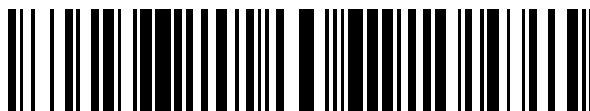


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 628**

51 Int. Cl.:

A47J 41/00 (2006.01)

B05B 7/24 (2006.01)

B65D 81/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2015 E 15175080 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 3111814**

54 Título: **Dispositivo para la descarga de fluidos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2018

73 Titular/es:
**ISI GMBH (100.0%)
Kürschnergasse 4
1217 Wien, AT**

72 Inventor/es:
POCHTLER, CHRISTIAN C.

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 663 628 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la descarga de fluidos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para la descarga de fluidos, el dispositivo comprende: un recipiente a abrir y cerrar que conforma un espacio interior del dispositivo para el alojamiento de un medio de pulverización; elementos de conexión de cápsula para la obtención de una conexión para fluidos entre una cápsula reemplazable, llena con gas, y el dispositivo; un orificio de descarga a través del cual se puede descargar el medio de pulverización del espacio interior del dispositivo mediante el accionamiento del dispositivo, en donde se prevé un regulador de presión para garantizar la descarga del medio de pulverización con una presión uniforme.

15 Estado de la técnica

Con este fin, el documento AT 411171 B revela un recipiente para la generación, conservación y la descarga de un producto alimenticio cremoso que se encuentra en un espacio interior del dispositivo, en particular crema batida, así como productos alimenticios calientes, espumados y en forma de salsa, en donde el recipiente está conformado por una botella y una cabeza. En este caso, en primer lugar, se llena la botella con el respectivo producto alimenticio a pulverizar y, a continuación, se cierra con la cabeza. Además, o bien el producto alimenticio o bien el medio a pulverizar se encuentra en la botella en estado líquido. Mediante la introducción de un gas, preferentemente N₂O o CO₂, desde una cápsula hacia el espacio interior del dispositivo, la presión en el espacio interior del dispositivo se incrementa de manera que las partículas de gas se disuelven en el producto alimenticio. Durante la extracción o bien, durante la pulverización, el gas disuelto se expande. De esta manera se puede obtener un espumado del producto alimenticio o bien, una transformación del producto alimenticio a un estado cremoso, espumoso o en forma de salsa.

Además, se presenta el problema de que, durante la descarga del producto alimenticio cremoso de la botella a través de un orificio de descarga, la presión de descarga se reduce de manera que resulta imposible la aplicación de la crema, por ejemplo, sobre productos de bollería y pastelería.

Debido a este problema, el usuario especialmente del sector de la repostería, la cocina y el catering, frecuentemente debe realizar retoques en el grosor de la capa, en donde difícilmente se pueden evitar eventuales irregularidades.

Las soluciones alternativas en las que el gas se suministra desde el exterior al espacio interior del dispositivo mediante una manguera de presión, se consideran desventajosas en tanto que se encuentra notablemente limitada la manejabilidad de esta clase de dispositivos, así como la flexibilidad con respecto al lugar de utilización de un dispositivo de esta clase debido a la manguera de presión externa necesaria para el suministro de gas.

A partir del documento WO 00/67628 A1 se conoce un dispositivo para la descarga de jabón líquido dispuesto en un recipiente. Se prevé un cartucho que contiene un fluido que se encuentra bajo alta presión, por ejemplo CO₂, que se conduce hacia el recipiente en estado gaseoso para poder presionar el jabón líquido, según sea necesario, desde el recipiente y finalmente a través de un elemento de salida hacia el exterior. Para garantizar una presión constante en el recipiente, notablemente menor que la que existe en el cartucho, se prevé un regulador de presión a través del cual debe fluir el fluido desde el cartucho hacia el recipiente.

Objetivo de la invención

Por lo tanto, el objetivo de la invención consiste en crear un dispositivo mediante el cual se pueda aplicar de manera uniforme una crema, por ejemplo, de jalea, áspic, huevo, chocolate y similares, en donde la manejabilidad y la flexibilidad con respecto al lugar de utilización del dispositivo sea la mayor posible.

Presentación de la invención

Para resolver el objetivo mencionado, se prevé un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1. De este modo se obtiene un dispositivo compacto, en donde no se requieren medios externos para generar una presión que permita la descarga uniforme. De esta manera se obtiene un rango de aplicación sumamente amplio en el sector de la repostería, la cocina y el catering, para la pulverización de productos alimenticios. Mientras el recipiente se puede abrir y cerrar nuevamente, el medio que se debe pulverizar se puede encontrar dispuesto en el espacio interior del dispositivo sin problemas. Para permitir la apertura y el cierre del recipiente, mediante una forma de realización convencional del dispositivo según la invención, dicho recipiente está conformado por una botella y una cabeza que se encuentra unida a la botella, preferentemente se puede enroscar. Es decir que, en el estado ensamblado, la botella y la cabeza conforman el espacio interior del dispositivo. Naturalmente también resultan concebibles otras realizaciones, por ejemplo, un recipiente con un orificio lateral que se puede volver a cerrar.

En el caso del medio de pulverización se trata del fluido a descargar, en particular se trata de un producto

alimenticio. El medio de pulverización puede ser idéntico al medio, sin embargo, puede estar compuesto también por el medio y el gas.

5 Como elementos de conexión de cápsula se pueden utilizar, por ejemplo, un soporte de cápsula de por sí conocido, y una unidad de apertura de cápsula de por sí conocida. El soporte de cápsula se utiliza para el alojamiento de la cápsula. Cuando la cápsula se encuentra alojada, el soporte de cápsula se puede enroscar sobre la unidad de apertura de la cápsula, en donde la cápsula se abre, por ejemplo, cuando una tapa de cápsula que se encuentra dispuesta en un cuello de la cápsula, se abre mediante el picado con una espiga de la unidad de apertura de la cápsula durante el enroscado del soporte de cápsula provisto con la cápsula. Para garantizar la hermeticidad, se
10 puede prever una junta de cápsula que se encuentre dispuesta de manera que en el caso de la conexión para fluidos y recta entre la cápsula y el dispositivo, en particular el espacio interior del dispositivo. La junta de cápsula se encuentra dispuesta entre la unidad de apertura de la cápsula y la cápsula.

15 El soporte de cápsula puede comprender un bloqueo mecánico con el que se puede fijar el soporte de cápsula. De esta manera, en particular durante la toda manipulación por parte del usuario, se puede garantizar una fijación de la cápsula contra el regulador de presión.

20 Para el accionamiento del dispositivo se prevé convencionalmente un elemento de accionamiento. El elemento de accionamiento está diseñado preferentemente como una palanca con un muelle de palanca o como un botón pulsador con muelle, para garantizar una manipulación cómoda para el usuario.

25 El orificio de descarga se puede encontrar dispuesto en un pistón de extracción. Preferentemente, el orificio de descarga se puede conformar como una perforación de descarga, de manera particularmente preferente como una perforación de descarga en el pistón de extracción.

Adicionalmente, para lograr una limpieza más simple del dispositivo, el pistón de extracción puede estar diseñado de manera que se pueda desmontar.

30 La función del regulador de presión consiste en regular la elevada presión de entrada que corresponde a la presión de la cápsula, a un nivel de presión de pulverización definido para la descarga, dado que la presión de pulverización debe ser menor que la presión de entrada o bien, dado que la presión de entrada es un múltiplo de la presión de pulverización deseada. Convencionalmente, la presión de entrada se encuentra en un rango de 150 a 250 bar, mientras que la presión de pulverización se encuentra en un rango de 1 a 10 bar. Además, la masa gaseosa en la cápsula se debe seleccionar de acuerdo con el volumen del dispositivo y con la cantidad de llenado, de manera que
35 se pueda garantizar un funcionamiento correcto hasta el vaciado completo del dispositivo.

40 Para lograr esto, el regulador de presión comprende un pistón de baja presión con un muelle de pistón de baja presión y una superficie de pistón de baja presión, así como una válvula de alta presión con un empujador de válvula de alta presión y un muelle de válvula de alta presión, en donde mediante el gas de la cápsula se puede aplicar una presión tal sobre la superficie de pistón de baja presión, de manera que se comprima el muelle de pistón de baja presión y que se cierre la válvula de alta presión.

45 Además, en el caso del gas se trata preferentemente de argón, en donde se pueden utilizar de la misma manera diferentes gases no solubles en el medio que, como gas de protección, logran que el medio de pulverización que finalmente se pulveriza o bien, se descarga, sea almacenable, es decir, que genera la exclusión de oxígeno, por ejemplo, N₂.

50 El muelle de pistón de baja presión se encuentra pretensado entre el pistón de baja presión y una superficie de tope fija, de manera que sobre el pistón de baja presión se ejerza una fuerza elástica del pistón de baja presión, que presiona el empujador de válvula de alta presión hacia atrás, en contra de una fuerza elástica de alta presión y, de esta manera, se abre la válvula de alta presión, con lo que se garantiza un flujo de gas desde el lado de entrada hasta el espacio interior del dispositivo. Además, para garantizar un flujo de gas seguro en un sentido de circulación desde la cápsula hacia el espacio interior del dispositivo, en una forma de realización preferida del dispositivo según la invención, se prevé que entre los elementos de conexión de cápsula y el espacio interior del dispositivo,
55 preferentemente en el área del espacio interior del dispositivo, exista una válvula de retención. Por otra parte, el flujo de gas opuesto al sentido de circulación se bloquea mediante la válvula de retención.

60 Por otra parte, en una forma de realización preferida del dispositivo según la invención, se prevé que el recipiente se encuentre rodeado, al menos parcialmente, por un aislamiento térmico, para evitar eventuales combustiones de un usuario, así como un aislamiento del medio de pulverización para proteger de una eventual refrigeración. De esta manera, el dispositivo según la invención resulta apropiado idealmente tanto para aplicaciones en frío como en caliente, usualmente de hasta 120°C. Por ejemplo, resultan concebibles aplicaciones en las que se descarga chocolate caliente a temperaturas usuales mayores a 40°C.

65 Preferentemente, el dispositivo según la invención resulta apropiado para mantener caliente el medio que se encuentra en la botella. Por ejemplo, el dispositivo se puede colocar en un baño de agua para mantener caliente o

para calentar. Además, el aislamiento térmico se puede retirar para permitir el calentamiento o bien, el mantenimiento del calor.

5 Adicionalmente, en una forma de realización preferida, el regulador de presión comprende un filtro que protege el interior del regulador de presión de eventuales impurezas.

10 Mediante un diseño apto del regulador de presión, además se puede garantizar que la presión en el espacio interior del dispositivo se mantenga constante en un valor notablemente menor que la presión en la cápsula y preferentemente igual a la presión de pulverización. Esto presenta la ventaja de que se pueda regular la consistencia del medio de pulverización y de que se pueda mantener constante. En particular, de esta manera se puede evitar que la consistencia del medio de pulverización adopte una calidad no deseada debido a una presión demasiado elevada, como frecuentemente puede ser el caso de los productos alimenticios en particular. Por ejemplo, se puede evitar un espumado no deseado originado por una presión demasiado elevada. Por lo tanto, en una forma de realización preferida del dispositivo según la invención se prevé que el regulador de presión se encuentre dispuesto entre los elementos de conexión de cápsula y la válvula de retención. Es decir que la regulación de la presión se realiza en el lado de entrada con respecto al espacio interior del dispositivo.

20 Adicionalmente, el dispositivo comprende preferentemente una válvula de sobrepresión que se encuentra dispuesta a continuación de la propia regulación de presión. Esta válvula de sobrepresión se encuentra integrada en el regulador de presión por razones de seguridad y, en el caso de un fallo del sistema, limita la presión máxima en el interior del dispositivo.

25 Además, la válvula de sobrepresión se encuentra conectada de manera hermética con el pistón de baja presión y abre en el caso de una presión de gas máxima definida, con lo que el gas se descarga del dispositivo. Mientras mayor sea la presión de gas, mayor será la fuerza de compresión que desplaza el pistón de baja presión en dirección hacia la superficie de tope fija. Cuando un empujador de válvula de alta presión dispuesta en la válvula de sobrepresión choca contra la superficie de tope fija, se abre la válvula de alta presión y el gas se conduce desde el dispositivo a través de eventuales orificios de escape.

30 Además, en otra forma de realización preferida se prevé una válvula de retención adicional que se encuentra dispuesta entre los elementos de conexión de cápsula y el regulador de presión. También esta válvula de retención se abre solo en un sentido de circulación, con lo que el gas puede fluir solo hacia el espacio interior del dispositivo. En tanto que el regulador de presión se encuentra dispuesto entre dos válvulas de retención, visto en el sentido de circulación, el dispositivo según la invención puede ser apto para lavavajillas, dado que el regulador de presión se puede cerrar de manera hermética mediante las válvulas de retención para evitar el ingreso de fluidos.

40 Por otra parte, en una forma de realización el regulador de presión comprende además una válvula limitadora de presión que presenta un pistón de válvula limitadora de presión con una superficie de pistón de válvula limitadora de presión, en donde preferentemente la válvula limitadora de presión comprende una junta cónica. Además, la válvula limitadora de presión puede comprender un elemento de retorno 42 preferentemente con muelle, por ejemplo, un muelle helicoidal o un muelle de presión de gas, y este elemento de retorno presiona el pistón de válvula limitadora de presión con una fuerza de retorno definida en el sentido de circulación, para abrir la válvula limitadora de presión.

45 Cuando se abre la cápsula, el gas fluye preferentemente a través de un orificio de entrada hacia la válvula limitadora de presión, y cuando la válvula limitadora de presión se encuentra abierta fluye desde esta hacia el regulador de presión, en particular hacia la válvula de alta presión. En particular, cuando la válvula de alta presión se encuentra cerrada, se incrementa rápidamente la presión de gas que actúa sobre la superficie de pistón de válvula limitadora de presión, debido a la presión de entrada, hasta que la fuerza resultante sea mayor que la fuerza de retorno aplicada por el elemento de retorno, después de lo cual el pistón de válvula limitadora de presión cierra la válvula limitadora de presión, preferentemente cuando el pistón de válvula limitadora de presión se presiona en el sentido contrario al sentido de circulación hacia la junta cónica.

50 Preferentemente, también se puede renunciar a un elemento de retorno por separado, en tanto que se prevea una superficie parcial en el lado frontal del pistón de válvula limitadora de presión, que se encuentra dispuesta de manera enfrentada a la superficie del pistón de válvula limitadora de presión y apartándose de ella, y presenta otro tamaño, preferentemente más reducido en comparación con la superficie del pistón de válvula limitadora de presión. Dado que no solo la superficie del pistón de válvula limitadora de presión, sino también la superficie parcial del lado frontal del pistón limitador de presión se encuentra sometida a una presión de gas, se pueden generar fuerzas de compresión de diferentes magnitudes que se orientan unas contra otras y que actúan sobre el pistón limitador de presión y, de esta manera, lo pueden desplazar de un lado a otro. En correspondencia, la válvula limitadora de presión se puede abrir y cerrar también sin un elemento de retorno por separado.

65 En concreto, la válvula limitadora de presión está diseñada de manera que cuando la cápsula se encuentra abierta y la válvula limitadora de presión se encuentra cerrada, solo exista una conexión para fluidos de la cápsula con la superficie parcial del lado frontal, aunque no con la superficie del pistón limitador de presión. En correspondencia, la presión de gas solo se incrementa en el lado de la superficie parcial del pistón de válvula limitadora de presión

debido a la presión de entrada, hasta que la fuerza de compresión que actúa sobre la superficie parcial sea mayor que la fuerza de compresión que actúa sobre la superficie del pistón de válvula limitadora de presión, de manera que el pistón de válvula limitadora de presión se desplace preferentemente en el sentido de circulación, para abrir la válvula limitadora de presión.

5 Cuando la válvula de alta presión se encuentra cerrada, la presión de gas se incrementa ahora también en el lado de la superficie del pistón de válvula limitadora de presión, de manera que dicha presión presente esencialmente la misma magnitud que la presión en el lado de la superficie parcial. Dado que, sin embargo, la superficie parcial es menor que la superficie del pistón de válvula limitadora de presión, la fuerza de compresión resultante que actúa sobre la superficie del pistón de válvula limitadora de presión, es mayor que la fuerza de compresión que actúa sobre la superficie parcial, y el pistón limitador de presión se desplaza nuevamente en el sentido inverso, preferentemente en contra del sentido de circulación, para cerrar la válvula limitadora de presión.

15 Tanto cuando existe el elemento de retorno, así como cuando falta, cuando la válvula de alta presión se encuentra abierta el gas se conduce desde el regulador de presión hacia el exterior, preferentemente a través de un orificio de salida en un centro del regulador.

20 En otra forma de realización preferida, el dispositivo comprende un segundo regulador de presión, en donde el segundo regulador de presión se encuentra antepuesto al primer regulador de presión. En tanto se prevén dos reguladores de presión conectados en serie, se mejora la precisión de la regulación, en particular se reducen las desviaciones de la regulación del primer regulador de presión mediante el segundo regulador de presión.

25 Para lograr esto, el segundo regulador de presión comprende preferentemente un pistón de baja presión adicional con un muelle de pistón de baja presión adicional y una superficie de pistón de baja presión adicional, así como una válvula de alta presión adicional con un empujador de válvula de alta presión adicional y un muelle de válvula de alta presión adicional, en donde mediante el gas de la cápsula se puede aplicar una presión tal sobre la superficie de pistón de baja presión adicional, de manera que se comprima el muelle de pistón de baja presión adicional y que se cierre la válvula de alta presión adicional.

30 La conexión del segundo regulador de presión antes del primer regulador de presión se puede lograr en particular mediante una conexión para fluidos entre la válvula de alta presión del primer regulador de presión y la superficie del pistón de baja presión adicional del segundo regulador de presión.

35 En una forma de realización preferida del dispositivo según la invención, se prevé la provisión de, al menos, un elemento de conexión de boquilla para lograr una conexión para fluidos entre una boquilla reemplazable y el orificio de descarga. Preferentemente el, al menos un, elemento de conexión de boquilla aloja la boquilla. El, al menos un, elemento de conexión de boquilla permite la utilización de boquillas de diferentes tipos, a través de las cuales finalmente se descarga el medio de pulverización. En correspondencia, con el dispositivo según la invención se pueden obtener diferentes patrones de pulverización o bien, estos se pueden ajustar de una manera simple mediante la selección y el montaje de las boquillas correspondientes.

45 En una forma de realización particularmente preferida del dispositivo según la invención, se prevé que el, al menos un, elemento de conexión de boquilla comprenda una unión roscada inferior de boquilla y/o una unión roscada superior de boquilla que se encuentran dispuestas a lo largo del orificio de descarga, en donde preferentemente en la unión roscada superior de boquilla se encuentra dispuesta una boquilla reemplazable. Por una parte, esta forma es una forma especialmente simple desde el punto de vista constructivo para realizar elementos de conexión de boquillas. Por otra parte, las uniones roscadas de las boquillas permiten también la colocación de boquillas de llenado o de decoración con diferentes medidas. En correspondencia, con el dispositivo según la invención se pueden obtener diferentes patrones de pulverización o bien, estos se pueden ajustar de una manera simple mediante la selección y el montaje de las boquillas de llenado o de decoración correspondientes.

55 Además, la unión roscada inferior de boquilla y la unión roscada superior de boquilla se pueden conformar juntas como una única pieza. Además, la unión roscada inferior de boquilla se puede encontrar unida a la botella de manera que no se pueda desmontar.

60 En detalle, el pistón de extracción se conduce desde un lado interior de la cabeza hacia un orificio correspondiente del pistón, y se desplaza a través de una entalladura en el elemento de accionamiento, por ejemplo, en la palanca. Además, la palanca se encuentra fijada en la cabeza mediante una clavija de eje introducida a presión, y se pretensa con el muelle de la palanca. Además, el pistón de extracción se encuentra enroscado con la unión roscada inferior de boquilla de manera que se garantiza un desplazamiento axial del pistón de extracción, y el pistón de extracción se encuentra pretensado mediante el muelle de la palanca. La pretensión presiona una junta del pistón de extracción en contra de un asiento de obturación dispuesto en la cabeza, y cumple la función de obturación también sin que exista presión en el espacio interior del dispositivo. La boquilla se encuentra fijada con la unión roscada inferior de boquilla, preferentemente de manera que se pueda reemplazar mediante la unión roscada superior de boquilla.

Mediante el accionamiento de la palanca, el pistón de extracción se desplaza hacia abajo y proporciona su efecto de obturación, con lo cual mediante la presión de gas que se genera en el interior o bien, en el espacio interior del dispositivo, el medio de pulverización se conduce desde el dispositivo a través del orificio de descarga y, a continuación, a través de la boquilla.

5 **Breve descripción de las figuras**

La presente invención se explica ahora más en detalle de acuerdo con ejemplos de realización. Los dibujos son a modo de ejemplo y deben exponer las ideas de la invención, pero de ningún modo limitarlas o reproducirlas de forma concluyente.

De esta manera, muestran:

15 la figura 1, una representación en perspectiva de un sistema según la invención con un dispositivo según la invención para la descarga de fluidos con una presión uniforme,

la figura 2, una vista superior del sistema según la invención,

20 la figura 3, una representación en corte del sistema según la invención, en donde se indica el corte A-A en la figura 2,

la figura 4, una representación en corte de un regulador de presión de una primera forma de realización del dispositivo según la invención, en donde se indican el plano de corte B de la figura 2 y el sentido de corte C de la figura 3,

25 la figura 5, una representación en corte del regulador de presión de una segunda forma de realización del dispositivo según la invención con una válvula limitadora de presión, en donde se indican el plano de corte B de la figura 2 y el sentido de corte C de la figura 3,

30 la figura 6, una representación en corte del regulador de presión de una tercera forma de realización del dispositivo según la invención con un segundo regulador de presión antepuesto, en donde se indican el plano de corte B de la figura 2 y el sentido de corte C de la figura 3.

35 **Formas de realización de la invención**

En las figuras 1 y 2 se puede observar un dispositivo 1 según la invención, que comprende un recipiente que se puede abrir y volver a cerrar. Además, en los ejemplos de realización representados, el recipiente está conformado por una botella 3 y una cabeza 5 que se puede enroscar con la botella 3.

40 Para la protección contra eventuales combustiones, así como para mejorar la manipulación, se prevé preferentemente un aislamiento térmico de botella 2 en el que se encuentra dispuesta la botella 3.

La botella 3 y la cabeza 5, en un estado ensamblado, conforman un espacio interior del dispositivo 7 del recipiente, y en el espacio interior del dispositivo 7 se puede encontrar dispuesto un medio, preferentemente un producto alimenticio que se debe descargar o bien, pulverizar. La descarga se realiza mediante un gas que se encuentra bajo presión.

50 A continuación, el fluido a descargar se indica como medio de pulverización 4 que puede ser igual al medio o que puede estar compuesto por el medio y el gas.

En las figuras se muestra un sistema según la invención que comprende el dispositivo 1 según la invención y una cápsula 8 reemplazable y llena con el gas, en donde en el sistema que se muestra en las figuras, la cápsula 8 presenta una conexión para fluidos con el dispositivo 1. Esta conexión se obtiene mediante elementos de conexión de cápsula del dispositivo 1, que comprenden un soporte de cápsula 12 y una unidad de apertura de cápsula 15.

55 El soporte de cápsula 12 se encuentra dispuesto en la cabeza 5. En el soporte de cápsula 12 se encuentra dispuesta la cápsula 8 llena con el gas, preferentemente argón, de manera que se garantice una conexión para fluidos entre la cápsula 8 y el dispositivo 1, en donde para mejorar el agarre, para el aislamiento de la temperatura y como elemento amortiguador, una cubierta del soporte de cápsula 13 rodea, al menos parcialmente, el soporte de cápsula 12. Además, el soporte de cápsula 12 en el regulador de presión 14, que se encuentra fijado preferentemente en una carcasa del regulador 59, y dicha carcasa del regulador 59 está conformada de manera particularmente preferente en la cabeza 5, enroscada preferentemente mediante una rosca de conexión dispuesta en el regulador de presión 14, en donde se pueden realizar también otras formas de conexión eventuales, por ejemplo, una conexión por encastre o un cierre de bayoneta. De la misma manera, el regulador de presión 14 se puede encontrar dispuesto directamente en la botella 3.

De acuerdo con la figura 3, un accionamiento del dispositivo 1 se realiza mediante un elemento de accionamiento 37 dispuesto preferentemente en la cabeza 5, el cual puede estar diseñado, de la manera representada en las figuras, como una palanca con muelle 38 con una clavija de eje 39, y como un botón pulsador con muelle 38. Mediante el accionamiento del elemento de accionamiento 37, el medio de pulverización 4 se descarga de la botella 3 mediante un pistón de extracción 35 que se encuentra dispuesto en un orificio del pistón 36 en la cabeza 5, a través de un orificio de descarga 44 o bien, preferentemente a través de una boquilla 45 reemplazable, dispuesta a lo largo del orificio de descarga 44. En detalle, en la forma de realización representada, a lo largo del orificio de descarga 44 se encuentran dispuestas una unión roscada inferior de boquilla 40 y una unión roscada superior de boquilla 41, en donde en la unión roscada superior de boquilla 41 se encuentra dispuesta la boquilla 45 reemplazable. Sin embargo, de la misma manera, la unión roscada inferior de boquilla 40 y la unión roscada superior de boquilla 41 se pueden conformar juntas como una única pieza. Para garantizar un flujo de gas seguro en un sentido de circulación desde la cápsula 8 hacia el espacio interior del dispositivo 7, en el área del espacio interior del dispositivo 7 se encuentra dispuesta una válvula de retención 17.

En la forma de realización preferida, representada en las figuras, el regulador de presión 14 se encuentra dispuesto entre la cápsula 8 y la válvula de retención 17 en la cabeza 5, para garantizar una aplicación uniforme del medio de pulverización 4, en donde el regulador de presión 14 no solo puede estar dispuesto en la cabeza 5 sino, por ejemplo, también en la botella 3. Además, se debe considerar que el pistón de extracción 35, de acuerdo con la figura 3, se encuentra cerrado herméticamente mediante una junta 41 que se apoya en un asiento de obturación 43 conformado por la cabeza 5, para evitar una eventual salida de gas a través del orificio del pistón 36. También la botella 3 representada en la figura 3 está conformada por dos piezas, por una mitad de botella superior 3a que presenta una rosca y una mitad de botella inferior 3b, en donde ambas mitades de botella 3a, 3b se encuentran preferentemente inyectadas o soldadas una con otra. De la misma manera, la botella 3 puede estar conformada también por una única pieza.

También para evitar una salida de gas eventual, una junta de la cabeza 6 se encuentra dispuesta entre la cabeza 5 y la botella 3 de manera que sus superficies planas se apoyen contra la cabeza 5 y la botella 3 o bien, eventualmente contra la mitad de botella superior 3a, en donde la cabeza 5 se encuentra enroscada mediante una rosca de conexión a la botella 3 con la junta de la cabeza 6 dispuesta en medio, con lo cual se cierra de manera hermética el espacio interior del dispositivo 7 y el medio de pulverización 4 que se encuentra en su interior.

La válvula de retención 17 se encuentra dispuesta en el área del espacio interior del dispositivo 7, con la ayuda de un soporte de válvula de retención 18, en donde el soporte de válvula de retención 18 se encuentra dispuesto a través de un orificio del soporte de válvula de retención 19 que se encuentra en la cabeza 5, y un orificio de la carcasa 46 del regulador de presión que se encuentra en el regulador de presión 14, y mediante un orificio de válvula de retención 20 se obtiene una conexión entre el regulador de presión 14 y la válvula de retención 17. En otras palabras, el regulador de presión 14 se encuentra posicionado de manera que el orificio de carcasa 46 del regulador de presión aloje el soporte de válvula de retención 18. Mediante esta conexión se garantiza, por una parte, una protección contra la rotación y, por otra parte, una fijación del regulador de presión 14 en el sentido axial. De esta manera, a través del orificio de válvula de retención 20 se garantiza un flujo de gas desde el regulador de presión 14 a través de la válvula de retención 17 hacia el espacio interior del dispositivo 7. Además, la válvula de retención 17 se abre solo en el sentido de circulación, por lo cual el gas solo puede fluir en dirección hacia el espacio interior del dispositivo 7, sin embargo, no puede regresar nuevamente en dirección hacia el regulador de presión 14.

El pistón de extracción 35 se encuentra introducido desde el lado interior de la cabeza en el orificio del pistón 36, y se desplaza a través de una entalladura en el elemento de accionamiento 37. En las formas de realización representadas en las figuras, en el caso del elemento de accionamiento 37 se trata de una palanca. La palanca 37 se encuentra fijada en la cabeza 5 con la clavija de eje 39 introducida a presión, y pretensada mediante el muelle de la palanca 38. El pistón de extracción 35 se encuentra enroscado con la unión roscada inferior de boquilla 40, con lo cual se garantiza un desplazamiento axial del pistón de extracción 35, y el pistón de extracción 35 se encuentra pretensado mediante el muelle de la palanca 38. La pretensión presiona la junta 42 del pistón de extracción 35 contra el asiento de obturación 43, y cumple la función de obturación también sin que exista presión en el espacio interior del dispositivo 7.

Mediante el accionamiento de la palanca 37, el pistón de extracción 35 se desplaza hacia abajo y proporciona su efecto de obturación, con lo cual mediante la presión de gas que se genera en el interior o bien, en el espacio interior del dispositivo 7, el medio de pulverización 4 se conduce desde el dispositivo 1 a través del orificio de descarga 44 y, a continuación, a través de la boquilla 45. En este caso se debe considerar que, en las formas de realización representadas, durante la aplicación del dispositivo 1, dicho dispositivo se debe girar de manera que la cabeza 5 se encuentre orientada, al menos de forma aproximada, hacia el suelo o bien, hacia abajo, es decir, orientada en el sentido de la fuerza de gravedad.

La figura 4 muestra el regulador de presión 14 de una primera forma de realización del dispositivo 1 según la invención, con un pistón de baja presión 21, un muelle de pistón de baja presión 22 y una superficie de pistón de baja presión 23. En cambio, la figura 5 muestra una segunda forma de realización según la invención, en la que se prevé adicionalmente una válvula limitadora de presión 28 que presenta un pistón de válvula limitadora de presión

29 con una superficie de pistón de válvula limitadora de presión 30, en donde la válvula limitadora de presión 28 comprende una junta cónica 31 que está conformada en el extremo de un bloque 61, visto en el sentido de circulación. Además, para proteger ante eventuales impurezas, se encuentra dispuesto adicionalmente un filtro 47 en o antes del regulador de presión 14. Además, para proteger el dispositivo 1 o bien, el regulador de presión 14, después del regulador de presión 14 o en su interior se encuentra dispuesta preferentemente una válvula de sobrepresión con un empujador de válvula de sobrepresión 34, en donde también se puede utilizar, por ejemplo, un disco de ruptura. Este disco de ruptura se puede encontrar dispuesto en cualquier lugar en donde con una presión entre en contacto con el interior de la botella 3. En el caso de un fallo del sistema del regulador de presión 14, la válvula de sobrepresión limita la presión máxima en el interior del dispositivo 1.

Además, la válvula de sobrepresión se encuentra conectada de manera fija y hermética con el pistón de baja presión 21 y se abre en el caso de una presión de gas máxima definida, con lo que el gas se descarga del dispositivo 1.

Mientras mayor sea la presión de gas, mayor será la fuerza de compresión que desplaza el pistón de baja presión 21 en dirección hacia una superficie de tope fija 24. Cuando el empujador de válvula de sobrepresión 34 choca contra la superficie de tope fija 24, se abre la válvula de sobrepresión, en donde el gas se evacua del dispositivo 1 a través de eventuales orificios de escape (no representados).

Además, el muelle de pistón de baja presión 22 se encuentra pretensado entre el pistón de baja presión 21 y la superficie de tope fija 24, en donde sobre el pistón de baja presión 21 se ejerce una fuerza elástica del pistón de baja presión, que presiona un empujador de válvula de alta presión 26 hacia atrás, en contra de una fuerza elástica de alta presión de un muelle de válvula de alta presión 27 de la válvula de alta presión 25, es decir, en contra del sentido de circulación y, de esta manera, se abre la válvula de alta presión 25, con lo que se logra un flujo de gas desde el lado de entrada hasta el espacio interior del dispositivo 7. Se debe considerar que, a pesar de presentar la misma representación en las figuras, el empujador de válvula de alta presión 26 y el empujador de válvula de sobrepresión 34, son dos elementos separados, independientes uno de otro.

En detalle, en la segunda forma de realización que se muestra en la figura 5, una presión de entrada correspondiente a la presión de la cápsula se reduce en dos etapas a una presión de pulverización definida o bien, deseada. En el lado de la entrada se encuentra una válvula limitadora de presión 28 que reduce la presión de gas como primera etapa a un valor menor que la presión de la cápsula, preferentemente en un factor de 0,25, en donde se puede obtener técnicamente también un rango de 0,1 a 0,5. La segunda etapa de presión se basa en una regulación de presión mediante un diseño de pistón, con lo cual la presión se continúa reduciendo hasta un factor preferentemente de 0,1, en donde se puede obtener técnicamente también un rango de 0,05 a 0,2. Una presión de gas resultante que corresponde preferentemente a la presión de pulverización, a continuación se suministra al espacio interior del dispositivo 7 o bien, al fluido a procesar.

Por otra parte, en la segunda forma de realización del dispositivo 1 según la invención, el regulador de presión 14, como se ha mencionado anteriormente, comprende la válvula limitadora de presión 28 que presenta el pistón de válvula limitadora de presión 29 con una superficie de pistón de válvula limitadora de presión 30, en donde la válvula limitadora de presión 28 comprende la junta cónica 31 (comp. figura 5).

Además, la válvula limitadora de presión 28 puede comprender un elemento de retorno (no representado) preferentemente con muelle, por ejemplo, un muelle helicoidal o un muelle de presión de gas, y este elemento de retorno presiona el pistón de válvula limitadora de presión 29 con una fuerza de retorno definida en el sentido de circulación, para abrir la válvula limitadora de presión 28.

De esta manera, mediante la apertura de la cápsula 8, el gas fluye a través de un orificio de entrada 32 en el bloque 61 en un sentido radial hacia la válvula limitadora de presión 28 y desde dicha válvula continúa preferentemente a través de un orificio de transición, hacia la válvula de alta presión 25.

En particular, cuando la válvula de alta presión 25 se encuentra cerrada, se incrementa rápidamente la presión de gas que actúa sobre la superficie de pistón de válvula limitadora de presión 30, hasta que la fuerza resultante sea mayor que la fuerza de retorno aplicada por el elemento de retorno, después de lo cual el pistón de válvula limitadora de presión 29 se presiona en el sentido contrario al sentido de circulación hacia la junta cónica 31 y, de esta manera, se cierra la válvula limitadora de presión 28.

Sin embargo, la figura 5 representa una forma de realización preferida en la que se renuncia a un elemento de retorno por separado. Esto se puede lograr en tanto se prevea una superficie parcial en el lado frontal 48 del pistón de válvula limitadora de presión 29, que se encuentra dispuesta de manera enfrentada a la superficie del pistón de válvula limitadora de presión 30 y apartándose de ella, y presenta otro tamaño, preferentemente más reducido en comparación con la superficie del pistón de válvula limitadora de presión 30.

Cuando la cápsula 8 se encuentra abierta y la válvula limitadora de presión 28 se encuentra cerrada, solo existe una conexión para fluidos de la cápsula 8 con la superficie parcial en el lado frontal 48, aunque no con la superficie del pistón limitador de presión 30. En correspondencia, la presión de gas solo se incrementa en volumen 62 debido a la

presión de entrada, hasta que la fuerza de compresión que actúa sobre la superficie parcial 48 sea mayor que la fuerza de compresión que actúa sobre la superficie del pistón de válvula limitadora de presión 30, de manera que el pistón de válvula limitadora de presión 29 se desplace en el sentido de circulación, para abrir la válvula limitadora de presión 28.

5 Cuando la válvula de alta presión 25 se encuentra cerrada, la presión de gas se incrementa ahora también en el lado de la superficie del pistón de válvula limitadora de presión 30, de manera que dicha presión presente esencialmente la misma magnitud que la presión en el lado de la superficie parcial 48. Dado que, sin embargo, la superficie parcial 48 es menor que la superficie del pistón de válvula limitadora de presión 30, la fuerza de compresión resultante que
10 actúa sobre la superficie del pistón de válvula limitadora de presión 30, es mayor que la fuerza de compresión que actúa sobre la superficie parcial 48, y el pistón limitador de presión 29 se desplaza nuevamente en el sentido inverso, es decir, en contra del sentido de circulación, para cerrar la válvula limitadora de presión 28. De esta manera, sin un elemento de retorno por separado, también se logra la apertura y el cierre de la válvula limitadora de presión.

15 Tanto cuando existe un elemento de retorno, así como también en el caso que se muestra en la figura 5 en donde no se prevé un elemento de retorno por separado, cuando la válvula de alta presión 25 se encuentra abierta el gas se conduce desde el regulador de presión 14 a través de un orificio de salida 33 en un centro del regulador 58. Además, una ranura 60 se conecta con el orificio de salida 33 y conecta el orificio de salida 33 de manera que se
20 pueda conducir fluido con el orificio de carcasa 46 del regulador de presión o bien, con el orificio del soporte de válvula de retención 19, de manera que el gas pueda fluir hacia el orificio de válvula de retención 20 y, de esta manera, finalmente hacia el espacio interior del dispositivo 7. Además, la ranura 60 se cierra de manera hermética hacia el exterior mediante la carcasa del regulador 59 o bien, la cabeza 5.

25 En la segunda etapa de presión, la presión del gas que fluye desde la etapa de alta presión actúa sobre la superficie de pistón de baja presión 23, en donde la presión creciente actúa contra el muelle de pistón de baja presión 22, y el empujador de válvula de alta presión 26 cierra la válvula de alta presión 25, cuando se alcanza la presión de pulverización deseada.

30 Mediante la extracción de la crema generada o bien, del medio de pulverización 4, se incrementa el volumen en el espacio interior del dispositivo 7 que se encuentra a disposición para el gas, con lo cual se reduce la presión de salida o bien, la presión del gas que se ejerce sobre la superficie de pistón de baja presión 23. Desde un punto determinado, la fuerza elástica del pistón de baja presión es mayor que la fuerza de compresión ejercida por el gas sobre la superficie de pistón de baja presión 23. De esta manera, el pistón de baja presión 21 presiona el empujador
35 de válvula de alta presión 26 hacia atrás o bien, en el sentido de retorno, visto en el sentido de circulación, con lo cual se abre la válvula de alta presión 25. Cuando se realiza una extracción del medio de pulverización 4 o bien, de la crema generada, mediante pulverización, la válvula de alta presión 25 se cierra y se abre de manera permanente para generar una compensación de fuerzas y, de esta manera, mantener constante la presión de salida como la presión de pulverización deseada.

40 En correspondencia, en la forma de realización de la figura 5, la válvula limitadora de presión 28 también se cierra y se abre de manera permanente, con lo cual se garantiza en total una regulación de presión muy precisa.

45 Adicionalmente, para evitar una eventual salida de gas, entre la cápsula 8 y la unidad de apertura de cápsula 15 correspondiente se encuentra dispuesta una junta de cápsula 11, en donde la cápsula 8 o bien, una tapa de cápsula 9 que se encuentra dispuesta en un cuello de la cápsula 10, se abre mediante el picado con una espiga 16 durante el enroscado del soporte de cápsula 12 provisto con la cápsula 8. Adicionalmente, mediante la disposición de la cápsula 8 en el soporte de cápsula 12 con el enroscado del soporte de cápsula 12 en el regulador de presión 14, se realiza un centrado de la cápsula 8, en donde preferentemente ante un número definido de vueltas de rosca, la
50 espiga 16 perfora la tapa de cápsula 9 de la cápsula 8. En el momento de la apertura, la cápsula 8 se cierra de manera hermética con la junta de cápsula 11, de manera que el gas que sale solo pueda fluir hacia el interior del regulador de presión 14. La unidad de apertura de cápsula 15 está diseñada de manera que solo se permita un flujo de gas mediante la apertura de una cápsula 8. Si no se posiciona ninguna cápsula 8 para la unidad de apertura de cápsula 15, entonces el interior del regulador de presión 14 se encuentra cerrado herméticamente contra el
55 ambiente.

De la misma manera, en lugar de que la unidad de apertura de cápsula 15 se encuentre dispuesta directamente contra la cápsula 8, se puede encontrar dispuesta una junta con un dispositivo de apertura que, por ejemplo, sea
60 activado mediante una espiga. Además, también resulta concebible la disposición de una válvula de retención adicional entre la cápsula 8 y el regulador de presión 14.

En la tercera forma de realización representada en la figura 6, el dispositivo 1 según la invención presenta un segundo regulador de presión intercalado que comprende un pistón de baja presión adicional 50 con una superficie
65 de pistón de baja presión adicional 52, así como un muelle de pistón de baja presión adicional 51. El segundo regulador de presión presenta también un empujador de válvula de alta presión adicional 54, así como una válvula de alta presión adicional 53 para la reducción de las desviaciones de la regulación. La válvula de alta presión

adicional 53 presenta además un muelle de válvula de alta presión adicional 55 que presiona contra el empujador de válvula de alta presión adicional 54 con una fuerza elástica de alta presión en el sentido de circulación. De esta manera, se logra un modo de funcionamiento del segundo regulador de presión que es completamente análogo al modo de funcionamiento anteriormente descrito del regulador de presión 14 de la figura 4, en donde el segundo regulador de presión se encuentra antepuesto al primer regulador de presión 14.

En concreto, en la etapa de baja presión de la presión del gas que fluye desde la etapa de alta presión hacia la superficie de pistón de baja presión 23. Esta fuerza de compresión en aumento contrarresta la fuerza elástica del regulador del muelle de pistón de baja presión 22, y la válvula de alta presión 25 se cierra cuando se alcanza la presión de pulverización deseada. Mediante la extracción de la crema generada o bien, del medio de pulverización 4, se incrementa el volumen en el espacio interior del dispositivo 7 que se encuentra a disposición para el gas, con lo cual se reduce la presión de salida o bien, la presión del gas que se ejerce sobre la superficie de pistón de baja presión 23. Desde un punto determinado, la fuerza elástica del regulador de la válvula de baja presión es mayor que la fuerza de compresión ejercida por el gas sobre la superficie de pistón de baja presión 23, y el pistón de baja presión 21 abre la válvula de alta presión 25, en tanto el empujador de válvula de alta presión 26 se presiona hacia atrás, visto en el sentido de circulación.

La válvula de alta presión 25 y la superficie de pistón de baja presión adicional 52 se encuentran conectadas entre sí de manera que se pueda conducir fluido, por ejemplo, a través de un canal de manera que cuando la válvula de alta presión 25 se encuentra abierta, la presión de gas que finalmente también existe en el espacio interior del dispositivo 7, actúe sobre la superficie de pistón de baja presión adicional 52. Para la conexión para fluidos entre la válvula de alta presión 25 y la superficie de pistón de baja presión adicional 52, en el ejemplo de realización de la figura 6 se prevén dos orificios radiales 56, 56' así como una ranura 57 que une los orificios radiales 56, 56' en el centro del regulador 58. La ranura 57 se cierra de manera hermética hacia el exterior mediante la carcasa del regulador 59. Esto permite un flujo de gas entre la superficie de pistón de baja presión adicional 52 y la válvula de alta presión 25. Se debe considerar que la ranura 57 no es idéntica a la ranura 60 ni presenta una conexión para fluidos con dicha ranura.

La fuerza de compresión del gas que actúa sobre la superficie de pistón de baja presión adicional 52, contrarresta la fuerza elástica del regulador del muelle de pistón de baja presión adicional 51, y la válvula de alta presión adicional 53 se cierra cuando se alcanza una presión determinada. Esta presión determinada convencionalmente es levemente mayor que la presión de pulverización, preferentemente presenta la misma magnitud. En el caso de una presión de gas menor, a partir de un punto determinado, la fuerza elástica del muelle de pistón de baja presión adicional 51 es mayor que la fuerza resultante debido a la presión del gas sobre la superficie de pistón de baja presión 52, y el pistón de baja presión adicional 50 abre la válvula de alta presión adicional 53.

Cuando se realiza una extracción del medio de pulverización 4 o bien, de la crema generada, mediante pulverización y la válvula de alta presión 25 abierta, la válvula de alta presión adicional 53 se cierra y se abre de manera permanente para compensar las fuerzas y, de esta manera, mantener constante la presión de salida, con lo cual en la interacción con el regulador de presión 14 se garantiza una regulación de presión sumamente precisa para lograr la presión de pulverización deseada.

Por otra parte, el soporte de cápsula 12 puede presentar un bloqueo mecánico con el que se puede fijar el soporte de cápsula 12, así como el pistón de extracción 35 puede estar diseñado de manera que se pueda desmontar para una limpieza más simple del dispositivo 1.

Lista de referencias

1	Dispositivo
2	Aislamiento de botella
3	Botella
3a	Mitad de botella superior con rosca
3b	Mitad de botella inferior
4	Medio de pulverización
5	Cabeza
6	Junta de cabeza
7	Espacio interior del dispositivo
8	Cápsula
9	Tapa de cápsula

ES 2 663 628 T3

10	Cuello de cápsula
11	Junta de cápsula
12	Soporte de cápsula
13	Cubierta del soporte de cápsula
14	Regulador de presión
15	Unidad de apertura de cápsula
16	Espiga
17	Válvula de retención
18	Soporte de válvula de retención
19	Orificio de soporte de válvula de retención
20	Orificio de válvula de retención
21	Pistón de baja presión
22	Muelle de pistón de baja presión
23	Superficie de pistón de baja presión
24	Superficie de tope
25	Válvula de alta presión
26	Empujador de válvula de alta presión
27	Muelle de válvula de alta presión
28	Válvula limitadora de presión
29	Pistón de válvula limitadora de presión
30	Superficie de pistón de válvula limitadora de presión
31	Junta cónica
32	Orificio de entrada
33	Orificio de salida
34	Empujador de válvula de sobrepresión
35	Pistón de extracción
36	Orificio del pistón
37	Elemento de accionamiento (palanca, botón pulsador y similares)
38	Muelle de la palanca
39	Clavija de eje
40	Unión roscada inferior de boquilla
41	Unión roscada superior de boquilla
42	Junta del pistón de extracción 35
43	Asiento de obturación
44	Orificio de descarga
45	Boquilla
46	Orificio de carcasa del regulador de presión
47	Filtro
48	Superficie parcial en el lado frontal del pistón de válvula limitadora de presión
50	Pistón de baja presión adicional
51	Muelle de pistón de baja presión adicional
52	Superficie de pistón de baja presión adicional

ES 2 663 628 T3

53	Válvula de alta presión adicional
54	Empujador de válvula de alta presión adicional
55	Muelle de válvula de alta presión adicional
56, 56'	Orificio radial
57	Ranura que conecta los orificios radiales 56, 56' de manera que se pueda conducir fluido
58	Centro del regulador
59	Carcasa del regulador
60	Ranura que conecta el orificio de salida 33 con el orificio de carcasa del regulador de presión 46 o bien, con el orificio de soporte de válvula de retención 19, de manera que se pueda conducir fluido
61	Bloque
62	Volumen entre el bloque 61 y el pistón de válvula limitadora de presión 29, que se encuentra limitado por la superficie parcial 48 por secciones

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la descarga de fluidos, el dispositivo (1) comprende:
- 5 un recipiente a abrir y cerrar (3, 5) que conforma un espacio interior del dispositivo (7) para el alojamiento de un medio de pulverización (4);
- 10 elementos de conexión de cápsula (12, 15) para la obtención de una conexión para fluidos entre una cápsula (8) reemplazable, llena con gas, y el dispositivo (1);
- un orificio de descarga (44) a través del cual se puede descargar el medio de pulverización (4) del espacio interior del dispositivo (7) mediante el accionamiento del dispositivo (1), en donde está previsto un regulador de presión (14) para garantizar la descarga del medio de pulverización (4) con una presión uniforme;
- 15 caracterizado porque el regulador de presión (14) comprende un pistón de baja presión (21) con un muelle de pistón de baja presión (22) y una superficie de pistón de baja presión (23), así como una válvula de alta presión (25) con un empujador de válvula de alta presión (26) y un muelle de válvula de alta presión (27), en donde mediante el gas de la cápsula (8) se puede aplicar una presión tal sobre la superficie del pistón de baja presión (23) de manera que se comprima el muelle de pistón de baja presión (22) y que se cierre la válvula de alta presión (25), y porque el
- 20 regulador de presión (14) comprende una válvula limitadora de presión (28) que presenta un pistón de válvula limitadora de presión (29) con una superficie de pistón de válvula limitadora de presión (30) y preferentemente una junta cónica (31).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque entre los elementos de conexión de cápsula (12, 15) y el espacio interior del dispositivo (7), preferentemente en el área del espacio interior del dispositivo (7), está prevista una válvula de retención (17) para garantizar un flujo de gas seguro en un sentido de circulación desde la cápsula (8) hacia el espacio interior del dispositivo (7).
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el regulador de presión (14) está dispuesto entre los elementos de conexión de cápsula (12, 15) y la válvula de retención (17).
- 30 4. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el recipiente (3, 5) está rodeado, al menos por secciones, por un aislamiento térmico (2).
- 35 5. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo (1) comprende una válvula de sobrepresión que está dispuesta a continuación del regulador de presión (14).
6. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque está prevista una válvula de retención adicional que está dispuesta entre los elementos de conexión de cápsula (12, 15) y el regulador de presión (14).
- 40 7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo (1) comprende un segundo regulador de presión, en donde el segundo regulador de presión está antepuesto al primer regulador de presión (14).
- 45 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el segundo regulador de presión comprende un pistón de baja presión adicional (50) con un muelle de pistón de baja presión adicional (51) y una superficie de pistón de baja presión adicional (52), así como una válvula de alta presión adicional (53) con un empujador de válvula de alta presión adicional (54) y un muelle de válvula de alta presión adicional (55), en donde mediante el gas de la cápsula (8) se puede aplicar una presión tal sobre la superficie de pistón de baja presión adicional (52), de manera que se comprima el muelle de pistón de baja presión adicional (51) y que se cierre la válvula de alta presión adicional (53).
- 50 9. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque está previsto, al menos, un elemento de conexión de boquilla (40, 41) para la obtención de una conexión para fluidos entre una boquilla reemplazable (45) y el orificio de descarga (44).
- 55 10. Dispositivo (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque el, al menos un, elemento de conexión de boquilla comprende una unión roscada inferior de boquilla (40) y/o una unión roscada superior de boquilla (41) que están dispuestas a lo largo del orificio de descarga (44), en donde preferentemente en la unión roscada superior de boquilla (41) está dispuesta una boquilla reemplazable (45).
- 60 11. Sistema que comprende un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, así como la cápsula (8) llena con gas.
- 65 12. Sistema (1) según la reivindicación 11, caracterizado porque el gas es argón.

13. Sistema según una de las reivindicaciones 11 a 12, caracterizado porque la cápsula (8) está conectada con el dispositivo (1) de manera que se pueda conducir fluido.

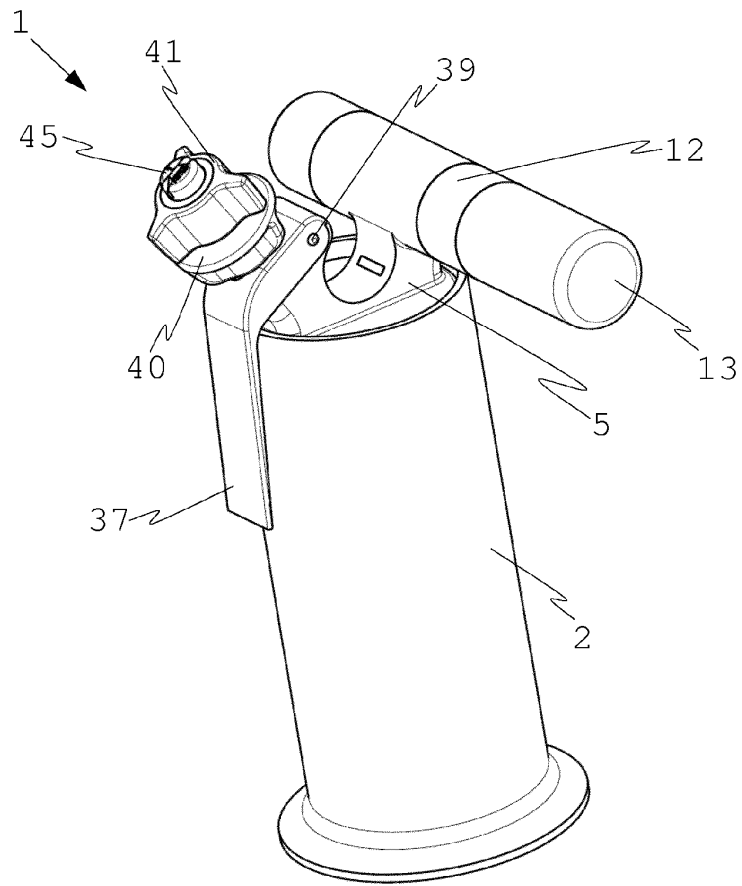


Fig. 1

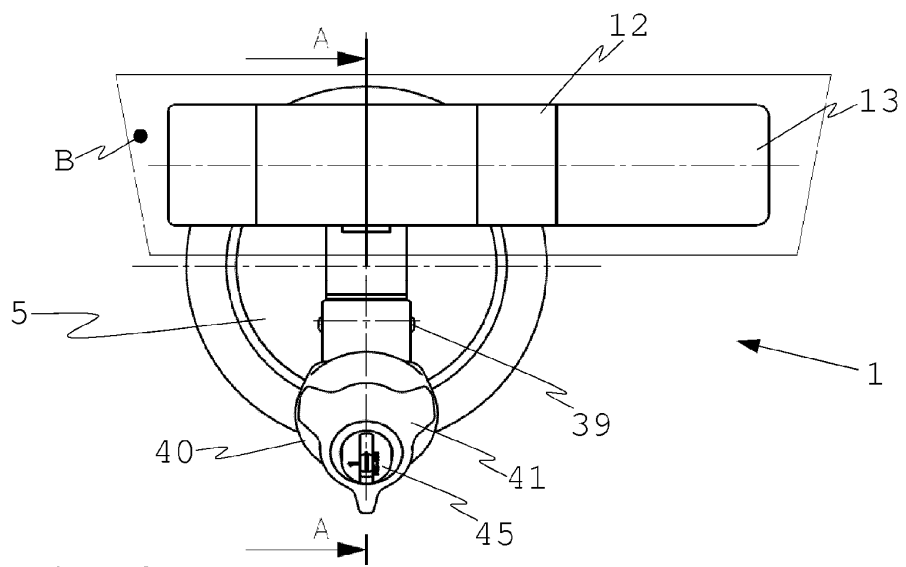


Fig. 2

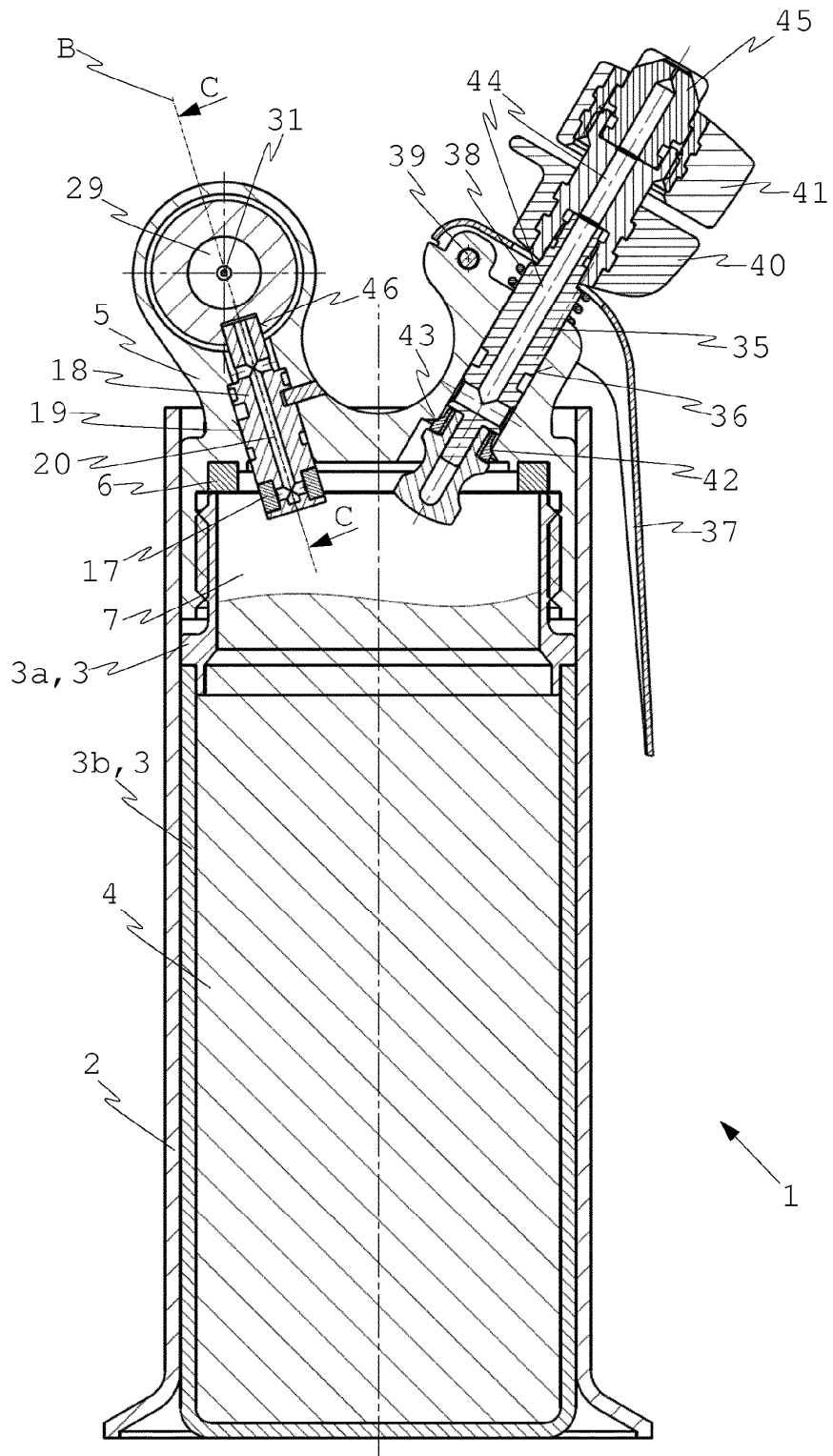


Fig. 3

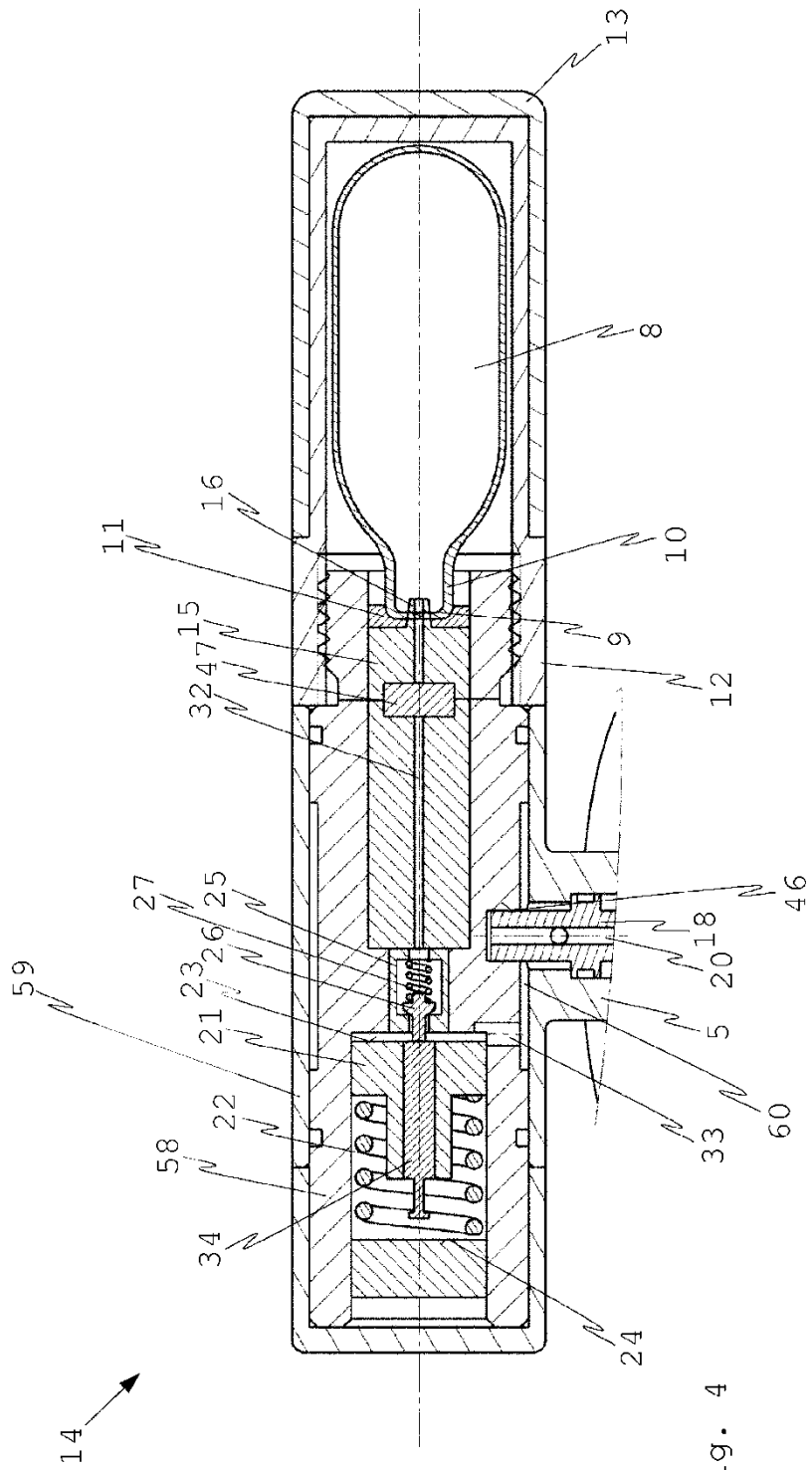
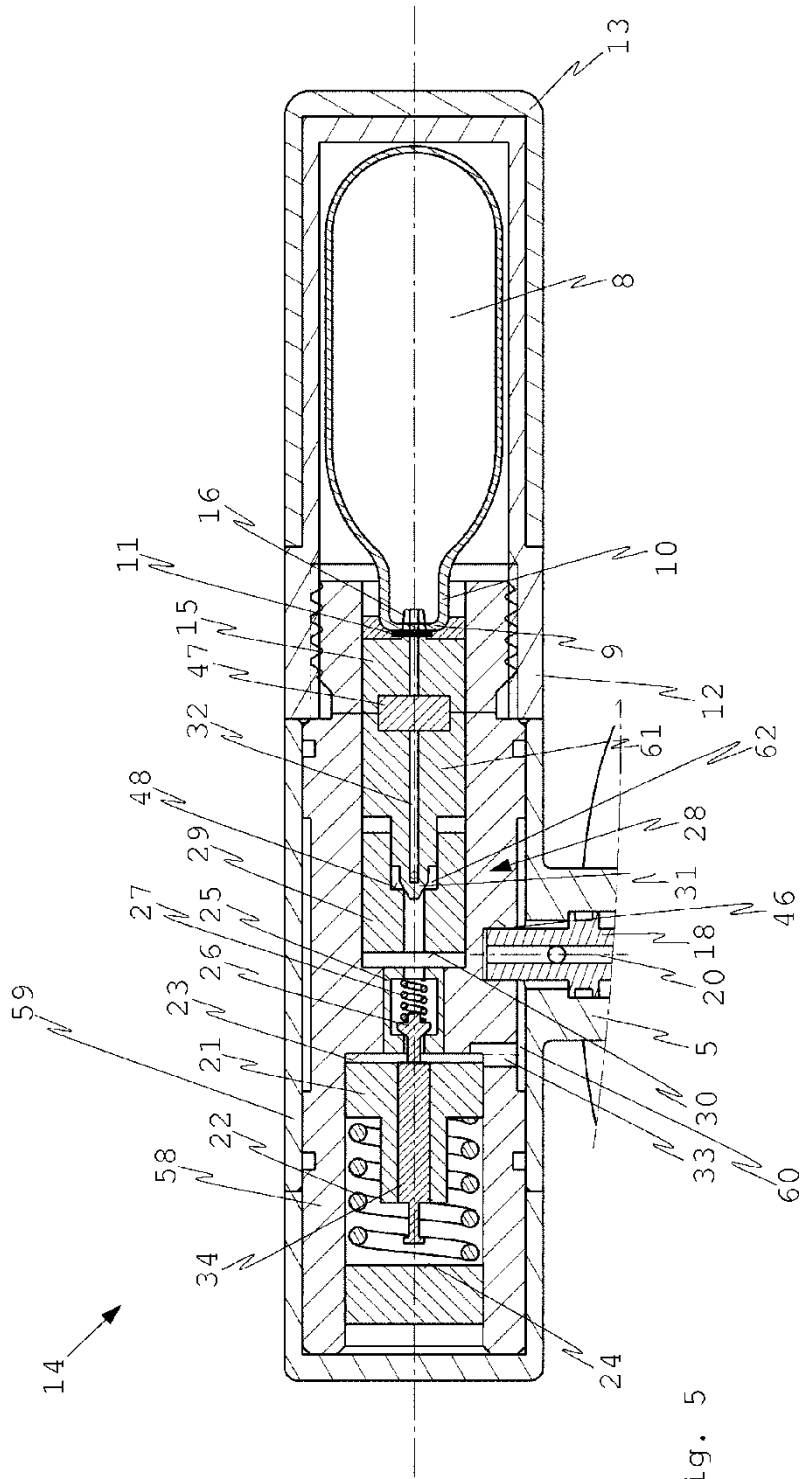


Fig. 4



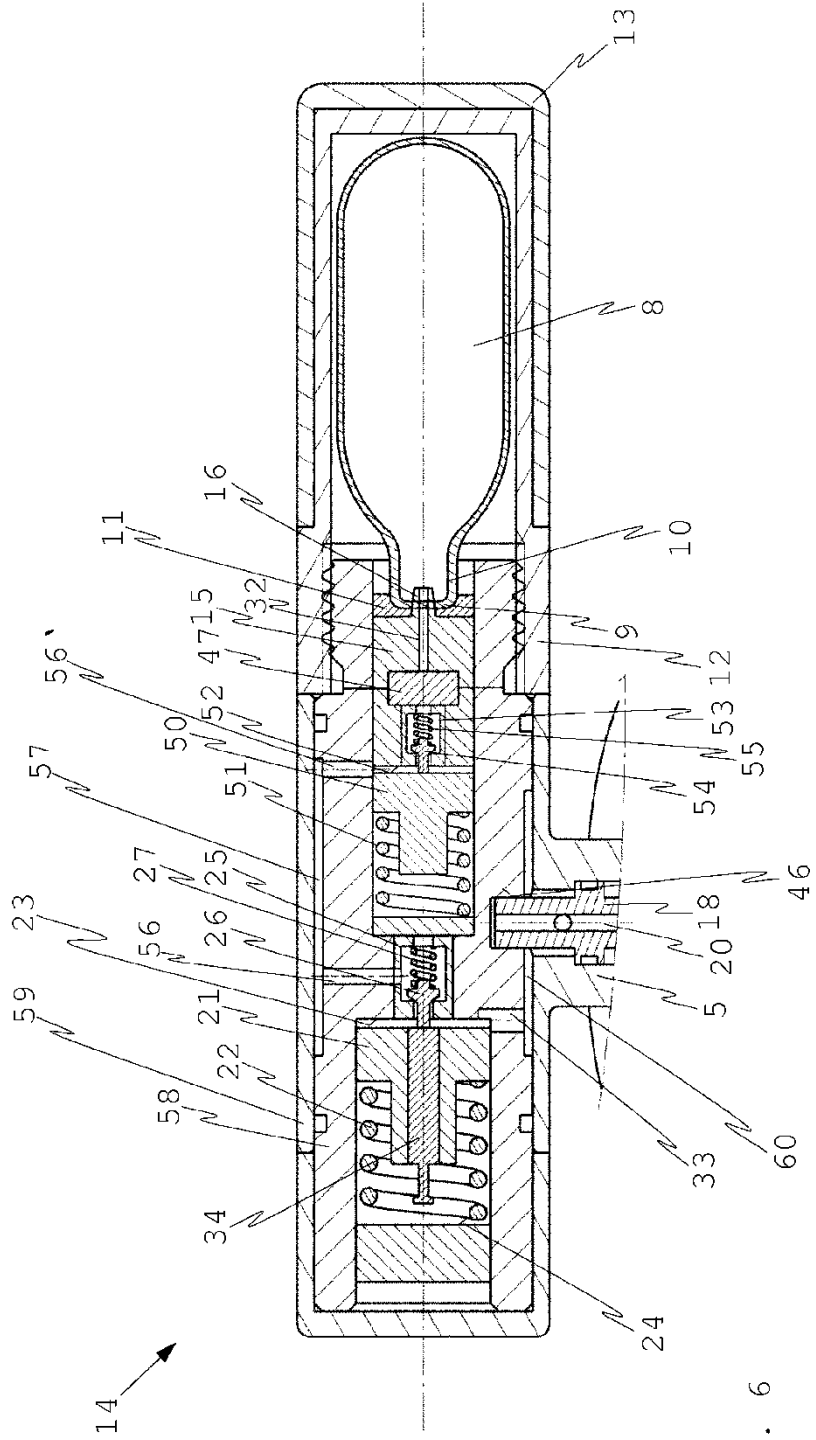


Fig. 6