



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 313 543**

(51) Int. Cl.:
G05D 16/10 (2006.01)
B67D 1/04 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06101083 .1**
(96) Fecha de presentación : **31.01.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1688814**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2006**

(54) Título: **Válvula de regulación y reductora de presión con mecanismo de perforación de un cartucho de gas que puede montarse en un cierre de barril.**

(30) Prioridad: **02.02.2005 EP 05002203**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

(73) Titular/es: **Impress GmbH & Co. OHG**
Braunschweiger Strasse 26
38723 Seesen, DE
Fass-Frisch GmbH

(72) Inventor/es: **Sauer, Hans Peter;**
Neukirch, Werner y
Grittman, Guenther

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 313 543 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 regulación y reductora de presión con mecanismo de perforación de un cartucho de gas que puede montarse en un cierre de barril.

La presente invención se refiere a una válvula de regulación y reductora de presión prevista como pieza de un solo uso que presenta una punta de perforación. En uso, la válvula actúa conjuntamente con un cartucho de gas comprimido, por ejemplo un cartucho de dióxido de carbono, para mantener la presión de gas en un recipiente, por ejemplo en una barrica para líquidos como un barril de cerveza mayor o menor, de modo que independientemente del líquido que aún se encuentra en el recipiente existe una presión de gas que por un lado es suficiente para extraer la bebida también en el caso de relativamente poco líquido restante en el recipiente y que por otro lado mantiene fresca la bebida que ha de extraerse. El mantenimiento de una presión de gas de este tipo posibilita además disponer el accesorio de extracción a cualquier altura. Adicionalmente esta válvula puede comprender una o varias unidades adicionales: al menos puede estar prevista una unidad de válvula de seguridad para en el caso de una sobrepresión en la válvula que haya aumentado por error hasta valores demasiado elevados dejar escapar gas al entorno. Una unidad de válvula antirretorno puede evitar que la presión que reina en la lata y con ella el líquido pueda llegar a la zona de válvula. Evidentemente la válvula según la invención puede emplearse también para otros fines de uso.

La cerveza se ofrece hoy en día entre otras cosas en barriles pequeños de metal por ejemplo con una capacidad de 5 l. Estos barriles pequeños tienen en una zona inferior de la pared lateral un grifo integrado que antes de su primer uso está insertado en la barrica. En la tapa se encuentra una válvula de ventilación que por regla general está situada en el orificio de llenado de la lata.

Cuando se acaba la cerveza en un barril pequeño de este tipo empieza a ponerse insípida, ya que cae la presión en la barrica. Para contrarrestarlo ya se desarrolló una válvula de ventilación sobre la que en caso necesario puede colocarse un accesorio de perforación y extracción con cartucho de ácido carbónico. Una válvula de este tipo se describe por ejemplo en el documento DE 199 52 473.

Los aparatos de perforación y extracción de ácido carbónico conocidos hasta el momento son aparatos de múltiples usos. El accesorio para extracción se sujeta mediante estribos de sujeción sobre el barril, y el cartucho de gas situado por fuera, un cartucho de CO₂, se perfora con ayuda del elemento de soporte de cartucho. El cartucho se mueve a este respecto hacia la punta de perforación de la válvula. Tras cada uso el aparato debe limpiarse con cuidado. Además es grande y caro, de modo que una persona que ocasionalmente sólo desee perforar una vez un barril pequeño de cerveza del tamaño mencionado, se planteará bien si merece la pena.

Por el documento WO 89/00544 se conoce un recipiente para bebidas con una unidad de válvula que presenta un elemento de soporte de cartucho y válvula, una punta de perforación para perforar un cartucho de CO₂ así como una unidad de válvula reductora de presión y una cámara de regulación de presión. Esta unidad en combinación con los componentes adicionales necesarios para extraer líquido necesita muchísimo espacio, porque el gas que sale del cartucho por encima del recipiente para bebidas se conduce a una cámara exterior colocada por encima que a su vez está conectada de manera permeable al gas con la cámara interior del recipiente para bebidas. Por tanto, necesariamente esta cámara exterior debe estar obturada frente al entorno del recipiente para bebidas a través de una segunda carcasa. Dentro de esta segunda carcasa está prevista una cámara relativamente grande para el guiado de un tubo flexible para líquidos desde el recipiente para bebidas hasta un sistema de gas de salida situado exteriormente, que a su vez sobresale lateralmente del recipiente para bebidas.

La presente invención pretende poner remedio a este respecto y proporcionar una unidad de válvula para un sistema de extracción de cerveza con la que por un lado puede mantenerse la presión dentro de la barrica incluso en el caso de un nivel reducido de bebida a un nivel que garantiza la extracción de cerveza rica en ácido carbónico, con un sabor fresco o similar, pero que por otro lado ocupa poco espacio fuera de la barrica.

La presente invención soluciona este objetivo al proporcionar una unidad de válvula según la reivindicación 1, especialmente en las configuraciones de las reivindicaciones 2 a 5 y 6 a 8. Elementos adicionales de la unidad de válvula pueden estar previstos según las reivindicaciones 9 a 17.

La unidad de válvula según la invención es adecuada en combinación con una fuente de presión, por ejemplo un cartucho de dióxido de carbono, como pieza de un solo uso para barricas especialmente menores con bebidas que contienen ácido carbónico o similar y en este caso muy especialmente para cerveza. Según la invención se proporciona una válvula con las siguientes funciones: puede perforar la fuente de presión para mantener la presión en la barrica, reducir su presión dado el caso de manera adecuada, y regular la presión dentro de la barrica. En una configuración preferida de la invención la unidad de válvula debe poder cumplir adicionalmente una función de válvula de seguridad, en caso de que la presión en la unidad de válvula, en parte también en la barrica, se volviera demasiado elevada.

La válvula según la invención puede colocarse en una lata en combinación con un grifo habitual, por ejemplo un grifo de un solo uso, como se conoce por el documento DE 198 35 569 o el documento DE 198 25 929 A1, pero especialmente con una disposición según el documento EP 04 01 4958.5. A este respecto puede insertarse en un orificio de tapón o de llenado central de la lata; preferiblemente sin embargo se inserta de manera excéntrica en la tapa del lado frontal de la lata para no obstaculizar el grifo, que según el documento EP 04 01 4958.5 puede encontrarse

relativamente muy por arriba en la pared lateral de la barrica, mediante la envuelta protectora de cartucho conectada con la unidad de válvula y que penetra hacia dentro, o viceversa. Lo último sin embargo no es obligatorio. El grifo puede estar equipado en caso necesario con un sistema compensador mediante el que puede reducirse y regularse de manera precisa la presión de extracción con respecto a la presión interior.

Según la invención en una primera configuración de la invención es posible ya en el montaje de la unidad de válvula en la tapa y su ensamblaje con la carcasa protectora de cartucho perforar el cartucho de gas que se encuentra en la misma. En este caso el gas que sale del cartucho avanza hasta el interior de una cámara de presión, utilizándose la presión que se establece a este respecto para obturar esta cámara a través de una válvula (en forma de una válvula reductora), hasta que la unidad de válvula se active. La activación se realiza en caso necesario desde el exterior de modo que la válvula de obturación mencionada se abre contra la fuerza que ejerce la presión de gas, de modo que puede penetrar gas desde la cámara de presión en una cámara de regulación de presión. Un sistema de resorte se encarga de que a continuación las relaciones de presión en las dos cámaras estén equilibradas entre sí de modo que en el interior de la unidad de válvula se ajuste una presión aproximadamente de 1,0 a 1,5 bar. Una vez alcanzada esta presión, la válvula reductora vuelve a cerrarse. Si en el interior de la unidad de válvula reina una presión superior que en la cámara interior de la barrica para líquidos, entonces puede salir gas desde la unidad de válvula hasta la cámara interior de barrica. Sin embargo, en caso de que la presión en el interior de la barrica para líquidos sea mayor que en la unidad de válvula, una válvula antirretorno evita que penetre líquido desde la cámara principal de la barrica en la cámara de regulación de presión de la unidad de válvula.

Como alternativa en una segunda configuración de la invención la perforación del cartucho puede provocarse desde el exterior sólo en el momento a partir del que se requiere una compensación de la caída de presión en el recipiente para líquidos. Una activación de la unidad de válvula provoca entonces preferiblemente al mismo tiempo la perforación del cartucho y el ajuste de la válvula de obturación al equilibrio de presión anteriormente mencionado. También en esta configuración es posible prever una válvula antirretorno. En su lugar o adicionalmente puede estar previsto sin embargo que la perforación del cartucho se realice a través de una carcasa interior a modo de manguito cuyo movimiento de giro lleva a un movimiento axial de una punta de perforación conectada con la misma en la dirección de la boca del cartucho de gas. En este caso puede utilizarse la existencia de una carcasa interior giratoria en la carcasa exterior de la unidad de válvula de modo que, sólo cuando se perfora o se haya perforado el cartucho de gas, pueda salir gas de la cámara de regulación de gas, por ejemplo porque sólo tras este movimiento de giro las aberturas en la pared lateral de la carcasa interior y en la carcasa exterior de la unidad de válvula quedan situadas una por encima de otra, de modo que puede salir gas en la cámara interior de la barrica.

La unidad de válvula según la invención puede estar fijada de cualquier manera con obturación en una abertura correspondiente del recipiente para líquidos. Esta abertura se encuentra preferiblemente de manera excéntrica en la zona de tapa del recipiente para líquidos. Por ejemplo la zona de extremo superior del elemento de soporte de válvula de la unidad de válvula puede estar conectada con un tapón de válvula de ventilación que además de la función de fijación y obturación tiene medios de activación para transmitir una fuerza al interior de la unidad de válvula que abre la válvula de obturación de la cámara de presión, como se mencionó anteriormente, contra la presión de gas, cuando este tapón de válvula de ventilación se emplea en combinación con la primera configuración anteriormente mencionada de la invención. En su lugar puede estar dotada también de medios que posibilitan la perforación del cartucho de gas según la segunda configuración mencionada de la invención sólo tras el montaje completo y el cierre del recipiente para líquidos. El tapón de válvula de ventilación puede tener dimensiones y superficies de obturación/garras de retención de modo que sirva como tapón de obturación para la unidad de válvula según la invención con la que ésta está anclada en la abertura del recipiente para líquidos. En vez del uso de un tapón de válvula de ventilación la unidad de válvula también puede estar insertada directamente con ayuda de medios de obturación en la abertura del recipiente para líquidos.

En cualquier caso es ventajoso cuando la unidad de válvula según la invención presenta al menos un sistema de seguridad con cuya ayuda puede reducirse una presión demasiado elevada en la cámara de regulación de presión y proporcionarse al exterior al entorno del recipiente para líquidos. Este sistema puede desviar también en el caso de la segunda configuración mencionada de la invención una sobrepresión en la barrica para líquidos. Sin embargo, en caso de que exista una válvula antirretorno, esto no es necesario. Puede ser deseable además un segundo sistema de seguridad adicional que en el caso de problemas de obturación en proximidad inmediata de la punta de perforación conduzca una sobrepresión no deseada desde las cámaras existentes en la misma y hacia fuera.

Mediante las figuras se explicará la invención más en detalle, en las que:

la figura 1, muestra una barrica para líquidos con una primera configuración de la unidad de válvula según la invención que está conectada con un cartucho de presión de CO₂ que se encuentra en una carcasa 3 protectora de cartucho y está colocada de manera excéntrica en la tapa de la barrica, de modo que queda suficiente espacio para la disposición de un grifo con tubo ascendente,

la figura 2, una segunda configuración de la unidad de válvula según la invención en una vista similar a la figura 1,

las figuras 3 y 4, muestran vistas generales de las diferentes piezas de las formas de realización representadas en las figuras 2 y 1 de la unidad de válvula que pueden comprender las mismas según la invención, estando mostrado en cada caso un estado tras el montaje y el cierre de la barrica llena de líquido, pero antes de la activación de la unidad de válvula;

ES 2 313 543 T3

la figura 5, la unidad de válvula según la figura 1 en el estado activado,

en la figura 6 están designados detalles de la forma de realización mostrada en la figura 2 de la unidad de válvula según la invención,

y las figuras 7 y 8 ilustran el movimiento axial de la carcasa interior y de la punta de perforación de la forma de realización mostrada en la figura 2, mostrando la figura 7 la unidad de válvula en una posición en la que la punta de perforación aún no ha atravesado el cierre del cartucho de gas, pero ya se ha movido algo en la dirección axial hacia abajo, y la figura 8 muestra esta unidad de válvula en la posición bloqueada, en la que la punta de perforación ya ha atravesado el cierre del cartucho de gas.

Los mismos números de referencia se utilizan para los mismos elementos de todas las figuras y configuraciones.

En la figura 1 se observa una unidad 26 de válvula según la invención con un elemento 1 de soporte de cartucho y válvula cuya prolongación superior se engancha con garras de retención en una muesca (un asiento exterior) de un tapón de válvula de ventilación. El tapón de válvula de ventilación está constituido en algunas piezas de manera análoga al tapón que se conoce por el documento de patente alemán 199 52 473 C2. Así tiene superficies 49 de obturación laterales con las que está anclado en la abertura 10 excéntrica en la tapa 25 del recipiente 11 para bebidas, así como una tapa 42 giratoria con pestaña de perforación. La tapa giratoria tiene un alojamiento de tapa giratoria dispuesto centralmente en el que está insertado un tornillo 48 de perforación. La válvula de ventilación sólo sobresale un poco por el nivel de la tapa y no es más alta que el borde de tapa, de modo que no obstaculiza un apilado de recipientes uno por encima de otro.

En el lado interior del recipiente una carcasa 3 protectora de cartucho está fijada al elemento 1 de soporte de válvula en la que puede insertarse un cartucho 2. A partir de la figura 1 se ve además la disposición de un grifo 27 con tubo un 28 ascendente. Puesto que con ayuda de la unidad de válvula siempre puede mantenerse una presión suficiente en el recipiente 11, no es necesario que el grifo se encuentre en la proximidad de la base; en su lugar puede estar colocado muy por arriba para facilitar la extracción, como se describe en el documento EP 04 01 4958.5. La alimentación de líquido se realiza a este respecto a través de un tubo 28 ascendente.

En la figura 2 se muestra una unidad 26 de válvula alternativa que igualmente está insertada en una abertura 10 excéntrica redonda en la tapa 25 del recipiente 11. También en este caso la unidad de válvula sólo sobresale un poco por el nivel de la tapa, ya que se sitúa con su carcasa exterior, el elemento 1 de soporte de válvula, de manera fija y a través de un medio 7 de obturación con obturación en la abertura 10. El bloqueo puede realizarse de manera conocida. Esto puede ser por ejemplo con ayuda de un anillo roscado que se engancha en una rosca exterior del elemento 1 de soporte de cartucho y válvula, de modo que la pared de la tapa de recipiente puede sujetarse entre este anillo y un saliente del elemento 1 de soporte de cartucho y válvula. En su lugar el elemento 1 de soporte de válvula puede soportar dos pestañas circundantes o coronas de cuña de retención en las que se encuentra un anillo de obturación. En la retención del elemento de soporte de válvula en la abertura prevista para ello de la barrica los bordes de esta abertura quedan situados sobre la obturación y se soportan por las pestañas o las coronas de cuña de retención.

La figura 3 muestra la unidad 26 de válvula según la invención según la figura 2 en combinación con una carcasa 3 protectora de cartucho con un cartucho 2 que se encuentra en la misma en el estado ensamblado tras el montaje en la tapa de recipiente para líquidos. El elemento 1 de soporte de cartucho y válvula dispone de una palanca 5 de perforación con garantía contra falsificaciones, una válvula 34 de seguridad, una válvula reductora de presión que se encuentra en una carcasa 4 interior y una punta 8 de perforación. La punta de perforación se encuentra aún por encima del punto de perforación de cartucho de gas; sólo cuando se desea una salida de gas al recipiente para líquidos para compensar la caída de presión provocada por la extracción de la bebida se desciende mediante la activación de la palanca de perforación hasta el punto de perforación, como se describe más en detalle en las explicaciones con respecto a las figuras 6 y 7.

La figura 4 muestra con más detalle la unidad de válvula representada en la figura 1 con todos sus componentes principales. Se observa el elemento 1 de soporte de válvula que está rodeado por el tapón 36 de válvula de ventilación y está conectado con arrastre de fuerza o a través de garras 44 de retención con un elemento 3 de soporte de cartucho en el que está insertado el cartucho 2. En el montaje el cartucho 2 de gas se enrosca mediante la rosca 30 en el núcleo 41 metálico y a este respecto se perfora mediante la punta 8 de perforación de la unidad de válvula. El gas que sale del cartucho de gas llega a través de un canal en la punta de perforación a una cámara 33 de presión, aunque se impide que siga fluyendo por la acción conjunta del cabezal 14 de empujador de válvula con las superficies 17 de obturación o de asiento. Una obturación 17.1 obtura el orificio de perforación y la punta de perforación frente al núcleo 41 metálico y la rosca 30.

Mediante la activación de la pestaña 50 de perforación llega gas desde la cámara 33 de presión a la cámara 13 de regulación de presión, como se muestra en detalle en la figura 5. Para ello se eleva y se gira la pestaña 50 de perforación; el tornillo 48 de perforación que está conectado con arrastre de fricción en una muesca interior de la tapa 42 giratoria, se gira con la misma correspondientemente. Una rosca 37 fileteada que se encuentra en la zona inferior del tornillo de perforación en su lado exterior está enganchada con una pieza de rosca correspondiente en la zona de cuello en el lado interior del cierre 35 de regulación. El movimiento de giro de la pestaña de perforación provoca

ES 2 313 543 T3

por tanto al mismo tiempo un movimiento axial del tornillo 48 de perforación en la dirección del cartucho de gas. La rosca puede presentar para ello por ejemplo una inclinación tal que la tapa 42 giratoria necesite aproximadamente 3 vueltas hasta que el tornillo de perforación haga tope con el cierre 35 de regulación. En el interior del cierre de regulación está dispuesto un resorte 16 de compresión (resorte helicoidal) que tensa un elemento 51 de contacto contra el tornillo 48 de perforación. Si el tornillo de perforación hace tope con el cierre de regulación, entonces a través del elemento de contacto y el resorte 16 de compresión ejerce una fuerza elevada sobre un disco 15 de membrana soportado por un elemento 32 de soporte de membrana. El elemento 32 de soporte de membrana presiona hacia dentro contra un disco 21 de regulación que delimita la cámara 13 de regulación de presión hacia arriba. El disco de regulación transmite la presión a un elemento de válvula con empujador 18 de válvula y cabezal 14 de empujador de válvula que a continuación se mueve en la dirección axial desde la obturación 17 hacia abajo. De este modo puede llegar gas a través de un canal 39 continuo desde la cámara 33 de presión hasta la cámara 13 de regulación de presión.

La cámara 13 de regulación de presión se delimita, como se mencionó, hacia arriba por el disco 21 de regulación y por lo demás por el núcleo 41 metálico y la obturación 14, 17 de válvula. Alrededor del núcleo metálico se extiende la carcasa 4 interior que a su vez se soporta por el elemento 1 de soporte de válvula. La cámara 13 de regulación de presión está conectada a través de aberturas laterales continuas alineadas tanto en el núcleo 41 metálico como también en la carcasa 4 interior y en el elemento 1 de soporte de válvula con la cámara interior del recipiente 11 para líquidos. Para evitar que en el caso de relaciones de presión desfavorables pueda penetrar gas o líquido desde la cámara principal de la barrica para líquidos en la cámara 13 de regulación de presión la abertura lateral en el elemento 1 de soporte de válvula está configurada como válvula 38 antirretorno.

La unidad de válvula según la invención está ajustada, como se mencionó anteriormente, a una presión (pretensión del resorte 16 de compresión) desde aproximadamente 1,0 hasta 1,5 bar. Una vez alcanzada esta presión, entonces el cabezal 14 de empujador de válvula se cierra mediante el resorte 9 de compresión contra la presión del resorte 16 de compresión. Si la presión interior del recipiente se sitúa por encima de 1,0 a 1,5 bar, entonces la válvula 38 antirretorno queda cerrada. Si la presión interior del recipiente cae por debajo de este valor, entonces la válvula se abre y continúa fluyendo gas, por ejemplo CO₂, hasta la compensación de presión.

En las figuras 6 a 8 se muestran detalles de una unidad de válvula específica según la figura 2 con válvula de seguridad; la carcasa 3 protectora de cartucho conectada con el elemento 1 de soporte de cartucho y válvula puede verse sólo parcialmente. Con el número 6 de referencia se indica la conexión entre las dos piezas; ésta última puede estar configurada de cualquier manera, por ejemplo como rosca fileteada.

La unidad de válvula tiene en su zona superior en el lado exterior medios 7 mediante los que el elemento 1 de soporte de cartucho y válvula puede soportarse con obturación y de manera fija en la abertura del recipiente para líquidos. Por lo demás el elemento de soporte de cartucho y válvula está configurado preferiblemente esencialmente como tubo continuo con sección transversal circular que presenta una abertura 20 lateral que puede comunicarse con una abertura 19 de la carcasa 4 interior. La carcasa 4 interior está fijada con respecto al elemento 1 de soporte de cartucho y válvula a través de una rosca tanto de manera giratoria como también de manera desplazable en la dirección axial. En su posición inicial en la que un cartucho que se encuentra en la carcasa protectora de cartucho aún no está perforado (véase también la figura 7), se encuentra en una posición tal que la abertura 19 no está conectada con la abertura 20 del elemento 1 de soporte de cartucho y válvula. De este modo antes de la puesta en funcionamiento no puede penetrar líquido en la válvula. La fijación de la carcasa 4 interior al elemento 1 de soporte de cartucho y válvula es tal que un movimiento de giro provoca al mismo tiempo un desplazamiento de la carcasa interior hacia dentro en la dirección de la punta del cartucho (véase también la figura 8). Con ayuda de un agarre o una pestaña 5 en el lado exterior de la unidad de válvula puede girarse desde el lado exterior del recipiente para líquidos, moviéndose la punta 8 de perforación, que está dispuesta con ayuda de un disco 29 de perforación y un anillo 30 roscado en su zona de extremo dirigida hacia dentro, en la dirección axial hacia dentro hasta que perfora el cartucho 2.

A través de la punta de perforación discurre un canal a través del que puede escapar gas del cartucho a una cámara 33. Con ayuda de un resorte 9 de presión en esta cámara se tensa un empujador 14 de válvula contra un asiento 17 de válvula; esta válvula obtura la cámara 33 frente a una abertura 19 continua que está conectada con una cámara 13 de regulación de presión. Ésta última se delimita lateralmente por la carcasa 4 interior, sin embargo a través de la abertura 19 tiene una conexión hacia fuera, que tras el desplazamiento de la carcasa 4 interior en la dirección de la punta del cartucho se comunica con la abertura 20 en el elemento de soporte de cartucho y válvula, de modo que tras la perforación del cartucho existe una conexión de la cámara 13 de regulación de presión con la cámara principal del recipiente para líquidos.

La cámara de regulación de presión se delimita en su lado opuesto a la unidad 14, 17 de válvula, esto es, hacia fuera, por un disco 15 de membrana que se soporta con obturación en la carcasa interior. Centralmente se soporta por un elemento 32 de soporte de membrana a través del que se pretensa mediante un resorte 16 de compresión soportado por el cierre 35 de regulación. El elemento 32 de soporte de membrana presiona hacia dentro contra un disco 21 de regulación que transmite la presión a un empujador 18 de válvula que está dispuesto en un manguito 31 de regulación. El émbolo 18 transmite la presión al cabezal 14 del empujador de válvula. Si disminuye la presión en el recipiente para líquidos y de este modo en la cámara de regulación de presión por debajo de un valor que puede ajustarse a través del resorte 16 de compresión, entonces disminuye la contratenión que presiona el disco de membrana en la dirección del resorte 16 de compresión a un valor mediante el que la presión ejercida por el resorte 16 de compresión aumenta tanto que el émbolo 18 presiona el cabezal del empujador de válvula hacia abajo y el gas puede escapar de la cámara

ES 2 313 543 T3

33, hasta que se haya vuelto a establecer una presión en la cámara 13 de regulación de presión que presiona el disco de membrana lo suficientemente contra el resorte 16 de compresión para que el émbolo 18 vuelva a su posición inicial.

Por razones de seguridad es preferible que la carcasa interior no pueda volver a moverse a la posición inicial tras la perforación del cartucho. Esto puede conseguirse porque se prevé en la carcasa interior un perno elástico que en la posición final encaja en una perforación en el elemento 1 de soporte de válvula.

Todas las formas de realización de la invención tienen en común que puede estar previsto un sistema de seguridad que evite que la presión en la cámara 13 de regulación de presión pueda aumentar por encima de un valor predeterminado por ejemplo debido a un funcionamiento erróneo de la válvula reductora. Para ello se encuentra en el elemento 32 de soporte de membrana una perforación 52 que se extiende dentro de la cámara interior del resorte 16 de compresión. El elemento 32 de soporte de membrana tiene alineada con la cámara 52 interior perforada tubular una abertura que, a través de perforaciones 25 transversales de tamaño reducido que están dispuestas entre el elemento de soporte de membrana y el disco 21 de regulación o están configuradas como muescas en el elemento de soporte de membrana, está conectada con la cámara 13 de regulación de presión. En la pared lateral del elemento 32 de soporte de membrana están colocadas aberturas 24 pequeñas en la proximidad de su extremo exterior. Una pieza 23 de tubo flexible de sobrepresión está colocada por este extremo hasta por encima de las aberturas y obtura las mismas con las presiones de trabajo previstas. Si aumenta la presión demasiado en la cámara 13 de regulación de presión, la presión de gas aumenta también en la cámara interior del manguito; el gas presiona contra la pared del tubo de plástico y hace que se forme una ranura entre el manguito y el tubo, a través de la que puede escapar el gas a la cámara de resorte formada en el cierre 35 de regulación del resorte 16. Desde allí sale a través de perforaciones en el cierre 35 de regulación de la misma. En el caso de configuraciones en las que la unidad de válvula está fijada a través de medios adicionales como el tapón 36 de válvula de ventilación en la tapa del recipiente para líquidos, entonces estos medios deben estar equipados naturalmente con perforaciones o canales que posibilitan un escape de la sobrepresión de la unidad de válvula según la invención. Tales perforaciones de ventilación están designadas en las figuras adjuntas con 43.

En la segunda forma de realización de la invención, como se representa por ejemplo en la figura 2, puede dejarse escapar también una sobrepresión no deseada en la cámara interior del recipiente para líquidos mediante este sistema de seguridad. En configuraciones con una válvula antirretorno entre la cámara 13 de regulación de presión y la cámara principal del recipiente para líquidos una sobrepresión de este tipo en el propio recipiente ni siquiera llega a producirse.

Adicionalmente puede estar previsto un segundo sistema de seguridad para prevenir la aparición de una presión demasiado elevada en el caso de problemas de obturación en la punta 8 de perforación, por ejemplo en la zona de la rosca 30. Un sistema de este tipo se representa en la figura 5. En la configuración de esta figura el gas, que sale a través de la rosca 30, llegaría a la cámara entre el cartucho de gas y la carcasa 3 protectora de cartucho. Un canal 40 de seguridad en el recipiente 4 interior y, dado el caso, perforaciones 43 en la tapa 42 giratoria conducen una presión que se establece posiblemente de manera correspondiente hacia fuera. En otras configuraciones, por ejemplo de la unidad de válvula según las figuras 2, 3 y 6 a 8, deberían estar previstos canales correspondientes, en el caso de esta configuración por ejemplo en la carcasa 3 protectora de cartucho, en el elemento 1 de soporte de válvula y, dado el caso, en la carcasa 4 interior del elemento de soporte de válvula. Mediante el sistema de seguridad adicional no puede producirse una presión elevada en el recipiente para líquidos.

La válvula según la invención puede hacerse funcionar por ejemplo a las presiones siguientes: presión inicial en el cartucho de gas: aproximadamente 60 bar. Presión en la cámara de regulación de presión: desde 1 hasta 3 bar; activación de la válvula de seguridad a más de 3 bar de sobrepresión.

Lista de números de referencia

- | | |
|----|--|
| 1 | Elemento de soporte de válvula |
| 2 | Cartucho |
| 3 | Carcasa protectora de cartucho |
| 4 | Carcasa interior |
| 5 | Palanca de perforación |
| 6 | Rosca fileteada elemento de soporte de válvula/elemento de soporte de cartucho |
| 7 | Medio de obturación exterior |
| 8 | Punta de perforación |
| 9 | Resorte de compresión |
| 10 | Abertura en la tapa de recipiente |

ES 2 313 543 T3

	11	Recipiente para líquidos
	13	Cámara de regulación de presión
5	14	Cabezal de empujador de válvula
	15	Disco de membrana
	16	Resorte de compresión
10	17	Superficie de obturación para empujador de válvula Obturación
	18	Empujador de válvula
15	19	Abertura lateral en la carcasa interior
	20	Abertura lateral en el elemento de soporte de válvula
	21	Disco de regulación
20	23	Tubo flexible de sobrepresión
	24	Aberturas
25	25	Perforación transversal
	26	Unidad de válvula
	27	Grifo
30	28	Tubo ascendente
	29	Disco de perforación
35	30	Anillo roscado
	31	Manguito de regulación
	32	Elemento de soporte de membrana
40	33	Cámara de presión
	34	Válvula de seguridad
45	35	Cierre de regulación
	36	Tapón de válvula
	37	Rosca fileteada
50	38	Válvula antirretorno
	39	Canal continuo
55	40	Canal de seguridad
	41	Núcleo metálico
	42	Tapa giratoria
60	43	Perforación de evacuación de aire
	44	Garras de retención
65	48	Tornillo de perforación
	49	Anillo de obturación

ES 2 313 543 T3

50	Pestaña de perforación
51	Elemento de contacto
5 52	Perforación

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Unidad (26) de válvula con

- un elemento (1) de soporte de cartucho y válvula que presenta medios (6) para la conexión con una carcasa (3) protectora de cartucho, medios (7; 36, 49) para la fijación con obturación en una abertura (10) prevista para ello en un recipiente (11) para líquidos así como una abertura (20) continua lateral,
 - una carcasa (4) interior que está alojada en el elemento (1) de soporte de cartucho y válvula, encontrándose en la carcasa (4) interior en su extremo dirigido a la carcasa (3) protectora de cartucho
 - una punta (8) de perforación y
 - una unidad (13, 14, 15, 16, 17, 18) de válvula reductora de presión, presentando la unidad de válvula reductora de presión una
 - cámara (13) de regulación de presión,
- teniendo la cámara (13) de regulación de presión a través de una abertura (19) continua en la carcasa (4) interior y la abertura (20) continua lateral en el elemento (1) de soporte de cartucho y válvula, una conexión con el interior del recipiente (11) para líquidos protegida o que puede bloquearse mediante una válvula antirretorno.

2. Unidad de válvula según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la carcasa (4) interior presenta un núcleo (41) metálico con una rosca (30) en el que puede enroscarse un cartucho (2) de gas existente en la carcasa (3) protectora de cartucho hasta que la punta (8) de perforación perfora el cartucho de gas.

3. Unidad de válvula según la reivindicación 2, en la que la cámara (13) de regulación de presión, vista en la dirección axial, se delimita:

- en la dirección de la carcasa (3) protectora de cartucho por un cabezal (14) de empujador de válvula cuyo lado superior actúa conjuntamente con una superficie (17) de obturación anular configurando una válvula para obturar la cámara (13) de regulación de presión frente a la presión que reina en la punta de perforación, así como por el lado superior del núcleo (41) metálico,
- en el lado opuesto por una membrana (15) que está pretensada mediante un resorte (16) con respecto a la cámara (13) de regulación de presión.

4. Unidad de válvula según la reivindicación 3, en la que desde el exterior puede aplicarse una presión elevada sobre el resorte (16) de modo que cuando la presión en la cámara (13) de regulación de presión ha caído por debajo de un valor predeterminado, un elemento (18) conectado con la membrana (15) presiona contra la válvula (14, 17) y la abre, hasta que haya fluido tanto gas a la cámara de regulación de presión que la presión en la misma haya vuelto a subir por encima de este valor.

5. Unidad de válvula según la reivindicación 4, en la que una presión elevada se aplica sobre el resorte (16) de tal manera que una tapa (5, 42) giratoria que se encuentra en el lado exterior, que provoca un desplazamiento axial de un tornillo (48) de perforación en la dirección de la carcasa protectora de cartucho, se gira hasta una posición en la que el tornillo de perforación presiona directamente o a través de un elemento (35) intermedio sobre el resorte (16).

6. Unidad (26) de válvula según la reivindicación 1, con

- un elemento (1) de soporte de cartucho y válvula que presenta medios (6) para la conexión con una carcasa (3) protectora de cartucho, medios (7) para la fijación con obturación en una abertura (10) prevista para ello en un recipiente (11) para líquidos así como una abertura (20) continua lateral,
 - una carcasa (4) interior que está alojada de manera giratoria en el elemento (1) de soporte de cartucho y válvula, de modo que un movimiento de giro de la carcasa (4) interior contra el elemento (1) de soporte de cartucho y válvula lleva a un movimiento axial de la carcasa (4) interior en la dirección de la carcasa (3) protectora de cartucho y de este modo, dado el caso, de la boca (12) de un cartucho (2),
- encontrándose en la carcasa (4) interior en su extremo dirigido a la carcasa (3) protectora de cartucho
- una punta (8) de perforación y
 - una unidad (13, 14, 15, 16, 17, 18) de válvula reductora de presión, que en cada caso están conectadas de manera fija con la carcasa (4) interior, presentando la unidad de válvula reductora de presión una

ES 2 313 543 T3

- cámara (13) de regulación de presión,

estando conectada la cámara (13) de regulación de presión con una abertura (19) continua en la carcasa (4) interior que está colocada de modo que en la posición inicial del elemento (1) de soporte de cartucho y válvula termina contra una parte de pared cerrada del mismo (1'), mientras que está conectada al menos en parte con la abertura (20) en el elemento de soporte de cartucho y válvula, cuando la carcasa (4) interior se ha movido de manera axial hasta que la punta (8) de perforación ha perforado un cartucho eventualmente existente.

7. Unidad de válvula según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la carcasa (4) interior puede girarse y de este modo desplazarse de manera axial mediante una palanca (5) de perforación que está colocada en una parte de la unidad de válvula dirigida desde el recipiente para líquidos hacia fuera.

8. Unidad de válvula según la reivindicación 6 u 7, en la que la cámara (13) de regulación de presión, vista en la dirección axial, se delimita:

- en la dirección de la carcasa protectora de cartucho por un cabezal (14) de empujador de válvula, cuyo lado superior actúa conjuntamente con una superficie (17) de obturación anular configurando una válvula para obturar la cámara (13) de regulación de presión frente a la presión que reina en la punta (8) de perforación, y
- en el lado opuesto por una membrana (15) que está pretensada mediante un resorte (16) a un valor predeterminado con respecto a la cámara (13) de regulación de presión, de modo que cuando la presión en la cámara (13) de regulación de presión ha caído por debajo de un valor predeterminado, un elemento (18) conectado con la membrana (15) presiona contra la válvula (14, 17) y la abre, hasta que haya fluido tanto gas a la cámara de regulación de presión, que la presión en la misma haya vuelto a subir.

9. Unidad de válvula según la reivindicación 4 u 8, en la que la presión que actúa desde la membrana (15) en la dirección del elemento de soporte de cartucho se transmite a través de un disco (21) de regulación a un empujador (18) de válvula que presiona contra el cabezal (14) de empujador de válvula, estando pretensado el cabezal (14) de empujador de válvula por un segundo resorte (9) contra la superficie (17) de obturación.

10. Unidad de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una válvula (34) de seguridad que está colocada de modo que puede escaparse gas desde la cámara (13) de regulación de presión hacia el entorno cuando la presión en esta cámara supera un valor predeterminado.

11. Unidad de válvula según la reivindicación 10, en la que la válvula de seguridad comprende una prolongación a modo de émbolo en el elemento (32) de soporte de membrana con una perforación (52) central cerrada en el lado frontal opuesto a la membrana que lateralmente en la proximidad de este lado frontal presenta aberturas (24), así como un tubo (23) flexible que cubre la prolongación a modo de émbolo del elemento de soporte de membrana en la zona de las aberturas laterales, estando conectado el elemento con la cámara (13) de regulación de presión a través de aberturas (25) de tamaño reducido.

12. Unidad de válvula según la reivindicación 5, en la que la tapa (50, 42) giratoria se encuentra en el lado exterior en un tapón (36) de válvula y ventilación que está insertado con obturación (49) en la abertura (10) del recipiente (11) para líquidos.

13. Unidad de válvula según la reivindicación 12, en la que el tapón de válvula y ventilación presenta además medios para evacuar la sobrepresión, preferiblemente en forma de una o varias perforaciones (43) de evacuación de aire.

14. Unidad de válvula según una de las reivindicaciones 6 a 8, en la que están previstos medios para bloquear la carcasa (4) interior en la posición en la que se ha desplazado de manera axial en la dirección de la carcasa protectora de cartucho hasta que la punta (8) de perforación ha perforado un cartucho eventualmente existente.

15. Unidad de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende una rosca (6) para conectar la unidad (1) de válvula con una carcasa (3) protectora de cartucho.

16. Unidad de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una carcasa (3) protectora de cartucho.

17. Unidad de válvula según una de las reivindicaciones 1 a 14 y 16, en la que la unidad (1) de válvula puede conectarse con arrastre de fuerza o a través de garras (44) de retención con una carcasa (3) protectora de cartucho o está conectada con la misma.

18. Unidad de válvula según una de las reivindicaciones 5 ó 7, que comprende además una fijación que puede romperse de manera irreversible con la fuerza de una mano, que cubre la palanca (5) de perforación o la pestaña (50) de perforación de modo que ésta no puede activarse sin romper la fijación.

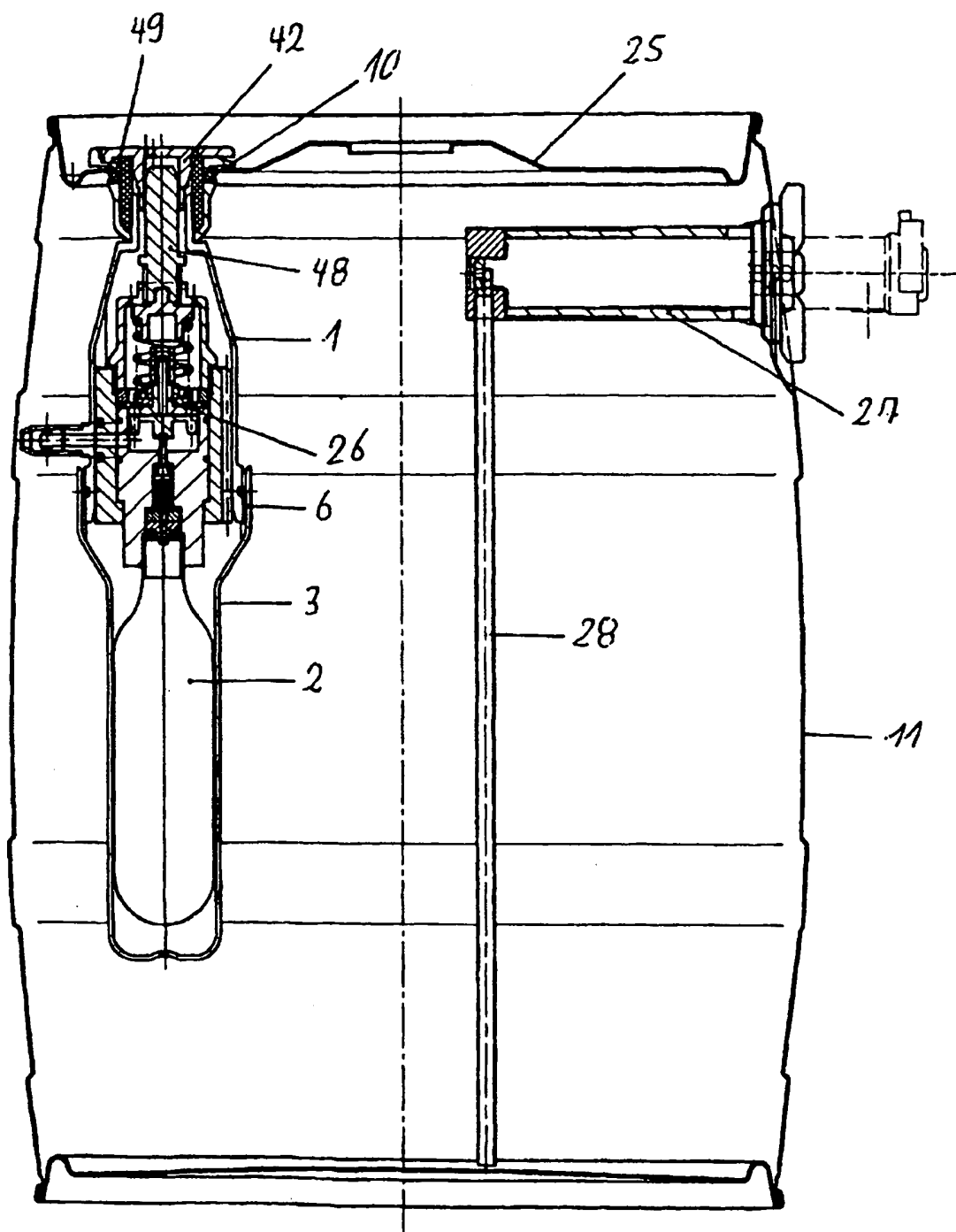


Fig. 1

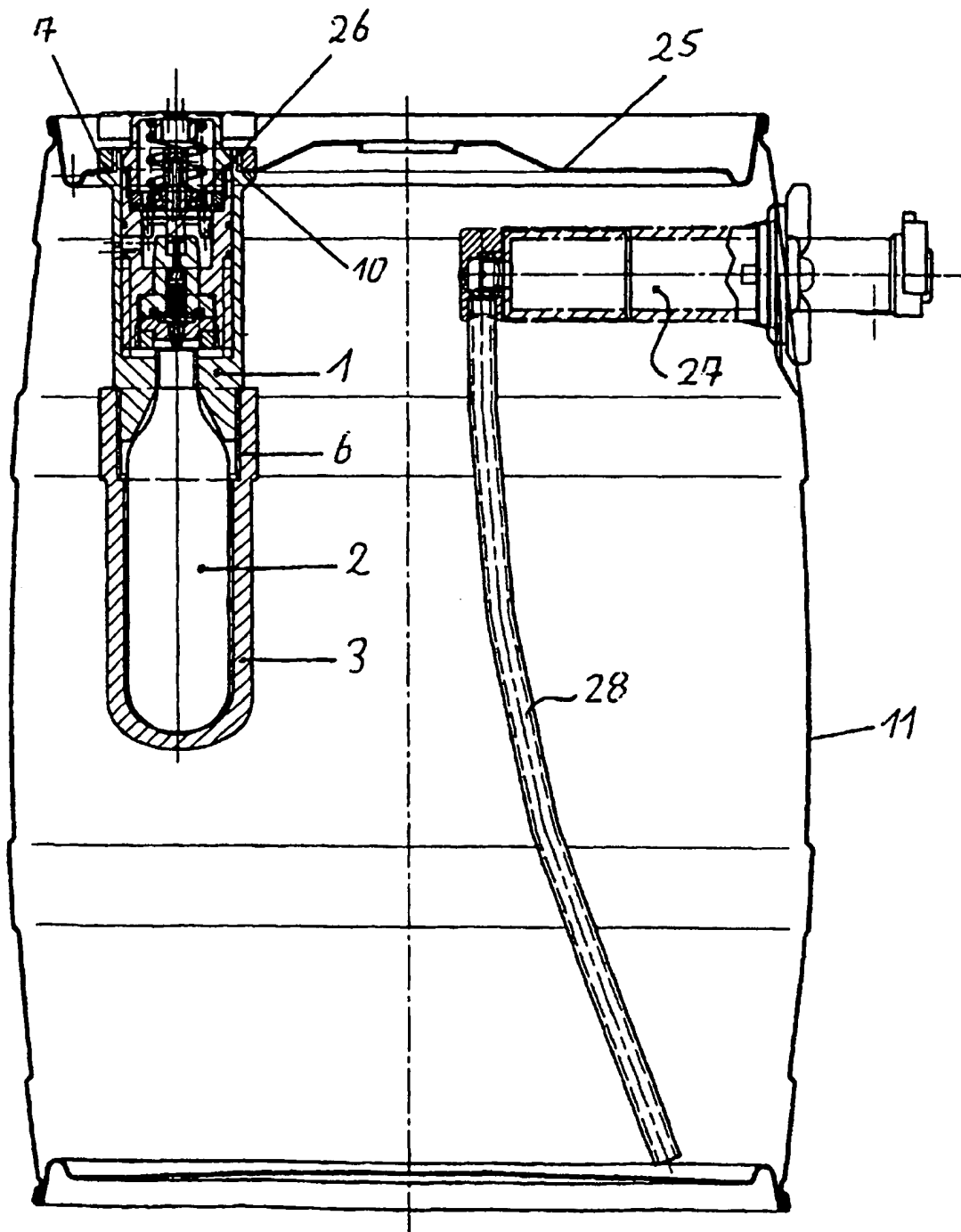


Fig. 2

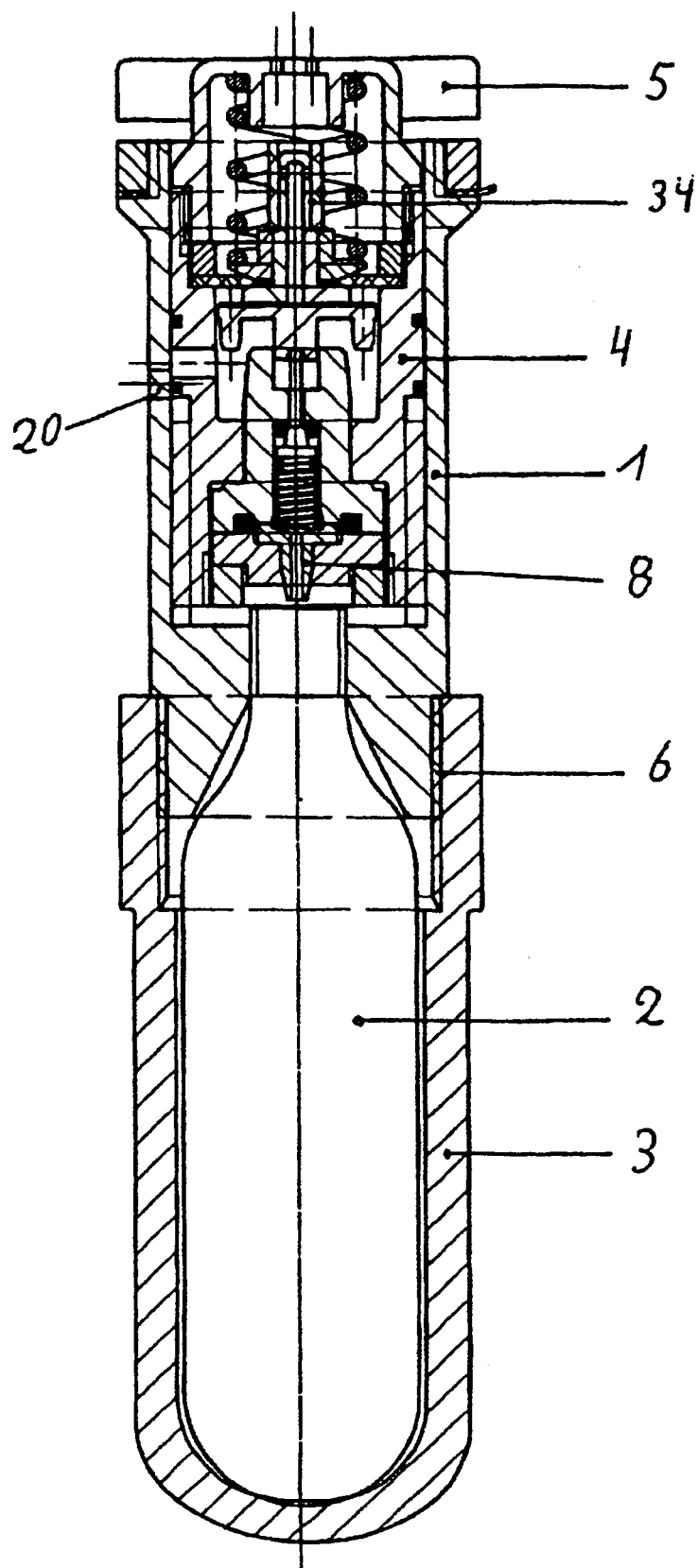


Fig. 3

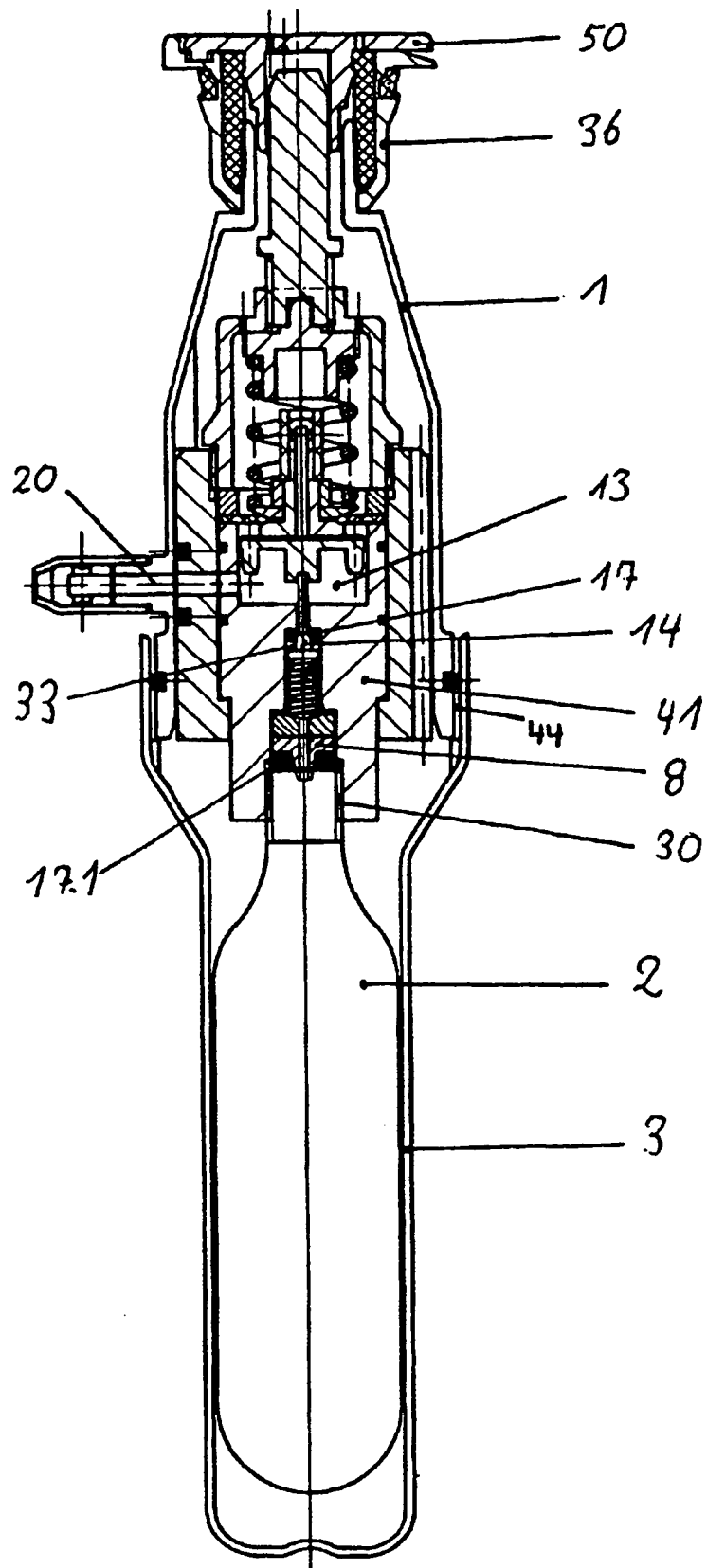
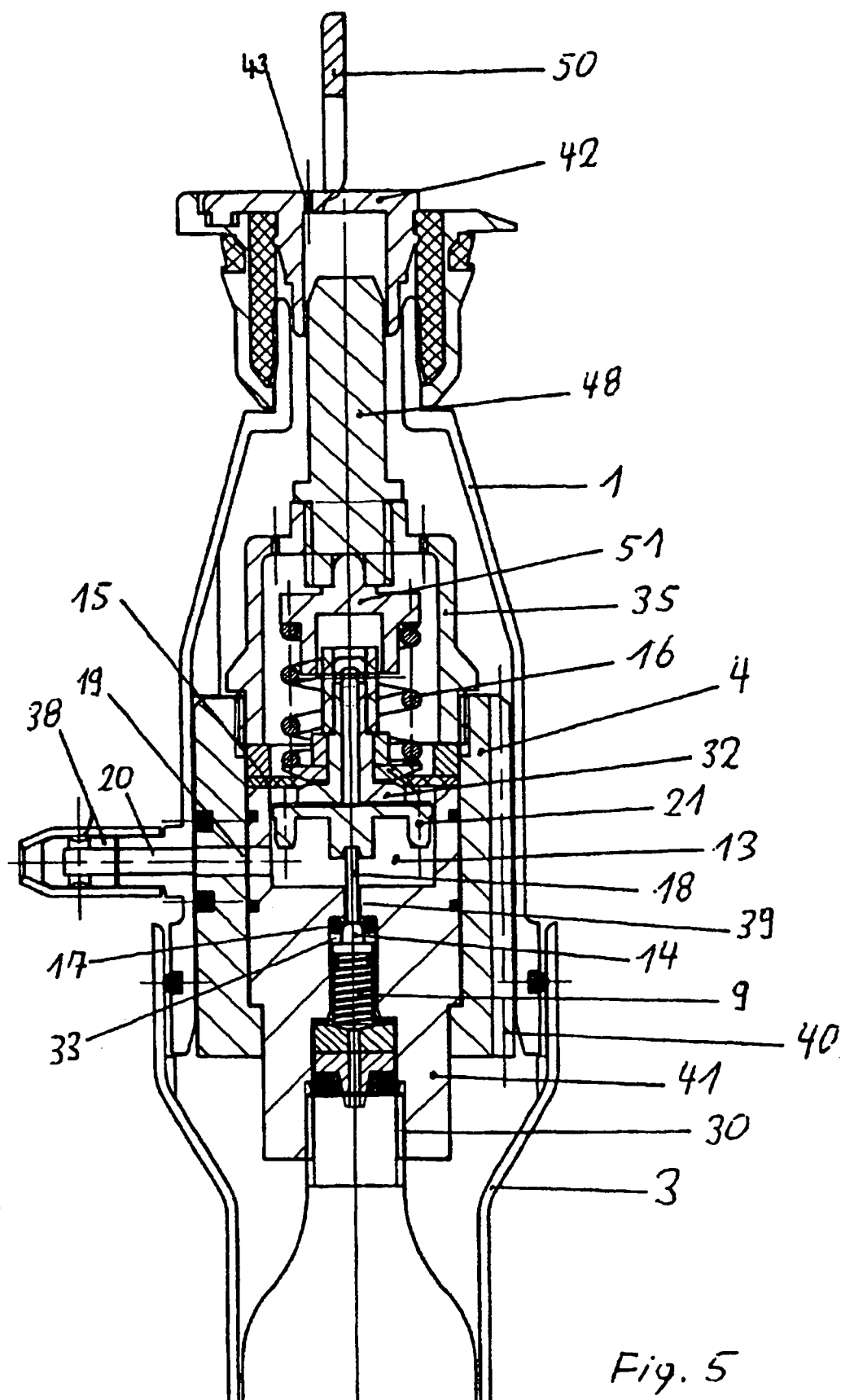


Fig. 4



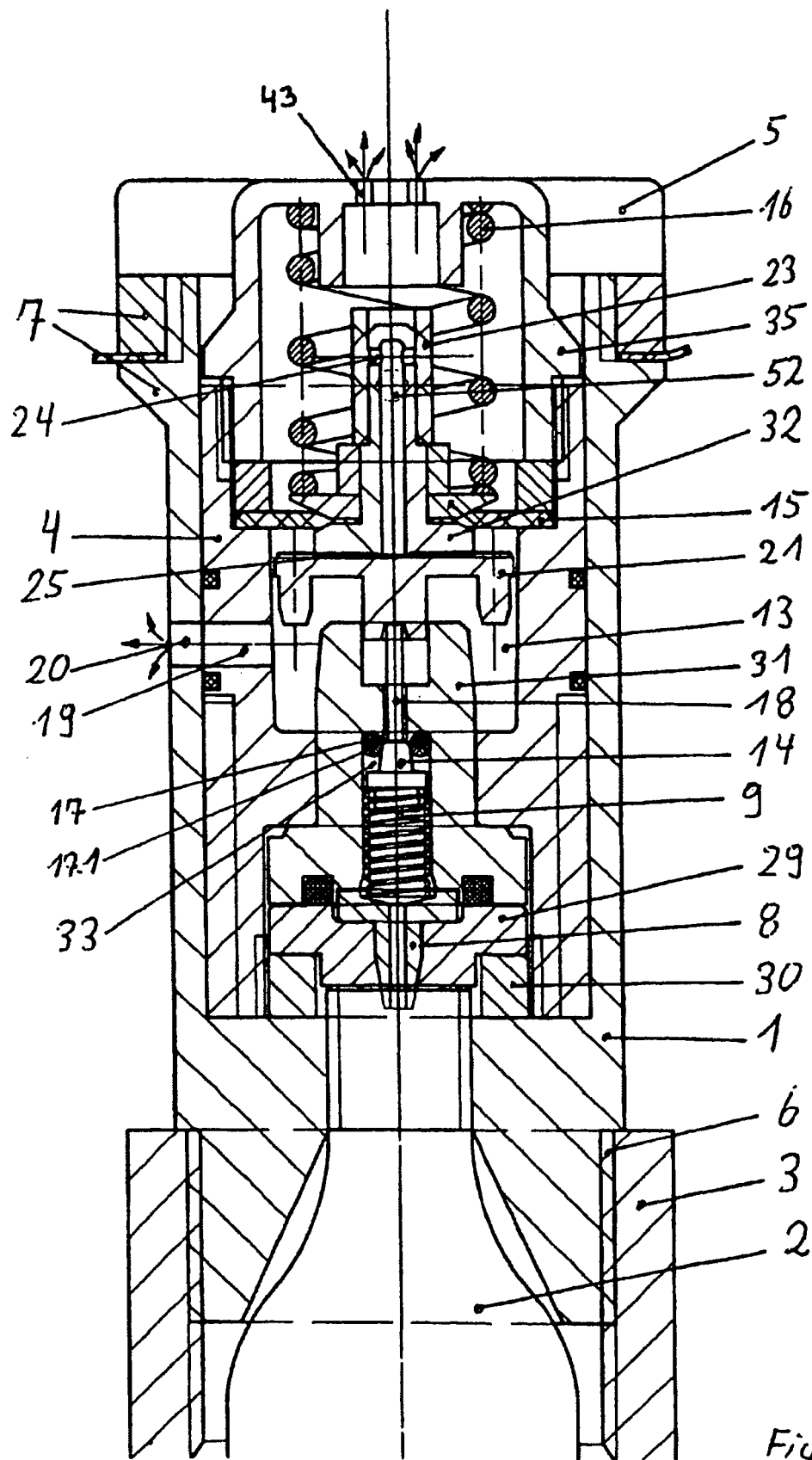


Fig. 6

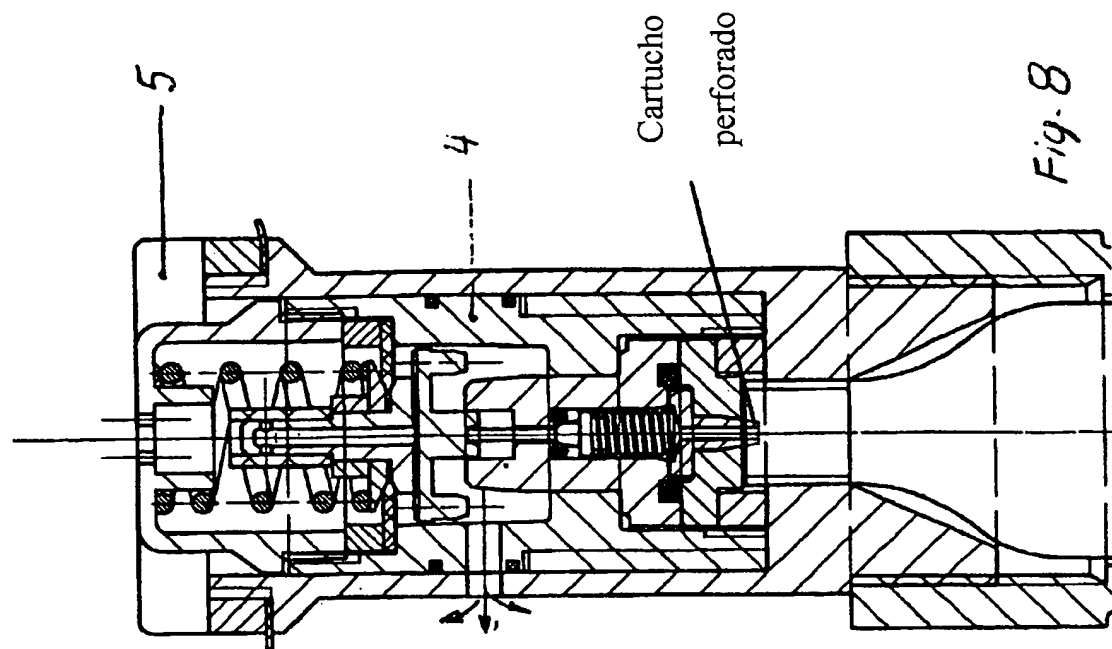


Fig. 8

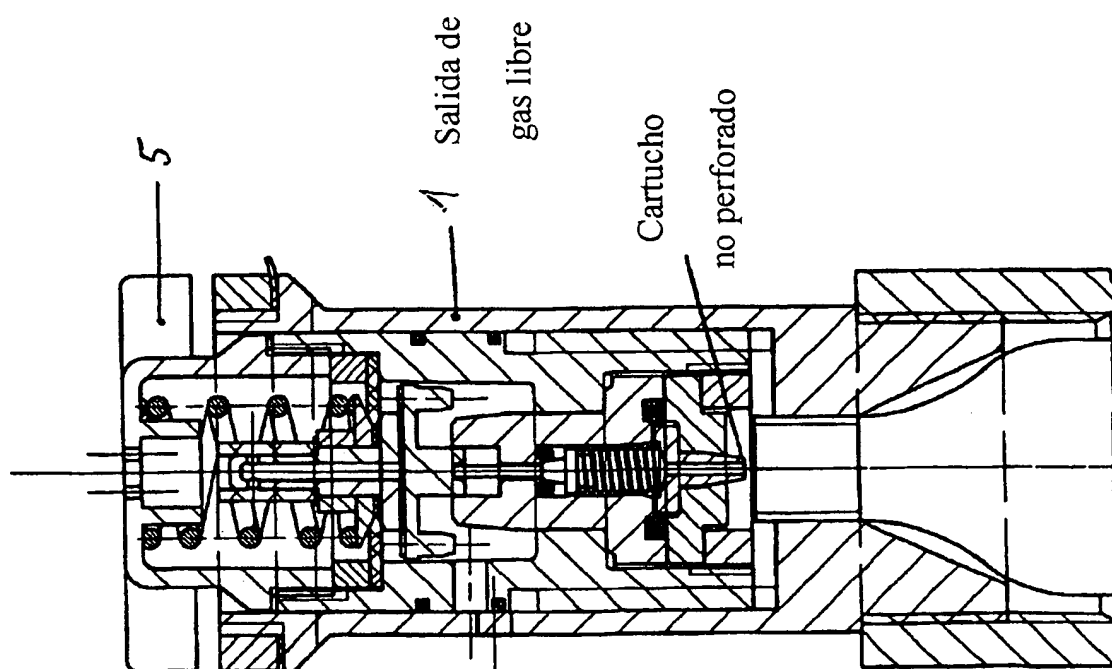


Fig. 7