

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 259**

51 Int. Cl.:

B05C 5/02 (2006.01)

F16K 41/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2019** **E 19166080 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024** **EP 3714992**

54 Título: **Dispositivo para dispensar un medio fluido, así como procedimiento para el funcionamiento de tal dispositivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.11.2024

73 Titular/es:
ROBATECH AG (100.0%)
Pilatusring 10
5630 Muri, CH

72 Inventor/es:
INEICHEN, BEATUS

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 990 259 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 dispensar un medio fluido, así como procedimiento para el funcionamiento de tal dispositivo

La presente invención se refiere a un dispositivo para dispensar un medio fluido, en donde en el caso del medio fluido se trata preferentemente de un pegamento, en especial un adhesivo en caliente o un adhesivo termofusible. La presente invención se refiere además a un procedimiento para el funcionamiento de tal dispositivo.

Los dispositivos para dispensar un medio fluido se utilizan, por ejemplo, para aplicar sobre un sustrato un medio fluido en porciones. En este caso, la aplicación del medio fluido se efectúa por regla general presentando el dispositivo una abertura de dispensación para dispensar el medio fluido, en donde esta abertura de dispensación se puede cerrar y abrir por medio de una sección de sellado de una varilla móvil con un actuador. En este sentido, tal dispositivo presenta una válvula bloqueable. Un dispositivo para dispensar un medio fluido también puede estar diseñado como válvula de regulación de presión, válvula de sobrepresión o como estrangulador. En el caso de un diseño como estrangulador, durante el funcionamiento en curso, la abertura de dispensación permanece abierta continuamente. La realización como válvula de regulación de presión o válvula de sobrepresión para la limitación de una presión puede ser un elemento de seguridad, en donde en el caso normal la abertura de dispensación está cerrada y se abre muy raramente para obtener la función de limitación de presión.

Respecto a tales dispositivos para dispensar un medio fluido del tipo citado anteriormente, existe la problemática especial de evitar que el medio fluido llegue a la zona del actuador o a la zona de la sección de almacenamiento del dispositivo para la varilla. Para sellar el actuador y/o la sección de almacenamiento frente al medio fluido, en especial frente a una cavidad que aloja el medio fluido, se utilizan sellados, en donde para este fin son conocidos en principio dos tipos diferentes de sellados.

Por una parte un denominado "sellado dinámico", en donde, en el caso de un sellado dinámico, el sellado, o bien el elemento de sellado se forma, o bien se dispone entre dos superficies móviles entre sí en el funcionamiento del dispositivo. Un inconveniente de este tipo de hermetización es que, en el funcionamiento de larga duración del dispositivo, el sellado dinámico se desgasta y en consecuencia el sellado pierde su efecto de sellado, por lo cual se puede producir la penetración no deseada medio fluido en la zona del actuador y/o de la sección de almacenamiento. Un inconveniente conocido de sellados dinámicos es la falta de ausencia de fugas, además del inevitable desgaste. Esto significa que con cada embolada doble de la varilla, permanentemente pasa una determinada cantidad de medio fluido a la zona de sellado. En este caso se trata de cantidades muy reducidas, que aumentan con desgaste creciente del sellado. Los sellados dinámicos también tienen la particularidad de poder atascarse después de un periodo de inactividad más largo. En este caso, el medio fluido en reposo se puede pegar alrededor de la zona de deslizamiento e impedir o imposibilitar un deslizamiento. En el caso de uso de tal dispositivo para dispensar un medio fluido como elemento de seguridad, a modo de ejemplo como válvula de sobrepresión, esto puede conducir a un fallo de la válvula y, por consiguiente, no se garantizaría la función de seguridad.

Por lo demás, por el estado de la técnica son conocidos los denominados "sellados estáticos", en especial en forma de sellados de fuelle. En contrapartida a un sellado dinámico, en el caso de un sellado de fuelle, la hermetización no se produce entre dos áreas móviles entre sí, sino que el sellado de fuelle está unido estáticamente a la varilla con una primera sección y unido estáticamente a un elemento adicional con una segunda sección, en donde la varilla se mueve respecto al segundo elemento del dispositivo. En el caso del segundo elemento se trata típicamente de una zona parcial de la carcasa. En el caso de un sellado estático, el movimiento de la varilla frente al elemento del dispositivo se absorbe mediante una deformación del sellado en el sentido axial, concretamente un alargamiento o elongación, o bien compresión.

A modo de ejemplo, por el documento DE 10 2015 000 630 B3 es conocido un dispositivo para dispensar un medio fluido con un sellado estático en forma de un sellado de fuelle.

Por el documento WO 2009/019036 A1, que se refiere a una disposición de válvula de aguja para el control de medios fluidos, en especial de materiales de barnizado en una instalación de revestimiento, es conocido un dispositivo con un sellado estático en forma de una membrana. La disposición de válvula de aguja comprende un sellado de aguja y una membrana de sellado formada unida a la válvula de aguja y móvil con la misma. El documento WO 2009/019036 A1 divulga un dispositivo para dispensar un medio fluido, que presenta:

- una carcasa con un espacio interior,
- una varilla montada en la carcasa, en donde la varilla es móvil por medio de un actuador en un sentido axial entre una primera posición final y una segunda posición final y viceversa,
- una membrana, en donde la varilla atraviesa la membrana, en donde la membrana está montada en la carcasa de manera hermética radialmente hacia fuera y montada en la varilla de manera hermética radialmente hacia dentro, en donde la membrana subdivide el espacio interior en una primera cavidad y en una segunda cavidad,

en donde la membrana separa la primera cavidad de la segunda cavidad de manera hermética a fluidos, en donde la primera cavidad sirve para el alojamiento del medio fluido,

- al menos un canal que desemboca en la primera cavidad, a través del cual el medio fluido puede fluir en la primera cavidad,
- una abertura de dispensación que desemboca en la cavidad para dispensar el medio fluido, en donde la varilla presenta una sección de sellado, en donde la sección de sellado bloquea la abertura de dispensación en la primera posición final y está dispuesta a distancia de la abertura de dispensación en la segunda posición final.

En los dispositivos citados anteriormente, en especial a presiones elevadas de medio fluido en la primera cavidad, a modo de ejemplo a presiones en el intervalo de 80 bares a 120 bares, se produce la problemática de que, en el funcionamiento del dispositivo, en especial en un funcionamiento de larga duración del dispositivo, debido a la elevada carga de presión de la membrana a través del medio fluido, se puede producir un deterioro de la membrana.

Por el documento US 5 941 505 A se conoce una válvula que presenta las características del preámbulo de la reivindicación de patente 1. Una membrana limita un espacio hueco de apoyo frente a un canal de flujo, en donde este espacio hueco de apoyo se llena con un medio de apoyo incompresible, deformable.

El documento US 3 128 632 A, el documento US 2015/059882 A1, el documento DE 36 30 910 A1 y el documento CN 2 725 676 Y divulgan el espacio de la técnica adicional.

Es tarea de la presente invención perfeccionar un dispositivo que presente las características del preámbulo de la reivindicación de patente 1 de tal manera que este posibilite un funcionamiento de larga duración fiable del dispositivo también a presiones elevadas del medio fluido. Además es tarea de la invención un procedimiento para el funcionamiento de tal dispositivo.

Esta tarea se soluciona mediante un dispositivo que presenta las características de la reivindicación de patente 1, además mediante un procedimiento que presenta las características de la reivindicación de patente 14 vigente.

Para la solución de la tarea citada anteriormente, respecto al dispositivo está previsto que en la segunda cavidad se disponga un medio de presión que actúe sobre la membrana.

Mediante el efecto del medio de presión sobre la membrana se efectúa al menos una compensación parcial de la carga de presión de la membrana, ya que en un funcionamiento del dispositivo la carga de presión de la membrana a través del medio fluido contenido en la primera cavidad se compensa al menos parcialmente mediante el

medio de presión dispuesto en la segunda cavidad, mediante lo cual se reduce el peligro de un deterioro o de un rasgado de la membrana, así como un desgaste de la membrana.

Otra ventaja en el caso de empleo de un medio de presión en la segunda cavidad consiste en que no se produce, o no esencialmente, una modificación de volumen de la primera cavidad en el caso de modificaciones de presión del medio fluido contenido en la primera cavidad. De este modo se consigue un comportamiento de conmutación más preciso en la apertura y en el cierre de la abertura de dispensación. Además se evita la aparición de fluctuaciones de presión, como las que se producen habitualmente en el caso de una membrana de sellado, en especial con frecuencias de conmutación elevadas, lo que influye ventajosamente en la dispensación precisa del medio. En este caso, se entiende por frecuencia de conmutación el intervalo de tiempo recíproco entre dos primeras posiciones finales, o bien segundas posiciones finales sucesivas de la varilla en el funcionamiento del dispositivo.

Preferentemente, la membrana está configurada de modo que el volumen de la segunda cavidad no se modifique con el medio de presión en una embolada de la varilla. Esto es ventajoso sobre todo en el caso de uso de medios no compresibles como medio de presión. Al no modificarse el volumen de la segunda cavidad con el medio de presión en una embolada de la varilla se produce la ventaja de que tampoco el volumen de la primera cavidad se modifica con el medio fluido en una embolada de la varilla. Por consiguiente, un movimiento de la varilla, o bien un accionamiento de la válvula se efectúa sin modificación de volumen interferente de ambas cavidades.

Por lo demás, debido al medio de presión se reduce la fuerza resultante que actúa sobre la varilla debido a la varilla unida a la membrana, mediante lo cual se favorece un proceso de conmutación preciso. Debido al medio de presión, la fuerza resultante sobre la varilla es sensiblemente independiente de la presión seleccionada del medio fluido. Esto influye positivamente sobre el comportamiento de conmutación del dispositivo. De este modo se posibilita una conmutación del dispositivo precisa en el tiempo y de este modo, por ejemplo, una aplicación precisa de medio fluido. Esta precisión es sensiblemente independiente de la presión.

Se considera especialmente ventajoso que el medio de presión esté formado por un fluido, en especial un líquido o un gel, o que el medio de presión presente un fluido, en especial un líquido o un gel.

En el caso del líquido se trata en especial de aceite de silicona, isopropilnaftalina, Ruetasolv® o una grasa.

No obstante, en el caso del fluido se puede tratar también de un gas, en donde un gas se aplica preferentemente a presiones de medio fluido de un máximo de 10 bares, en especial un máximo de 7 bares.

- 5 En el caso del líquido se trata preferentemente de un líquido con una viscosidad elevada, a modo de ejemplo en el intervalo de 50 Pas a 100 Pas. De este modo se consigue una amortiguación suficientemente grande para influir de manera conveniente sobre el comportamiento de vibración.

También es concebible que el medio de presión esté formado por un elastómero, en especial por una pieza moldeada de elastómero, o presente un elastómero o una pieza moldeada de elastómero. El elastómero, o bien la pieza moldeada de elastómero, tiene preferentemente una dureza de 25 a 40 Shore A.

- 10 También es absolutamente concebible que el medio de presión esté formado por una almohadilla de presión, en donde la almohadilla de presión puede contener absolutamente uno o varios de los fluidos citados anteriormente y/o el elastómero citado anteriormente.

- 15 Se considera especialmente ventajoso que la segunda cavidad esté sellada de manera hermética a fluidos, de modo que ningún fluido pueda afluir en la segunda cavidad o salir de la segunda cavidad durante el funcionamiento del dispositivo.

- 20 No obstante, es absolutamente concebible que el dispositivo presente una abertura de entrada que desemboque en la segunda cavidad con el fin de suministrar o descargar un fluido que forma el medio de presión. Mediante suministro o descarga del fluido se puede adaptar la presión que actúa sobre la membrana. Además, mediante suministro o descarga del fluido se puede modificar la posición de la membrana dentro del espacio interior y, por consiguiente, influir sobre la carga mecánica de la membrana.

Preferentemente, la membrana está unida de manera estacionaria a la varilla respecto a la varilla.

En este contexto, se considera especialmente ventajoso que la membrana se monte en la varilla en unión por ajuste de forma y/o por ajuste de fuerza.

- 25 Se considera especialmente ventajoso que la membrana esté sujeta a la varilla. En este caso, es absolutamente concebible que la varilla presente un saliente formado en sentido radial y que la membrana esté sujeta entre este saliente y un elemento de sujeción que se puede unir a la varilla.

En el caso del elemento de sujeción se trata en especial de un manguito. El manguito puede estar diseñado absolutamente de modo que se pueda enroscar en una rosca formada en la varilla.

- 30 Para conseguir una sujeción de la membrana a la varilla especialmente estable y hermética a fluidos es absolutamente concebible que la membrana presente una protuberancia en la zona de sujeción.

La membrana está sujeta preferentemente a la carcasa.

Se considera especialmente ventajoso que la membrana esté sujeta entre una sección de pared de la carcasa que limita la primera cavidad y una sección de pared de la carcasa que limita la segunda cavidad.

- 35 En un perfeccionamiento ventajoso está previsto que la membrana presente una protuberancia en la zona de sujeción con la carcasa.

Es absolutamente concebible que el dispositivo presente una sección de cuerpo base y una sección de cabeza montada en la sección de cuerpo base, en donde la sección de cabeza presenta la abertura de dispensación.

El canal que desemboca en la primera cavidad se forma preferentemente en la sección de cabeza.

- 40 Preferentemente, la membrana está sujeta radialmente hacia fuera entre la sección de cuerpo base y la sección de cabeza.

En la zona de la membrana que sirve para la separación de la primera cavidad de la segunda cavidad, la membrana presenta un grosor de 0,5 mm a 1,25 mm, en especial 0,7 mm a 0,8 mm. Para provocar una deformación definida de la membrana se considera ventajoso que el grosor de la membrana varíe en función de la distancia radial de la varilla. De este modo se puede favorecer que la deformación de la membrana se efectúe de modo que el volumen de las

cavidades no se modifique en una embolada de la varilla.

5 En un perfeccionamiento preferente del dispositivo está previsto que en la segunda cavidad se disponga un medio de bloqueo adyacente a la membrana. Por medio de este medio de bloqueo se puede evitar que se difundan sustancias indeseables a través de la membrana de la segunda cavidad a la primera cavidad, en especial cuando la membrana es permeable para tales sustancias. En el caso de sustancias indeseables se puede tratar, a modo de ejemplo, de agua u oxígeno.

En el caso del medio de bloqueo se puede tratar, a modo de ejemplo, de nitrógeno, un gas noble, aire seco o un medio líquido, como por ejemplo un limpiador para adhesivos de poliuretano (limpiador PUR), un gel, un plastificante o una grasa, en especial una grasa a base de aceite mineral y bentonita.

10 De modo preferente, el medio de bloqueo cubre completamente una zona de la membrana adyacente a la cavidad.

Respecto al medio de bloqueo, es absolutamente concebible que el medio de bloqueo forme el medio de presión.

15 Se considera especialmente ventajoso que un eje central de una sección del al menos un canal que desemboca en la primera cavidad corte la membrana. Una afluencia asociada del medio fluido en la primera cavidad puede resultar ventajosa respecto a la carga mecánica de la membrana y en especial también en relación con la prevención de espacios muertos en la primera cavidad, es decir, aquellos espacios de la primera cavidad en los que no se produce una afluencia o descarga, o no se produce esencialmente una afluencia o descarga de medio fluido.

Preferentemente, la membrana presenta un termoplástico, en especial la membrana está constituida por un termoplástico.

20 Además, un termoplástico presenta típicamente una estabilidad a la temperatura más elevada, de modo que una membrana que presenta un termoplástico, o bien que está constituida por un termoplástico, también es estable para medios fluidos con una temperatura más elevada, a modo de ejemplo por encima de 120° C, en especial una temperatura por encima de 185° C, preferentemente una temperatura de 200°C, que son temperaturas de procesamiento típicas de adhesivos termoplásticos. El intervalo de 120°C a 185°C es el intervalo de temperaturas preferente para adhesivos termofusibles. La temperatura del medio fluido se puede situar en el intervalo entre 0°C y 220°C. La temperatura se sitúa preferentemente entre 20°C y 200°C y de modo especialmente preferente entre 120°C y 185°C.

En el caso del termoplástico se trata en especial de MFA (perfluorometilalcoxi), PFA (perfluoroalcoxi), FEP (fluoroetilenpropileno), PTFE (politetrafluoroetileno), PEEK (polieteretercetona) o PI (poliimida).

30 El uso de uno de los termoplásticos citados anteriormente frente a un material elastomérico tiene la ventaja de que estos termoplásticos, en contrapartida a un material elastomérico, son más estables químicamente, en especial frente a hidrocarburos aromáticos. Además, se ha mostrado que con uno de los termoplásticos citados anteriormente, en contrapartida a los habituales materiales elastoméricos, se puede producir una unión en especial más hermética y/o una unión por ajuste de forma. No obstante, además de los termoplásticos citados anteriormente, también son concebibles otros termoplásticos que presentan una estabilidad química suficientemente elevada frente al medio fluido utilizado.

Se considera especialmente ventajoso que un material de la membrana, en especial el termoplástico, sea elástico en forma e inelástico en volumen.

Preferentemente, la membrana es flexible.

40 Para mejorar las propiedades de conmutación del dispositivo, se considera especialmente ventajoso que en la primera posición final de la varilla se disponga una sección de la membrana dispuesta en el espacio interior, adyacente a la carcasa, y una sección de la membrana adyacente a la varilla en el mismo plano, en donde el plano se forma perpendicularmente al sentido axial.

De modo preferente, la membrana está diseñada de manera simétrica rotacionalmente.

45 Se considera especialmente ventajoso que la membrana esté diseñada en forma de disco o esencialmente en forma de disco.

La membrana está diseñada preferentemente como membrana rebordeada o membrana de rodillo.

Está previsto que la membrana presente al menos una sección que rodea la varilla circunferencialmente de manera radial, abombada en sentido axial, es decir, dos secciones abombadas en sentidos opuestos.

5 La configuración de la membrana con una sección abombada provoca que las fuerzas que se producen en la membrana en el cambio de la varilla de la primera posición final a la segunda posición final y viceversa se puedan absorber de modo especialmente conveniente, mediante lo cual se reduce la carga mecánica de la membrana y, por consiguiente, se aumenta la vida útil de la membrana.

10 Se considera especialmente ventajoso que la sección abombada más exterior radialmente esté abombada en el sentido de la segunda cavidad. Tal configuración de la membrana es ventajosa en especial cuando el medio fluido afluye radialmente hacia fuera en la primera cavidad, ya que esta configuración de la membrana evita la formación de espacios muertos, es decir, zonas en las que no se produce o no se produce apenas un intercambio de medio fluido.

La distancia axial entre la primera posición final y la segunda posición final se sitúa preferentemente entre 0,05 mm y 1 mm.

15 El procedimiento según la invención para el funcionamiento del dispositivo según la invención prevé que en la primera cavidad esté dispuesto el medio fluido, en donde el medio fluido actúa con una primera presión sobre la membrana, en donde el medio de presión dispuesto en la segunda cavidad actúa sobre la membrana con una segunda presión opuesta a la primera presión, en donde la suma de la segunda presión se sitúa en 90 % a 110 % de la primera presión. El procedimiento favorece que la fuerza resultante que actúa sobre la membrana se reduzca frente a una membrana sin medio de presión que actúa en sentido opuesto, lo que influye ventajosamente sobre la vida útil del dispositivo y la seguridad de funcionamiento del dispositivo.

20 Respecto al procedimiento, se considera especialmente ventajoso que la primera presión se sitúe como máximo en 100 bares, preferentemente 20 bares a 100 bares, en especial 50 bares a 100 bares, de modo preferente 60 bares a 90 bares, de modo especialmente preferente 70 bares a 80 bares.

La temperatura del medio fluido se sitúa preferentemente en 180°C a 220°C.

En el caso del medio fluido se trata en especial de un adhesivo termofusible.

25 El dispositivo se opera preferentemente con una frecuencia de conmutación de 0 a 150 Hz.

Descripción de figuras

En la siguiente figura, la invención se representa por medio de un ejemplo de realización sin estar limitado al mismo.

Muestra:

30 la Fig. 1 una zona parcial de un dispositivo para dispensar un medio fluido, en una vista en sección, paralelamente a un sentido axial.

La Fig. 1 muestra un dispositivo 1 según la invención para dispensar un medio fluido, en el presente documento para dispensar un adhesivo termofusible. El dispositivo 1 presenta una sección de cabeza 12 y una sección de cuerpo base 13.

35 En este caso, la sección de cabeza 12 se inserta en la sección de cuerpo base 13 y se une a la sección de cuerpo base 13, preferentemente se atornilla a esta por el lado delantero.

La sección de cabeza 12 y la sección de cuerpo base 13 forman elementos de una carcasa del dispositivo 1, en donde esta carcasa presenta un espacio interior con dos cavidades 2, 3.

40 El dispositivo 1 presenta una membrana 7 flexible, en donde una varilla 5 montada en la carcasa atraviesa la membrana 7 y en donde la membrana 7 está montada en la carcasa de manera hermética radialmente hacia fuera, en el presente documento está montada entre la sección de cabeza 12 y la sección de cuerpo base 13, y está montada en la varilla 5 de manera hermética hacia dentro, en el presente documento está sujeta en la varilla 5. La membrana 7 está unida a la varilla 5 de manera estacionaria respecto a la varilla 5, en donde la membrana 7 está sujeta entre un saliente 16 radial de la varilla 5 y un manguito 14 unido a la varilla 5 en el presente documento. En la zona de esta sujeción, la membrana 7 presenta una protuberancia 17. También en su zona exterior radialmente, que está sujeta
45 entre la sección de cabeza 12 y la sección de cuerpo base 13, la membrana 7 presenta una protuberancia 18.

La membrana 7 está dispuesta en el espacio interior de tal manera que subdivide el mismo en una primera cavidad 2 simétrica rotacionalmente respecto a un eje que discurre a través de la varilla 5 y en una segunda cavidad 3 simétrica rotacionalmente respecto al eje que discurre a través de la varilla 5, en donde la membrana 7 separa la primera cavidad 2 de la segunda cavidad 3 de manera hermética a fluidos.

- 5 La primera cavidad 2 sirve para el alojamiento del medio fluido, en donde el dispositivo 1, en el presente documento la sección de cabeza 12, presenta un canal 11 que desemboca en la primera cavidad 2, a través del cual el medio fluido puede afluir en la primera cavidad 2.

10 El canal 11 está inclinado, en donde un eje central 15 de una sección del canal 11 que desemboca en la primera cavidad 2 corta la membrana 7. Por consiguiente, el medio fluido que afluye entra en la primera cavidad 2 en el sentido de la segunda cavidad 3.

La sección de cabeza 12 del dispositivo 1 presenta además una abertura de dispensación 4 que desemboca en la primera cavidad 2 para dispensar el medio fluido.

- 15 Con el fin de bloquear la abertura de dispensación 4, la varilla 5 presenta una sección de sellado 6. La varilla 5 es móvil entre una primera posición final y una segunda posición final en un sentido axial Z y viceversa por medio de un actuador no representado, en donde la sección de sellado 6 en la primera posición final bloquea la abertura de dispensación 4 y está dispuesta a distancia de la abertura de dispensación 4 en la segunda posición final. La Fig. 1 muestra la primera posición final en la mitad izquierda y la segunda posición final en la mitad derecha.

El recorrido de embolada H, es decir, la distancia axial entre la primera posición final y la segunda posición final de la varilla 5, se sitúa en el intervalo de 0,05 mm a 1 mm.

- 20 En el caso del actuador se puede tratar, a modo de ejemplo, de un cilindro neumático, un accionamiento electromecánico o un accionamiento electroneumático.

En la segunda cavidad 3 está dispuesto un medio de presión que actúa sobre la membrana 7, en donde, en el caso del medio de presión, se trata de un líquido en el presente documento.

- 25 En el presente documento, la segunda cavidad 3 está configurada de tal manera que, en el funcionamiento del dispositivo 1, la segunda cavidad 3 está sellada de manera hermética a fluidos para que no sea posible una salida o afluencia del fluido que actúa como medio de presión.

La membrana 7 está sujeta entre una sección de pared 8 de la carcasa que limita la primera cavidad 2 y una sección de pared 9 de la carcasa que limita la segunda cavidad 3, en donde la sección de pared 8 es componente de la sección de cabeza 12 y la sección de pared 9 es componente de la sección de cuerpo base 13.

- 30 En la primera posición final de la varilla 5 se dispone una sección de la membrana 7 dispuesta en el espacio interior, adyacente a la carcasa, y una sección de la membrana 7 adyacente a la varilla 5 en el mismo plano, en donde el plano se forma perpendicularmente al sentido axial Z. Esto se puede extraer en especial de la mitad izquierda de la Fig. 1.

- 35 La membrana 7 presenta exactamente dos secciones 10 que rodean la varilla 5 circunferencialmente de manera radial, abombadas en sentido axial Z, en donde ambas secciones 10 están abombadas en sentidos opuestos. En este caso, la sección 10 abombada más exterior radialmente está abombada en el sentido de la segunda cavidad 3. En la representación en sección mostrada en la Fig. 1 resulta, por consiguiente, una sección transversal ondulada de la membrana 7.

- 40 Con el dispositivo 1 es posible procesar medios fluidos, que están bajo una presión elevada, a modo de ejemplo una presión de 80 bares a 100 bares, y temperaturas en el intervalo de 120°C a 185°C, como se producen típicamente en el procesamiento de adhesivos termofusibles, y conseguir aún una elevada frecuencia de conmutación, un comportamiento de conmutación preciso con vida útil de la membrana 7 todavía elevada.

El dispositivo 1 se puede utilizar también con fines de regulación además de la aplicación para dispensar un adhesivo termofusible mediante pequeñas modificaciones estructurales. El dispositivo 1 se puede utilizar, a modo de ejemplo, como válvula de regulación de presión o como estrangulador, mediante pequeñas modificaciones estructurales.

- 45 En el caso de un empleo como estrangulador o como válvula de regulación de presión, durante el funcionamiento en curso la abertura de dispensación 4 permanece abierta continuamente, en tanto la varilla 5 se encuentre fuera de la primera posición final. La distancia axial a la primera posición final se regula en este caso de manera continua para limitar o regular una presión, o bien la distancia permanece constante para una función de estrangulador.

El dispositivo 1 también puede servir para la limitación de una presión y ser a este respecto un elemento de seguridad que está cerrado en el caso normal, la varilla 5 se encuentra, por consiguiente, en la primera posición final y ejerce muy rara vez la función de limitación de presión, pasando la varilla 5 a una posición que no corresponde a la primera posición final.

5 Lista de signos de referencia

	1	Dispositivo
	2	Primera cavidad
	3	Segunda cavidad
	4	Abertura de dispensación
10	5	Varilla
	6	Sección de sellado
	7	Membrana
	8	Sección de pared
	9	Sección de pared
15	10	Sección
	11	Canal
	12	Sección de cabeza
	13	Sección de cuerpo base
	14	Manguito
20	15	Eje central
	16	Saliente
	17	Protuberancia
	18	Protuberancia
	Z	Sentido axial
25	H	Recorrido de embolada

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para dispensar un medio fluido, en especial para dispensar un adhesivo, preferentemente para dispensar un adhesivo termofusible, que presenta:

- una carcasa con un espacio interior,

5 - una varilla (5) montada en la carcasa, en donde la varilla (5) es móvil por medio de un actuador en un sentido axial (Z) entre una primera posición final y una segunda posición final y viceversa,

10 - una membrana (7), en donde la varilla (5) atraviesa la membrana, en donde la membrana (7) está montada en la carcasa de manera hermética radialmente hacia fuera y montada en la varilla (5) de manera hermética radialmente hacia dentro, en donde la membrana (7) subdivide el espacio interior en una primera cavidad (2) y en una segunda cavidad (3), en donde la membrana (7) separa la primera cavidad (2) de la segunda cavidad (3) de manera hermética a fluidos, en donde la primera cavidad (2) sirve para el alojamiento del medio fluido,

- al menos un canal (11) que desemboca en la primera cavidad (2), a través del cual el medio fluido puede fluir en la primera cavidad (2),

15 - una abertura de dispensación (4) que desemboca en la primera cavidad (2) para dispensar el medio fluido, en donde la varilla (5) presenta una sección de sellado (6), en donde la sección de sellado (6) bloquea la abertura de dispensación (4) en la primera posición final y está dispuesta a distancia de la abertura de dispensación (4) en la segunda posición final,

20 en donde en la segunda cavidad (3) está dispuesto un medio de presión que actúa sobre la membrana (7), **caracterizado por que** la distancia axial entre la primera posición final y la segunda posición final se sitúa en 0,05 mm a 1 mm y en donde en la zona de la membrana (7), que sirve para separar la primera cavidad (2) de la segunda cavidad (3), la membrana (7) presenta un grosor de 0,5 mm a 1,25 mm, en donde la membrana (7) presenta dos secciones (10) que rodean la varilla (5) circunferencialmente de manera radial, abombadas en sentido axial (Z), en donde las dos secciones (10) abombadas están abombadas en sentidos opuestos.

25 2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, en donde el medio de presión está formado por un fluido, en especial un líquido, o por un elastómero.

3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, en donde la segunda cavidad (3) está sellada de manera hermética a fluidos.

4. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la membrana (7) está unida a la varilla (5) de manera estacionaria respecto a la varilla (5).

30 5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, en donde la membrana (7) está sujeta a la varilla (5).

6. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la membrana (7) está sujeta entre una sección de pared (8) de la carcasa que limita la primera cavidad (2) y una sección de pared (9) de la carcasa que limita la segunda cavidad (3).

35 7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde en la segunda cavidad (3) está dispuesto un medio de bloqueo adyacente a la membrana (7).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde un eje central (15) de una sección del al menos un canal (11) que desemboca en la primera cavidad (2) corta la membrana (7).

9. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la membrana (7) presenta un termoplástico, en especial está constituida por un termoplástico.

40 10. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 a 9, en donde un material de la membrana (7), en especial el termoplástico, es elástico en forma e inelástico en volumen.

45 11. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en donde en la primera posición final de la varilla (5) se dispone una sección de la membrana (7) dispuesta en el espacio interior, adyacente a la carcasa, y una sección de la membrana (7) adyacente a la varilla (5) en el mismo plano, en donde el plano se forma perpendicularmente al sentido axial (Z).

- 12.** Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la membrana (7) está diseñada como membrana rebordeada.
- 13.** Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la membrana (7) está diseñada como membrana de rodillo.
- 5 **14.** Procedimiento para el funcionamiento del dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, en donde en la primera cavidad (2) está dispuesto el medio fluido, en donde el medio fluido actúa con una primera presión sobre la membrana (7), en donde el medio de presión dispuesto en la segunda cavidad (3) actúa sobre la membrana (7) con una segunda presión opuesta a la primera presión, en donde la suma de la segunda presión se sitúa en 90 % a 110 % de la primera presión.
- 10 **15.** Procedimiento según la reivindicación 14, en donde la primera presión se sitúa en 20 bares a 100 bares, en especial 50 bares a 100 bares, preferentemente 60 bares a 90 bares, de modo especialmente preferente 70 bares a 80 bares.

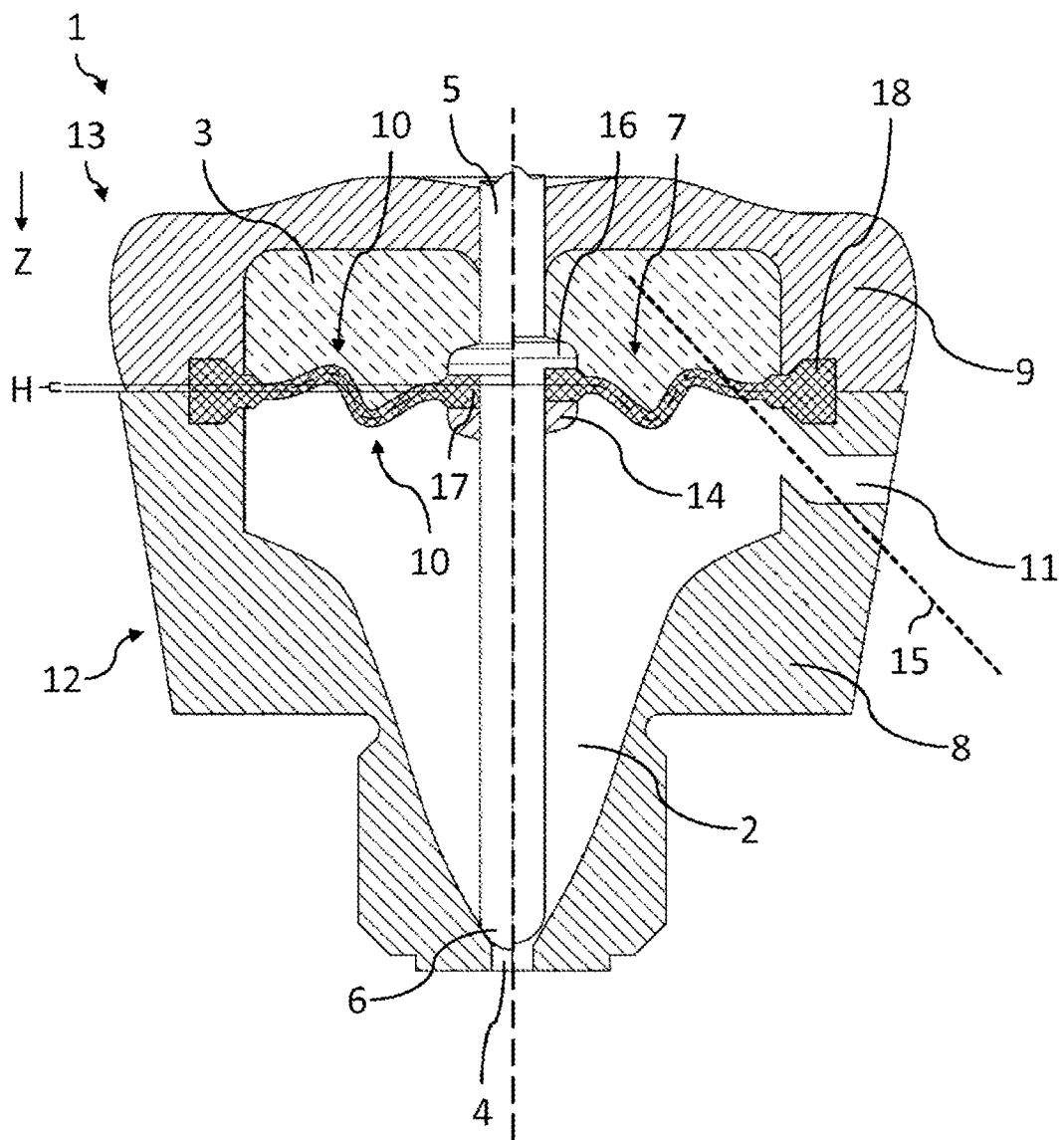


Fig. 1