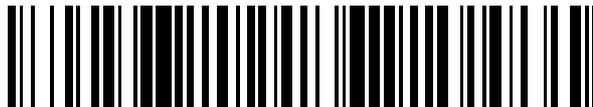


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 618**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2007 PCT/NO2007/000244**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.02.2008 WO08016307**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2007 E 07793905 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2040991**

54 Título: **Combinación de un dispositivo de cierre hermético multifuncional y una válvula para un  
receptáculo de bebida**

30 Prioridad:

**19.07.2006 NO 20063361**

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

**26.06.2017**

73 Titular/es:

**SMARTSEAL AS (100.0%)  
Fabrikkveien 29  
4033 Stavanger, NO**

72 Inventor/es:

**NÆSJE, KJETIL y  
FREDRIKSEN, KYRRE, DELIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 619 618 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**

Combinación de un dispositivo de cierre hermético multifuncional y una válvula para un receptáculo de bebida

**ÁREA DE LA INVENCION**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre hermético multifuncional que comprende una válvula para un receptáculo de bebida. El presente dispositivo de cierre hermético está estructurado para ser capaz de proporcionar un buen cierre hermético de la válvula tanto cuando todo está en modo de almacenamiento como en modo de utilización cerrado, y sin tener que desactivar o retirar necesariamente un dispositivo de tope/cierre a fin de volver a disponer la válvula desde el modo de almacenamiento al modo de utilización. Como tal, el modo de utilización comprende un modo de utilización cerrado, en el que la válvula está cerrada, y un modo de utilización abierto, en el que la válvula está abierta.

10 En el modo de almacenamiento, el dispositivo de cierre hermético está estructurado para funcionar como un buen cierre hermético en conexión con el llenado, envasado, transporte y almacenamiento de una bebida en el receptáculo de bebida, denominado a continuación un cierre hermético de almacenamiento. El dispositivo de cierre hermético es particularmente muy adecuado para cerrar herméticamente en conexión con un tratamiento aséptico de la válvula y cualesquiera componentes asociados, tales como una cubierta de válvula y/o un recinto para la válvula. En conexión con  
15 el tratamiento aséptico, el cierre hermético de almacenamiento debería ser una disposición hermética a los gases.

En el modo de utilización cerrado, el dispositivo de cierre hermético está también estructurado para funcionar como un buen cierre hermético en conexión con el consumo de la bebida en el receptáculo de bebida, denominado a continuación un cierre hermético de utilización. Al producirse el consumo, la válvula es normalmente abierta y cerrada de manera repetida, y el dispositivo de cierre hermético está por ello estructurado para ser capaz de funcionar satisfactoriamente  
20 también en el contexto de este tipo de aplicación.

Además, el dispositivo de cierre hermético puede ser utilizado en conexión con bebidas presurizadas o no presurizadas en el receptáculo. El receptáculo de bebida puede, por ejemplo, ser una botella, una botella de soda, una botella de alimentación, un envase o cartón, una bolsa, un recipiente, tubo, vaso de papel o vaso de plástico. Preferiblemente, el dispositivo de cierre hermético y la válvula están estructurados para una conexión que puede ser liberada con el  
25 receptáculo de bebida, por ejemplo mediante un recinto adecuado. La apertura y cierre de la válvula puede ser llevado a cabo manualmente, pero también pueden ser utilizados con este propósito mecanismos auxiliares de activación de la válvula conocidos per se.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

30 La invención surge de una necesidad en la industria para proporcionar un dispositivo de cierre hermético de válvula que sea multifuncional y simple de producir, y que sea más seguro y más versátil que los dispositivos de cierre hermético de válvula conocidos para receptáculos de bebida. Esta necesidad está particularmente dirigida a proporcionar un dispositivo de cierre hermético que exhiba una función de cierre hermético más segura cuando la válvula está en el modo de almacenamiento.

Hay también una necesidad para proporcionar un dispositivo de cierre hermético que impida la apertura no intencionada de la válvula para la invasión indeseable de una solución aséptica, que de otro modo es utilizada para el tratamiento bactericida de la válvula y componentes asociados. A este respecto, y por razones higiénicas, el lado aguas abajo de la válvula puede ser conectado herméticamente a una cubierta de protección o similar y cerrado mediante la misma. Durante el proceso de tratamiento aséptico, la válvula de la cubierta protectora es normalmente sumergida en una solución aséptica calentada que contiene un bactericida. Un cojín de aire, que está ubicado entre la cubierta protectora y la válvula, será así calentado de modo que aumente la presión en el cojín de aire. Si el dispositivo de cierre hermético de la válvula es hermético a los gases de manera inadecuada, el incremento en la presión de aire asegurará que el aire escape del cojín de aire a través de la válvula, lo que reduce la cantidad de aire en el cojín de aire. Posteriormente, cuando el tratamiento aséptico ha terminado y la cantidad reducida de aire en el cojín de aire es enfriada, se formará una subpresión en el cojín de aire. Por lo que cuando el dispositivo de cierre hermético de la válvula es hermético a los gases de manera inadecuada, está subpresión puede hacer que el aire sea aspirado de manera no intencionada de nuevo a la cubierta protectora a través de la válvula. Este flujo de aire a través de la válvula puede a continuación arrastrar residuos líquidos procedentes de la solución aséptica y más adelante a la cubierta protectora donde los residuos líquidos pueden ser depositados como gotitas y/o depósitos sólidos sobre la cubierta y la válvula. Tales gotitas y/o depósitos sólidos son visualmente desagradables y pueden ocasionar un sabor repugnante a la bebida durante su consumo. Tal efecto es por  
45  
50 ello indeseable.

Por consiguiente, existe la necesidad de proporcionar un dispositivo de cierre hermético que funcione satisfactoriamente bajo diferentes condiciones a las que la válvula está expuesta durante su vida útil operativa.

**TÉCNICA ANTERIOR Y DESVENTAJAS DE LA MISMA**

55 El documento US 6.257.463, que corresponde al documento EP 1.065.150, se refiere a un dispositivo de conexión aséptica para un receptáculo de bebida. Entre otras cosas, el dispositivo de conexión comprende una válvula operada

manualmente basada en un principio de empuje/estirado axial. Durante el cierre de la válvula el tapón de cierre hermético es empujado axialmente a dicha abertura de descarga para su aplicación hermética con la pared de extremidad que define la abertura de descarga. Durante la apertura de la válvula, el tapón de cierre hermético es extraído axialmente de la abertura de descarga para su liberación de la misma. Estos movimientos axiales son ayudados por guías tubulares dispuestas axial y concéntricamente alrededor del tubo de descarga. Además, el tubo de descarga está provisto con aberturas en la pared del tubo previstas inmediatamente aguas abajo del tapón de cierre hermético, por lo que la descarga tendrá lugar a través del tubo de descarga y hacia fuera a través de una boca para beber.

Por ello, la construcción de válvula según el documento US 6.257.463 tiene solamente un asiento de cierre hermético para la recepción hermética del tapón de cierre hermético, cuyo asiento de cierre hermético debe ser utilizado tanto cuando la válvula está en el modo de almacenamiento como en el modo de utilización cerrado. Como consecuencia de esta construcción de válvula, y como distinción del presente dispositivo de cierre hermético multifuncional, esta válvula también se abrirá en respuesta al movimiento dirigido aguas abajo del tapón de cierre hermético y del tubo de descarga con relación a la dirección de descarga de la válvula, mientras que el cierre de la válvula tendrá lugar en respuesta a un movimiento dirigido aguas arriba de dichos componentes. Entre otras cosas, tal construcción de válvula es gravada con la desventaja de que una sobrepresión en el receptáculo de bebida puede empujar el tapón de cierre hermético en dirección aguas abajo y fuera de su asiento de cierre hermético dentro de dicha abertura de descarga, por lo que la válvula puede abrirse de manera no intencionada.

Una construcción de válvula similar está también mostrada en el documento US 6.871.764 correspondiente a la publicación internacional WO 2004/009455.

## OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la invención es remediar o evitar desventajas de la tecnología de válvula conocida en el área actual.

### CÓMO CONSEGUIR EL OBJETO

La invención está definida por las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones ventajosas. El objeto es conseguido por medio de características descritas en la siguiente descripción y en las reivindicaciones subsiguientes.

La invención proporciona un dispositivo de cierre hermético multifuncional que comprende una válvula para un receptáculo de bebida de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta. El receptáculo de bebida puede ser por ejemplo un receptáculo en forma de una botella, botella de soda, botella de alimentación, envase o cartón, bolsa, recipiente, tubo, vasos de papel o vasos de plástico. La válvula presente está conectada a un conducto de descarga estructurado para su conexión al receptáculo de bebida, comprendiendo la válvula:

- un cuerpo de maniobra móvil para la activación de la válvula; y
- un cuerpo de cierre hermético conectado al cuerpo de maniobra para abrir y cerrar el conducto de descarga, y
- en el que la válvula está estructurada para la apertura del conducto de descarga en virtud de un movimiento dirigido aguas arriba del cuerpo de cierre hermético con relación a la dirección de descarga de la válvula. El cuerpo de cierre hermético es de una disposición radialmente flexible;
- en donde el conducto de descarga está provisto con i) un asiento de cierre hermético de almacenamiento para la recepción hermética del cuerpo de cierre hermético cuando la válvula está en un modo de almacenamiento, ii) un asiento de cierre hermético de utilización para la recepción hermética del cuerpo de cierre hermético cuando la válvula está en un modo de utilización cerrado, y iii) una parte interna de cierre hermético en forma de anillo situada en una región longitudinal entre el asiento de cierre hermético de almacenamiento y el asiento de cierre hermético de utilización;
- en donde el asiento de cierre hermético de utilización está ubicado aguas arriba del asiento de cierre hermético de almacenamiento; y
- en donde tanto el asiento de cierre hermético de almacenamiento como el asiento de cierre hermético de utilización están estructurados para cerrar herméticamente contra el cuerpo de cierre hermético durante el cierre de la válvula, y en donde al menos una sección de la parte de cierre hermético está estructurada para asegurar la hermeticidad por deslizamiento contra el collarín de asiento.

El conducto de descarga está definido por un cuerpo inmóvil y tubular, mientras que el cuerpo de maniobra comprende un vástago de válvula axialmente móvil ubicado en el cuerpo tubular;

- en donde el cuerpo tubular, a lo largo de su periferia interior, está provisto con un bulbo de cierre hermético en forma de anillo que se extiende al cuerpo y que incluye el asiento de cierre hermético de almacenamiento dirigido aguas arriba;

- en donde el cuerpo tubular, en una región aguas arriba del bulbo de cierre hermético, también está provisto con el asiento de cierre hermético de utilización en forma de un asiento de extremidad en forma de anillo, dirigido aguas arriba;
- 5 – en donde el vástago de válvula está provisto con un collarín de cierre hermético flexible y en forma de anillo que se extiende hacia fuera hacia el cuerpo tubular y que está ubicado en una región aguas arriba del bulbo de cierre hermético, lo que permite cerrar herméticamente contra dicho asiento de cierre hermético de almacenamiento y también dicho asiento de cierre hermético de utilización; y
- en donde el collarín de cierre hermético está estructurado de una manera que permite que aparezca en una posición radialmente expandida para cerrar herméticamente contra dicho asiento de extremidad cuando la válvula está en el modo de utilización cerrado.

La parte de cierre hermético puede tener cualquier longitud y/o forma adecuada para el propósito particular. La parte de cierre hermético y/o el collarín de cierre hermético pueden también ser de una disposición para promover la fricción con el fin de contrarrestar el movimiento axial del collarín de cierre hermético en la parte de cierre hermético.

15 Así, la parte de cierre hermético puede ser de forma cilíndrica; en donde el collarín de cierre hermético, cuando está en su posición radialmente expandida, está dispuesto para tener un diámetro respectivo igual o mayor que el diámetro de la parte cilíndrica (30) de cierre hermético. Por ello, el collarín de cierre hermético será radialmente inalterado o radialmente comprimido, respectivamente, cuando está ubicado en la parte cilíndrica de cierre hermético, que funciona así como dicho asiento de cierre hermético y como dicho asiento de cierre hermético de utilización. Dependiendo del grado potencial de compresión del collarín de cierre hermético en la parte de cierre hermético, esta variante de realización buscará contrarrestar los movimientos axiales del collarín de cierre hermético en ambas direcciones.

20 Alternativamente, la parte de cierre hermético puede ser de una forma puntiaguda en dirección aguas arriba, en donde el collarín de cierre hermético, cuando está en su posición radialmente expandida, está dispuesto para tener una dimensión transversal mayor que la dimensión transversal más pequeña de la parte de cierre hermético puntiaguda aguas arriba. Por ello, el collarín de cierre hermético será radialmente comprimido al menos en una sección aguas arriba de la parte de cierre hermético, que funciona así como dicho asiento de cierre hermético de almacenamiento. Esta variante de realización es muy adecuada si existe o se produce una subpresión en el receptáculo de bebida cuando la válvula está en el modo de almacenamiento, es decir antes de que la bebida sea consumida en el receptáculo. Aunque indeseable, tal subpresión buscará mover el collarín de cierre hermético en dirección aguas arriba de modo que abra la válvula. La forma puntiaguda de la parte de cierre hermético en dirección aguas arriba es adecuada para contrarrestar tal apertura indeseable de la válvula, y preferiblemente para hacer la válvula hermética a los gases cuando está posicionada en el modo de almacenamiento. Tal construcción de válvula requerirá una fuerza de activación relativamente grande para volver a disponer la válvula desde el modo de almacenamiento al modo de utilización.

25 Como otra alternativa, la parte de cierre hermético puede ser de forma puntiaguda en dirección aguas abajo; en donde el collarín de cierre hermético, cuando está en su posición radialmente expandida, está dispuesto para tener una dimensión transversal mayor que la dimensión transversal más grande de la parte de cierre hermético puntiaguda aguas abajo. Por ello, el collarín de cierre hermético será radialmente comprimido al menos en una sección aguas abajo de la parte de cierre hermético, que funciona así como dicho asiento de cierre hermético de utilización. Esta variante de realización es muy adecuada si existe una sobrepresión en el receptáculo de bebida cuando la válvula está en el modo de almacenamiento o en el modo de utilización cerrado. Tal condición existirá, por ejemplo, si el receptáculo de bebida contiene una bebida presurizada, tal como una bebida carbonatada. Dicha sobrepresión buscará mover el collarín de cierre hermético en dirección aguas abajo de modo que cierre la válvula. La forma puntiaguda de la parte de cierre hermético en dirección aguas abajo es adecuada para mejorar la integridad de hermeticidad de la válvula y preferiblemente para hacerla hermética a los gases.

45 El documento WO 92/03372 describe un mecanismo de cierre de dispensación de líquido que se puede instalar sobre la parte del cuello de una botella de plástico que se puede apretar para controlar la salida de líquido desde la botella. En una forma del cierre de dispensación, un cuerpo de cierre móvil tiene una posición abierta y una posición cerrada en cuya posición cerrada el cuerpo de cierre ajusta estrechamente sobre el miembro de tapón asociado. En otra forma de cierre de dispensación, el cuerpo de cierre móvil tiene dos posiciones cerradas, en una de las cuales el cuerpo de cierre ajusta estrechamente sobre el miembro de tapón asociado, y en la otra de las cuales ajusta más suelto sobre el miembro de tapón, por lo que puede ser movido fácilmente a la posición abierta solamente con un ligero esfuerzo manual. Una característica de bloqueo mediante giro es utilizada preferiblemente donde un cierre hermético a los gases es de la mayor importancia, como para contención de bebidas carbonatadas.

Dicho bulbo de cierre hermético puede también incluir un asiento de tope en forma de anillo, dirigido aguas abajo:

- 55 – en donde dicho vástago de válvula, en una región situada aguas abajo del bulbo de cierre hermético, está provista con un dispositivo de tope externo; y
- en donde el dispositivo de tope y el asiento de tope están estructurados para un contacto que limita el movimiento

entre uno y otro durante el movimiento axial dirigido aguas arriba del vástago de la válvula. El dispositivo de tope es para limitar el movimiento axial dirigido aguas arriba del vástago de la válvula a una posición en la que la válvula se abre satisfactoriamente. Si el vástago de la válvula es macizo, el dispositivo de tope externo del vástago de la válvula debe estar dispuesto de una manera que el flujo pueda puentearlo. Tal dispositivo de tope puede, por ejemplo, estar comprendido de un collarín de tope parcial periférico o uno o más segmentos de tope parciales periféricos ubicados en el exterior del vástago de válvula.

En una realización preferida, el vástago de válvula está comprendido de un tubo de descarga, cuyo extremo de aguas arriba está cerrado; y en donde el tubo de descarga está provisto con al menos una abertura en la pared del tubo ubicada inmediatamente aguas abajo del collarín de cierre hermético. Por ello, la descarga tendrá lugar a través de dicha abertura de la pared del tubo y del tubo de descarga.

Una construcción de válvula similar a la última realización, y que emplea un tabique y un tubo de descarga provisto con una cabeza de válvula que se abre aguas arriba, está descrita tanto en el documento NO 320924, que corresponde al documento WO 2004/039690; como en el documento NO 321708, que corresponde al documento WO 2006/028378. Sin embargo, ninguna de estas publicaciones describe un dispositivo de cierre hermético multifuncional como se ha descrito para la presente invención.

Una construcción de válvula de un dispositivo de cierre hermético multifuncional está descrita en el documento NO 20034132, que corresponde a la publicación internacional WO 2005/026012. Tampoco esta publicación describe un dispositivo de cierre hermético multifuncional como se ha descrito para la presente invención.

Una estructura de soporte puede estar comprendida de un recinto, por ejemplo un tapón de rosca para una botella, tal como el descrito en la solicitud de patente antes mencionada NO 20034132, que corresponde al documento WO 2005/026012.

En todas las realizaciones precedentes, el cuerpo de cierre hermético de la válvula puede ser de una disposición radialmente flexible en virtud de que el cuerpo de cierre hermético está comprendido de un material elástico, que preferiblemente es un material plástico adecuado.

En general, dicho cuerpo de maniobra puede también comprender un elemento de activación de refuerzo, por ejemplo uno o más soportes, brazos de transmisión, husillos o similares, conectados al cuerpo de cierre hermético de la válvula. Dicho vástago de válvula por ejemplo realizado como un tubo de descarga, tendrá normalmente una forma de refuerzo y puede así funcionar como tal elemento de activación.

El elemento de activación está estructurado para el movimiento axial de activación de la válvula del cuerpo de cierre hermético. El elemento de activación puede también estar estructurado para el movimiento axial del cuerpo de cierre hermético mediante el movimiento de rotación periférico del elemento de activación, por ejemplo empleando una o más conexiones roscadas entre el elemento de activación y una estructura de soporte para ello. Alternativamente, el elemento de activación puede estar estructurado para el movimiento axial del cuerpo de cierre hermético mediante el movimiento lineal-axial del elemento de activación, es decir empleando un principio de empuje/estirado axial. Como ejemplo de este principio, el dispositivo de conexión según el documento US 3.257.463 describe un elemento de activación móvil lineal-axialmente para apertura y cierre de una válvula.

Así, el elemento de activación puede estar estructurado para movimiento axial del cuerpo de cierre hermético mediante operación manual del elemento de activación; véase, el elemento de activación móvil lineal-axialmente, operado manualmente de acuerdo con el documento US 6.257.463. Alternativamente, el elemento de activación puede estar estructurado para movimiento axial del cuerpo de cierre hermético empleando un mecanismo auxiliar para este propósito.

Como un ejemplo preferido de tal mecanismo auxiliar, el cuerpo de maniobra de la válvula presente puede también comprender una membrana flexible y sensible a la presión conectada al elemento de activación de refuerzo para su funcionamiento;

- en donde la membrana está equilibrada en presión contra la presión ambiente de dicho receptáculo de bebida mediante una cámara de succión adyacente; y
- en donde la membrana está estructurada para ser capaz de suministrar un movimiento axial de apertura de válvula y dirigido aguas arriba al cuerpo de maniobra cuando dicha cámara de succión es alimentada a una subpresión que es menor que dicha presión ambiente.

Distintas variantes de realización de tal cuerpo de maniobra basado en una membrana y activado por subpresión son conocidas a partir de varias publicaciones de patente, incluyendo:

- documento NO 316506, cuya patente corresponde al documento WO 2002/098757 y al documento EP 1.404.587;
- documento NO 320924, cuya patente corresponde al documento WO 2004/039690 (mencionado anteriormente);

- documento NO321708, cuya patente corresponde al documento WO 2006/028378 (mencionado anteriormente); y
- documento NO 20034132, cuya solicitud de patente corresponde al documento WO 2005/026012 (mencionado anteriormente).

5 Sin embargo, ninguna de estas publicaciones de patente describe un dispositivo de cierre hermético multifuncional como ha sido descrito para la presente invención.

En general, la válvula presente puede ser conectada a una abertura en una parte de pared de dicho receptáculo de bebida, y preferiblemente conectada de manera que se puede liberar a dicha abertura de parte de pared. Alternativamente, la válvula puede ser conectada a una abertura en una parte de pared separada, por ejemplo una placa o similar, estando dispuesta para conexión al receptáculo de bebida. Como otra alternativa, la válvula puede estar  
10 ubicada en un recinto previsto para conexión a una abertura en el receptáculo de bebida.

La totalidad de las publicaciones de patente Noruegas antes mencionadas describen distintos ejemplos de cómo una válvula para un receptáculo de bebida puede ser conectada al mismo, pero de hecho ninguna válvula que incluya un dispositivo de cierre hermético multifuncional de acuerdo con la presente invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 A continuación, se mostrarán cuatro ejemplos diferentes de realizaciones de la invención, en los que:

Las figs. 1a-3c muestran una sección longitudinal a través de una válvula provista con tres variantes diferentes de un dispositivo de cierre hermético multifuncional formado de acuerdo con dicho primer aspecto del dispositivo, representando los términos "a", "b" y "c" de las referencias de la figura la válvula en el modo de almacenamiento, en el modo de utilización abierto, y en el modo de utilización cerrado, respectivamente; mientras que

20 Las figs. 4a-4c muestran una sección longitudinal a través de una válvula provista con una variante de un dispositivo de cierre hermético multifuncional, representando los términos "a", "b" y "c" de las referencias de la figura la válvula en el modo de almacenamiento, en el modo de de utilización abierto, y en el modo de utilización cerrado, respectivamente.

Esta variante no forma parte de la invención. Las figs. son esquemáticas y pueden estar algo distorsionadas con respecto a dimensiones relativas y posición de componentes relativamente entre sí. En general, detalles similares o correspondientes de las figs. recibirán los mismos números de referencia o números de referencia similares en lo que sigue.

#### EJEMPLOS DE REALIZACIONES DE LA INVENCION

Las figs. 1a-1c, 2a-2c y 3a-3c muestran tres variantes de un dispositivo de cierre hermético multifuncional formadas de acuerdo con dicho primer aspecto de la invención.

30 Las figs. 1a-1c muestran una primera variante de un dispositivo 2 de cierre hermético multifuncional para una válvula 4 para un receptáculo de bebida (no mostrado). La válvula 4 está ubicada en un manguito 6 corto, inmóvil que define un conducto de descarga 8.

Para la activación de la válvula, la válvula 4 comprende, entre otras cosas, un cuerpo de maniobra en forma de un vástago de válvula que, en este ejemplo de una realización, está formado como un tubo de descarga 10 móvil axialmente, cuyo extremo 12 de aguas arriba está cerrado, y que está situado en el manguito 6.

Para abrir y cerrar el conductor de descarga, la válvula 4 también comprende un cuerpo de cierre hermético en forma de un collarín 14 de cierre hermético elástico y en forma de anillo que se extiende hacia fuera hacia el manguito 6 y que está ubicado en el extremo 12 de aguas arriba del tubo de descarga 10. El collarín 14 de cierre hermético puede estar formado de un material plástico adecuado, que es elástico por naturaleza. El tubo de descarga 10 está también provisto con varias aberturas 16 en la pared del tubo ubicadas inmediatamente aguas abajo del collarín 14 de cierre hermético. Por ello, la descarga de un fluido tendrá lugar a través de las aberturas 16 de la pared del tubo y del tubo de descarga 10 cuando la válvula está en el modo de utilización abierto.

A lo largo de su periferia interior, el manguito 6 está provisto con un bulbo 18 de cierre hermético en forma de anillo que se extiende al manguito 6. El bulbo 18 de cierre hermético incluye un asiento 20 de cierre hermético de almacenamiento dirigido aguas arriba estructurado para la recepción hermética de dicho collarín 14 de cierre hermético cuando la válvula 4 está en el modo de almacenamiento, tal como se ha mostrado en la fig. 1a. Esto es posible debido a que el collarín 14 de cierre hermético está ubicado en una región aguas arriba del bulbo 18 de cierre hermético.

Además, el manguito 6 está provisto con un asiento 22 de extremidad en forma de anillo, dirigido aguas arriba también ubicados aguas arriba del bulbo 18 del cierre hermético y que es uno de varios asientos de cierre hermético de utilización en el manguito 6. En este ejemplo de una realización, el asiento 22 de extremidad está comprendido de un borde biselado dirigido aguas arriba formado en un extremo 24 de aguas arriba del manguito 6. El asiento 22 de extremidad

está estructurado para la recepción hermética del collarín 14 de cierre hermético cuando la válvula 4 está en el modo de utilización cerrado, tal como se ha mostrado en la fig. 1c., Así, la válvula 4 está estructurada para la apertura del conducto de descarga 8 en virtud del movimiento dirigido aguas arriba del collarín 14 de cierre hermético con relación a la dirección de descarga de la válvula, y lejos del asiento 22 de extremidad, en cuya posición la válvula 4 está en el modo de utilización abierto, tal como se ha mostrado en la fig. 1b. En la fig. 1b, la dirección de descarga está indicada con flechas dirigidas aguas abajo, mientras que la dirección del movimiento del collarín 14 de cierre hermético durante la apertura de la válvula está indicada con una flecha dirigida aguas arriba. Flechas correspondientes están también mostradas en las figs. 2b y 3b.

El bulbo 18 de cierre hermético incluye también un asiento 26 de tope en forma de anillo, dirigido aguas abajo. Este asiento 26 de tope está estructurado para un contacto que limita el movimiento con un collarín 28 de tope externo formado alrededor del tubo de descarga 10 en una región ubicada aguas abajo de dichas aberturas 16 de pared de tubo y aguas abajo del bulbo 18 de cierre hermético. La fig. 1b muestra el collarín 28 de tope en contacto con el asiento 26 de tope después del movimiento axial dirigido aguas arriba y de apertura de válvula del tubo de descarga 10.

El manguito 6 también incluye una parte interna 30 de cierre hermético y conformada cilíndricamente ubicada en una parte longitudinal entre dicho asiento 22 de extremidad y el bulbo 18 de cierre hermético. En este ejemplo de una realización, la parte completa 30 de cierre hermético está estructurada para asegurar la hermeticidad por deslizamiento contra el collarín 14 de cierre hermético. Cuando está en su posición radialmente extendida, el collarín 14 de cierre hermético está dispuesto para tener un diámetro marginalmente mayor que el diámetro de la parte cilíndrica interna 30 de cierre hermético, tal como se ha mostrado en la fig. 1c. La parte cilíndrica 30 de cierre hermético puede así funcionar como asientos de cierre hermético de almacenamiento continuos y como asientos de cierre hermético de utilización, y el collarín 14 de cierre hermético será ligeramente comprimido radialmente cuando es posicionado en la parte 30 de cierre hermético. Así, todos los asientos 20, 30 de cierre hermético de almacenamiento y los asientos 22, 30 de cierre hermético de utilización están estructurados para cerrar herméticamente contra el collarín 14 de cierre hermético durante su movimiento dirigido aguas abajo.

Además, el manguito 6 está conectado a una estructura de soporte circundante en forma de una parte de pared o tabique 31 provisto con una abertura de descarga (no mostrada) y que forma una parte de dicho receptáculo de bebida, o que está estructurada para su conexión al mismo. Entre otras cosas, tal tabique está mostrado y descrito en el documento NO 316506 antes mencionado, que corresponde al documento WO 2002/098757 y al documento EP 1.404.587, y en el documento NO 321708, que corresponde a la publicación WO 2006/028378.

Se ha hecho ahora referencia a las figs. 2a-2c que muestran una segunda variante de dicho dispositivo 2 de cierre hermético multifuncional. La única diferencia que separa esta segunda variante de la primera variante de acuerdo con las figs. 1a-1c, se refiere a la parte de cierre hermético interna del manguito 6, que está ubicada en una región longitudinal entre el asiento 22 de extremidad y el bulbo 18 de cierre hermético. El dispositivo 2 de cierre hermético multifuncional de acuerdo con esta segunda variante está provisto con una parte interna 30' de cierre hermético de forma cónica que es puntiaguda en dirección aguas arriba. Aún más, y cuando está en su posición radialmente expandida, el collarín 14 de cierre hermético está previsto para tener una dimensión transversal mayor que la dimensión transversal más pequeña de la parte cónica 30' de cierre hermético, tal como se ha mostrado en la fig. 2b (modo de utilización abierto) y en la fig. 2c (modo de utilización cerrado). En el modo de almacenamiento de la válvula 4, el collarín 14 de cierre hermético está posicionado herméticamente contra dicho asiento 20 de cierre hermético de almacenamiento sobre el bulbo 18 de cierre hermético, tal como se ha mostrado en la fig. 2a. En esta posición, y dependiendo de su forma, el collarín 14 de cierre hermético puede estar radialmente inalterado o ser radialmente comprimido. Así, el collarín 14 de cierre hermético será radialmente comprimido al menos en una sección aguas arriba de la parte cónica 30' de cierre hermético, funcionando por ello como asientos de cierre hermético de almacenamiento continuos en la válvula 4. En este segundo ejemplo de una realización, las otras características de la válvula 4 permanecen sin cambios. Esta variante de realización es muy adecuada si existe o se produce una subpresión en el receptáculo de bebida cuando la válvula 4 está en el modo de almacenamiento.

Se hace ahora referencia a las figs. 3a-3c que muestran una tercera variante de dicho dispositivo 2 de cierre hermético multifuncional. La única diferencia que separa esta tercera variante de las variantes precedentes, se refiere a la forma de dicha parte interna de cierre hermético en el manguito 6. El dispositivo 2 de cierre hermético multifuncional según esta tercera variante está provisto con una parte interna 30" de cierre hermético de forma cónica puntiaguda en dirección aguas abajo. Cuando está en su posición radialmente expandida, el collarín 14 de cierre hermético está también dispuesto para tener una dimensión transversal mayor que la dimensión transversal más pequeña de la parte cónica 30" de cierre hermético, tal como se ha mostrado en la fig. 3b (modo de utilización abierto) y en la fig. 3c (modo de utilización cerrado). En el modo de almacenamiento de la válvula 4, el collarín 14 de cierre hermético está posicionado herméticamente contra dicho asiento 20 de cierre hermético de almacenamiento sobre el bulbo 18 de cierre hermético, tal como se ha mostrado en la fig. 3a, en cuya posición el collarín 14 de cierre hermético será radialmente comprimido. Así, y dependiendo de su forma, el collarín 14 de cierre hermético será radialmente comprimido al menos en una sección aguas abajo de la parte cónica 30" de cierre hermético, funcionando por ello como asientos de cierre hermético de utilización continuos en la válvula 4. En este tercer ejemplo de una realización, las otras características de la válvula 4 permanecen sin cambios. Esta variante de realización es muy adecuada si existe una sobrepresión en el receptáculo de

bebida cuando la válvula 4 está en el modo de almacenamiento y en el modo de utilización cerrado.

Se hace ahora referencia a las figs. 4a-4c que muestran una variante de un dispositivo 2' de cierre hermético multifuncional.

5 Las figs. 4a-4c muestran un dispositivo 2' de cierre hermético multifuncional para una válvula 4' para un receptáculo de bebida (no mostrado). Esta válvula 4' comprende, entre otras cosas, un cuerpo de maniobra en forma de un tubo 32 de flujo pasante y móvil axialmente que define un conducto de descarga 34. El tubo 32 incluye una parte elástica 36 de cierre hermético, en forma de anillo ubicada en un extremo aguas abajo del tubo 32 de modo que define una parte de descarga 37 desde el tubo 32. El modo más simple de prever tal parte elástica 36 de cierre hermético es utilizar un tubo 32 formado a partir de un material plástico adecuado, que es elástico por naturaleza.

10 Una cabeza 38 de válvula inmóvil está ubicada inmediatamente aguas abajo de la parte 36 de cierre hermético elástica y móvil axialmente del tubo 32. Esta cabeza 38 de válvula incluye, entre otras cosas, una parte externa 40 de cierre hermético de almacenamiento ubicada en una región longitudinal de la cabeza 38 de válvula para recepción hermética de la parte elástica 36 de cierre hermético del tubo 32, tal como se ha mostrado en la fig. 4a. Preferiblemente, dicha parte 40 de cierre hermético de almacenamiento es de forma cilíndrica, como en este ejemplo, y funciona como asientos de  
15 cierre hermético de almacenamiento continuos en la válvula 4'.

La cabeza 38 de válvula también incluye una parte externa 42 de cierre hermético de utilización ubicada aguas arriba de la parte 40 de cierre hermético de almacenamiento de la cabeza 38 de válvula. Las dimensiones transversales externas de la parte 42 de cierre hermético de utilización son menores que la dimensión transversal externa de la parte 40 de cierre hermético de almacenamiento. En este ejemplo, la parte 42 de cierre hermético de utilización es de forma cónica  
20 puntiaguda en la dirección aguas arriba para una recepción progresivamente hermética de la parte 36 de cierre hermético elástica y móvil axialmente del tubo 32 cuando la válvula 4' está en el modo de utilización cerrado, tal como se ha mostrado en la fig. 4c. Así, la parte 42 de cierre hermético de utilización funciona como asientos de cierre hermético de utilización continuos en la válvula 4'.

Aún más, la parte 36 de cierre hermético elástica del tubo 32 está estructurada de una manera que le permite aparecer en una posición radialmente expandida para cerrar herméticamente contra la parte 40 de cierre hermético de almacenamiento de la cabeza 38 de válvula cuando la válvula 4' está en el modo de almacenamiento, tal como se ha  
25 mostrado en la fig. 4a. En este ejemplo, un asiento externo 44 de tope dirigido aguas arriba y en forma de anillo, que está ubicado inmediatamente aguas abajo de la parte 40 de cierre hermético de almacenamiento, está formado en la cabeza 38 de válvula. El asiento 44 de tope impide otro movimiento axial dirigido aguas abajo de la parte elástica 36 de cierre  
30 hermético del tubo 32.

Así, la válvula 4' está estructurada para la apertura de dicho conducto de descarga 34 en virtud del movimiento dirigido aguas arriba del tubo 32 y de su parte 36 de cierre hermético con relación a la dirección de descarga de la válvula 4', y lejos de la cabeza 38 de la válvula, en cuya posición la válvula 4' está en el modo de utilización abierto, tal como se ha  
35 mostrado en la fig. 4b. En esta posición, la parte 36 de cierre hermético se relajará también radialmente con relación a la de la válvula 4' que está en el modo de almacenamiento. Cuando la válvula 4' está en el modo de utilización cerrado (véase la fig. 4c), la parte elástica 36 de cierre hermético puede ser relajada axialmente o expandida radialmente lo que depende de la magnitud de una fuerza de cierre de la válvula y dirigida aguas abajo que presiona el tubo 32 axialmente  
40 móvil contra la cabeza 38 de válvula. Dicha fuerza puede, por ejemplo, ser una fuerza elástica o una resiliencia proporcionada por un mecanismo de activación de válvula asociado. Una sobrepresión potencial en dicho receptáculo de bebida puede también ejercer una fuerza de cierre de la válvula sobre el tubo 32 móvil axialmente.

En la fig. 4b, la dirección de descarga está indicada con flechas dirigidas aguas abajo, mientras que la dirección del movimiento del tubo 32 móvil axialmente durante la apertura de la válvula está indicada con una flecha dirigida aguas  
arriba.

Aún más, la cabeza 38 de válvula inmóvil es fijada de una manera que puede ser puenteadada por el flujo a una estructura  
45 46 de soporte circundante prevista para conexión a dicho receptáculo de bebida. En este ejemplo, la estructura de soporte tiene la forma de un recinto 46 que, a través de varios soportes 48 que pueden ser puenteadados por el flujo, está fijada a la cabeza 38 de válvula. Una región de flujo definida por el tubo 32 móvil axialmente, la cabeza 38 de válvula, los soportes 48 y el recinto 46 definen así una región de descarga 50 ubicada aguas abajo de la válvula 4'. Un recinto y soporte de este tipo está mostrado y descrito en la solicitud de patente antes mencionada NO 20034132, que  
50 corresponde al documento WO 2005/026012.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional que comprende una válvula (4) para un receptáculo de bebida, en el que la válvula (4) está conectada a un conducto de descarga (8) estructurado para su conexión al receptáculo de bebida, en donde el receptáculo de bebida está ubicado aguas arriba de la válvula (4), en donde una dirección de descarga del receptáculo de bebida está en una dirección aguas abajo, opuesta a la dirección aguas arriba, comprendiendo la válvula (4):
- un cuerpo (10) de maniobra móvil para activación de la válvula (4); y
  - un cuerpo (14) de cierre hermético conectado al cuerpo (10) de maniobra para abrir y cerrar el conducto de descarga (8),
- 10 - en el que la válvula (4) está estructurada para la apertura del conducto de descarga (8) en virtud de un movimiento dirigido aguas arriba del cuerpo (14) de cierre hermético con relación a la dirección de descarga de la válvula (4), en donde el cuerpo (14) de cierre hermético es de una disposición radialmente flexible,
- en donde el conducto de descarga (8) está provisto con:
- (i) un asiento (18, 20) de cierre hermético de almacenamiento para la recepción hermética del cuerpo (14) de cierre hermético cuando la válvula (4) está en un modo de almacenamiento;
  - (ii) un asiento (22) de cierre hermético de utilización para la recepción hermética del cuerpo (14) de cierre hermético cuando la válvula (4) está en un modo de utilización cerrado, y
  - (iii) una parte interna (30, 30', 30") de cierre hermético en forma de anillo situada en una región longitudinal entre el asiento (18) de cierre hermético de almacenamiento y el asiento (22) de cierre hermético de utilización;
- 20 en donde el asiento (22) de cierre hermético de utilización está ubicado aguas arriba del asiento (18, 20) de cierre hermético de almacenamiento; y
- en donde tanto el asiento (18, 20) de cierre hermético de almacenamiento como el asiento (22) de cierre hermético de utilización están estructurados para cerrar herméticamente contra el cuerpo (14) de cierre hermético durante el cierre de la válvula (4), y en donde al menos una sección de la parte (30, 30', 30") de cierre hermético está estructurada para asegurar la hermeticidad por deslizamiento contra el collarín (14) de asiento, en donde el conducto de descarga (8) está definido por un cuerpo (6) inmóvil y tubular, mientras que el cuerpo de maniobra comprende un vástago (10) de válvula axialmente móvil ubicado en el cuerpo tubular (6);
- 25 - en donde el cuerpo tubular (6), a lo largo de su periferia interior, está provisto con un bulbo (18) de cierre hermético en forma de anillo que se extiende al cuerpo (6) y que incluye el asiento (20) de cierre hermético de almacenamiento dirigido aguas arriba;
- en donde el cuerpo tubular (6), en una región aguas arriba del bulbo (18) de cierre hermético, también está provisto con un asiento de cierre hermético de utilización en forma de un asiento (22) de extremidad en forma de anillo, dirigido aguas arriba;
- 35 - en donde el vástago (10) de válvula está provisto con un collarín (14) de cierre hermético flexible y de forma de anillo que se extiende hacia fuera hacia el cuerpo tubular (6) y que está ubicado en una región aguas arriba del bulbo (18) de cierre hermético, lo que permite asegurar la hermeticidad contra dicho asiento (20) de cierre hermético de almacenamiento y también dicho asiento (22) de cierre hermético de utilización; y
- 40 - en donde el collarín (14) de cierre hermético está estructurado de una manera que le permite aparecer en una posición radialmente expandida para asegurar la hermeticidad contra dicho asiento (22) de extremidad cuando la válvula (4) está en el modo de utilización cerrado.
2. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según la reivindicación 1,
- 45 caracterizado por que al menos una de las partes (30, 30', 30") de cierre hermético y el collarín (14) de cierre hermético es de una disposición que promueve la fricción.
3. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según la reivindicación 1 o 2,
- caracterizado por que la parte (30) de cierre hermético es de forma cilíndrica; y
- en donde el collarín (14) de cierre hermético, cuando está en su posición radialmente expandida, está dispuesto para tener un diámetro respectivamente igual o mayor al diámetro de la parte cilíndrica (30) de cierre hermético,

por lo que el collarín (14) de cierre hermético será radialmente inalterado o radialmente comprimido, respectivamente, cuando está ubicado en la parte cilíndrica (30) de cierre hermético, funcionando por ello como dicho asiento de cierre hermético de almacenamiento y como dicho asiento de cierre hermético de utilización.

4. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según la reivindicación 1 o 2,

5 caracterizado por que la parte (30') de cierre hermético es de forma puntiaguda en la dirección aguas arriba; y

10 - en donde el collarín (14) de cierre hermético, cuando está en su posición radialmente expandida, está dispuesto para tener una dimensión transversal mayor que la dimensión transversal menor de la parte cónica (30') de cierre hermético, por lo que el collarín (14) de cierre hermético será radialmente comprimido al menos en una sección aguas arriba de la parte (30') de cierre hermético, funcionando por ello como dicho asiento de cierre hermético de almacenamiento.

5. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según la reivindicación 1 o 2,

caracterizado por que la parte (30'') de cierre hermético es de forma puntiaguda en la dirección aguas abajo; y

15 - en donde el collarín (14) de cierre hermético, cuando está en su posición radialmente expandida, está dispuesto para tener una dimensión transversal mayor que la dimensión transversal mayor de la parte (30'') de cierre hermético puntiaguda hacia abajo, por lo que el collarín (14) de cierre hermético será radialmente comprimido al menos en una sección aguas abajo de la parte (30'') de cierre hermético, funcionando por ello como dicho asiento de cierre hermético de utilización.

6. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1-5,

20 caracterizado por que el bulbo (18) de cierre hermético también incluye un asiento (26) de tope dirigido aguas abajo, en forma de anillo;

25 - en donde el vástago (10) de válvula, en una región ubicada aguas abajo del bulbo (18), está provisto con un dispositivo (28) de tope externo; y  
- en donde el dispositivo (28) de tope y el asiento (26) de tope están estructurados para un contacto que limita el movimiento de uno con respecto al otro durante el movimiento axial dirigido aguas arriba del vástago (10) de válvula.

7. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1-6,

caracterizado por que el vástago (10) de válvula está comprendido de un tubo de descarga, cuyo extremo (12) de aguas arriba está cerrado; y

30 - en donde el tubo de descarga (10) está provisto con al menos una abertura (16) en la pared del tubo ubicada inmediatamente aguas abajo del collarín (14) de cierre hermético, por lo que la descarga tendrá lugar a través de dicha abertura (16) de la pared del tubo y del tubo de descarga (10).

8. El dispositivo (2) de cierre hermético multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1-7,

caracterizado por que la válvula (4) está estructurada para su conexión a dicho receptáculo de bebida de cualquiera de las siguientes maneras:

35 (A) la válvula (4) es conectada a una abertura en una parte de pared de dicho receptáculo de bebida;

(B) la válvula (4) es conectada a una abertura en una parte de pared (31) separada que está prevista para conexión a dicho receptáculo de bebida; y

(C) la válvula (4) está ubicada en un recinto previsto para conexión a una abertura en dicho receptáculo de bebida.

40 9. Un receptáculo de bebida que comprende un dispositivo de cierre hermético opcional según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo tubular (6) está conectado a una estructura de soporte circundante en forma de una parte de pared o tabique (31) provisto con una abertura de descarga y que forma parte de dicho receptáculo de bebida, o que está estructurada para su conexión al mismo.

