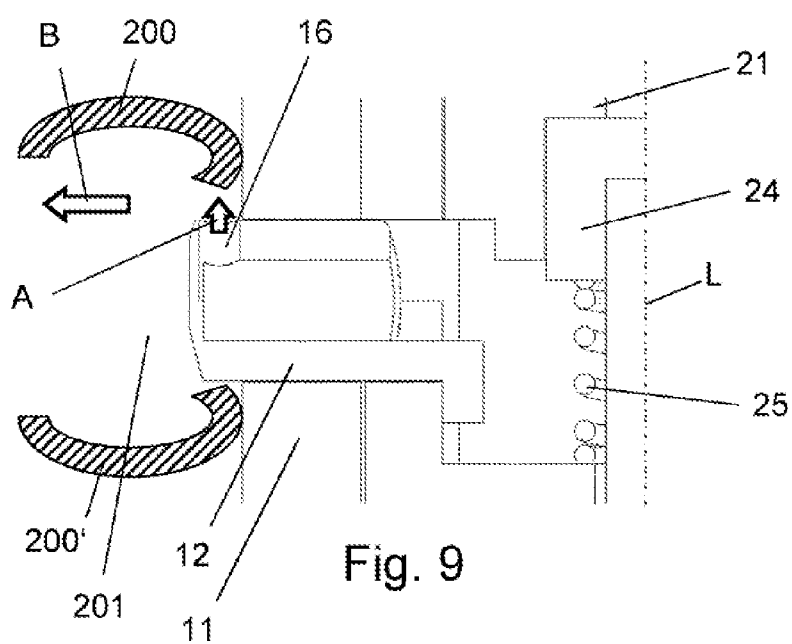


Fig. 9

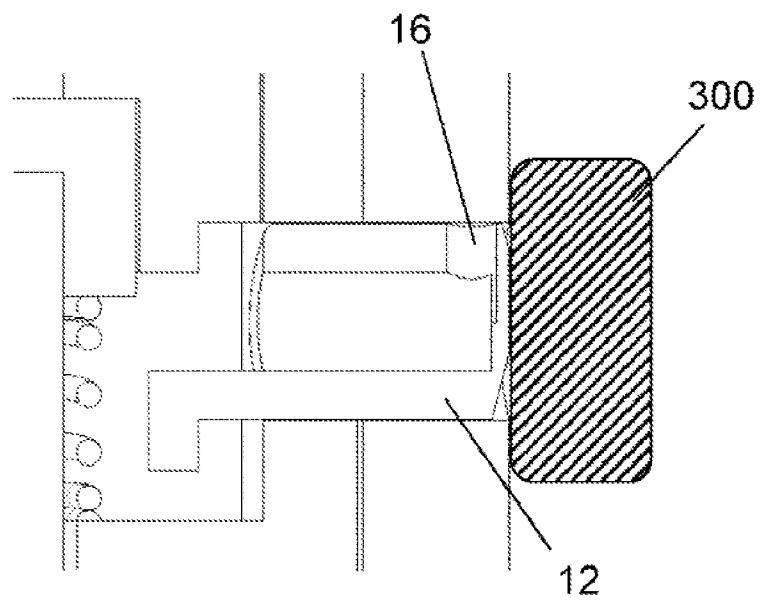


Fig. 10

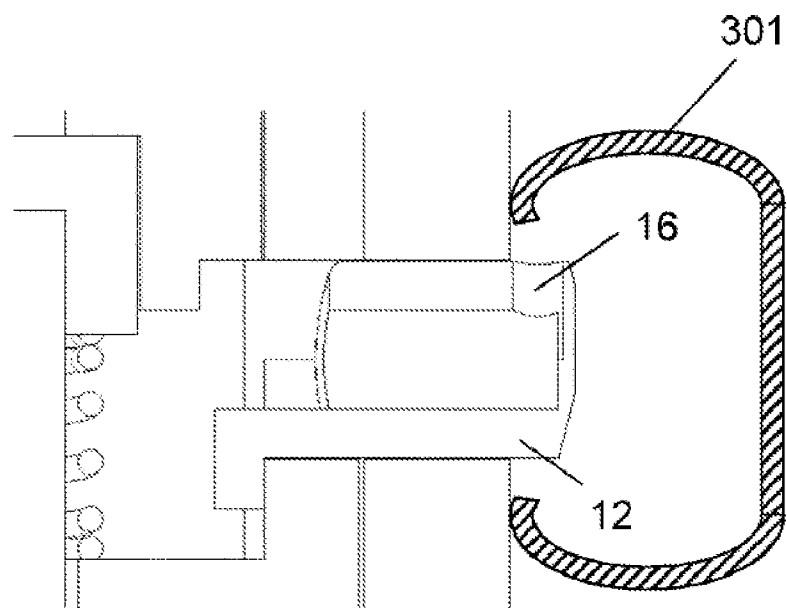


Fig. 11