

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 844**

51 Int. Cl.:

F16K 15/14 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2011 PCT/EP2011/061224**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2012 WO12004223**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2011 E 11731308 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2591256**

54 Título: **Cierre elástico para contenedor de dispensado accionado por presión**

30 Prioridad:

08.07.2010 EP 10168970

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

20.03.2019

73 Titular/es:

**ANHEUSER-BUSCH INBEV S.A. (100.0%)
Grand Place 1
1000 Brussels, BE**

72 Inventor/es:

**PEIRSMAN, DANIEL y
VALLES, VANESSA**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 704 844 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

Cierre elástico para contenedor de dispensado accionado por presión

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de los dispositivos de dispensado para líquidos, en particular de aparatos de dispensado de bebida accionados por presión. En particular, se refiere a un cierre que permite la prevención del líquido contenido en el contenedor del aire ambiente tras sucesivas inserciones y recuperaciones del contenedor de una unidad de dispensado.

Antecedentes de la invención

10 Los dispositivos de dispensado de líquido han estado en el mercado durante años. En particular, los dispositivos de dispensado accionado por presión se basan en un gas presurizado que eleva la presión a un nivel de aproximadamente 0,1 a 15 bar, normalmente de 0,5 a 1,5 bar por encima del atmosférica en el interior de un contenedor que contiene el líquido que se va a dispensar, tal como una bebida como cerveza u otras bebidas carbonatadas. Dado que el líquido contenido en el contenedor está a una presión más alta que la atmosférica, fluirá fuera del contenedor a través de un tubo de dispensado tras desconectarlo de forma fluida con el ambiente. Para el dispensado de un líquido, el interior del contenedor debe por lo tanto primero estar conectado de forma fluida a, por un lado, una fuente de gas a presión para elevar la presión en el contenedor y, por otro lado, al ambiente a través de un tubo de dispensado que comprende una válvula para dispensar el líquido. Estas conexiones normalmente discurren a través de un cierre del contenedor especialmente diseñado. Por razones estéticas y por facilidad de las conexiones requeridas para el uso de dichos contenedores de dispensado, estos últimos se montan normalmente en un aparato de dispensado que permite que las diversas conexiones de fluido se pongan en su lugar rápidamente y fácilmente. En aparatos óptimos, esta operación se completa haciendo simplemente clic en la campana superior (o capucha) del aparato contra el cierre del contenedor.

25 El gas es o bien suministrado directamente al contenedor que contiene el líquido como por ejemplo en el documento US 5,199,609 o entre un contenedor externo, bastante rígido y un contenedor interno flexible (por ejemplo, una bolsa o una botella flexible) que contienen líquido que se va a dispensar, como en el documento US 5,240,144 (véase, las figuras 1(a) y 1(b) adjuntas); este último sistema es denominado "dispensado de contenedor con bolsa interior". Ambas aplicaciones tienen sus pros y sus contras que son conocidos para los expertos en la técnica. La presente invención aplica a ambos tipos de sistemas de suministro, pero es particularmente ventajosa para el dispensado de contenedores con bolsa interior o simplemente "un contenedor con bolsa interior", cuyo significado en el presente documento se restringe a contenedores de dispensado en donde el dispensado de líquido es accionado mediante una diferencia de presión a través de la pared de bolsa interior, preferiblemente mediante inyección de un gas presurizado en el espacio entre la bolsa interior y el contenedor exterior.

35 El gas comprimido puede ser proporcionado mediante un compresor, incluido en un aparato específico (véase el documento US 5,251,787), o contenido en una botella de gas comprimido (véase el documento US 5,383,576, figura 7). De forma alternativa, el contenedor puede ser presurizado previamente, con una presión suficiente para dispensar parte o todo el contenido del contenedor (véase el documento WO 2010/031764). Esta solución es ventajosa ya que no requiere la conexión del contenedor a una fuente externa de gas presurizado. Tiene, sin embargo, el inconveniente de que el contenedor exterior debe ser lo suficiente robusto para resistir la deformación bajo una presión relativamente alta requerida para el dispensado. Es posible limitar o incluso eliminar el nivel de presurización previa del contenedor, almacenando una cantidad suficiente de gas o bien en un pequeño cartucho o adsorbido en un portador, que está colocado en el contenedor y diseñado para liberar el gas cuando se requiera como se divulga en el documento WO 2008060152.

45 De forma más reciente, un mercado para aparatos domésticos de pequeño tamaño del orden de 0,25 a 12 litros, típicamente de 2 a 5 litros se ha desarrollado rápidamente. Por razones técnicas y económicas, algunas veces es preferible no utilizar un compresor o una gran botella de gas comprimido y el gas propelente puede entonces ser almacenado en un cartucho de presión bastante pequeño cerrado mediante una tapa o una membrana. La tapa o membrana de estos dispensadores domésticos puede ser abierta por perforado en planta pero, para evitar riesgos de fugas, se prefiere normalmente que el perforado de la tapa se realice por el usuario final antes de utilizar el dispositivo la primera vez. Ejemplos de dichos dispositivos se pueden encontrar en los documentos EP149352, WO2007/145641, GB1427732, GB1163761, US3372838, y WO2006/128653, y se ilustran en la figura 1 adjunta.

50 El gas propelente almacenado en una botella o cartucho está a una presión mucho más alta de 0,5 a 1,5 bar por encima de la atmosférica requerida en el contenedor para accionar el dispensado de la bebida. Es por lo tanto necesario interponer entre la botella o cartucho de gas y el contenedor una válvula de regulación de presión para reducir la presión de un gas propelente almacenado en una botella o cartucho a una primera presión alta hasta una segunda presión baja adecuada para accionar el dispensado de la bebida. Tras el uso, el gas se conecta de forma fluida al contenedor a una presión controlada a través de un conducto que discurre a través del cierre y la abertura o bien en el espacio que contiene el líquido (véase la figura 1(a)) o en el espacio entre la bolsa interior y el contenedor exterior de un contenedor con bolsa interior (véase la figura 1(b)). Las soluciones expuestas anteriormente de almacenamiento de gas presurizado en el contenedor o bien en un cartucho pequeño o adsorbido en un portador son

particularmente adecuadas para aparatos domésticos más pequeños, pero hasta el momento aún no están tan extendidos. Cuando se implementan, sin embargo, no se requiere ninguna conexión externa y el cierre no necesita comprender una abertura para recibir un tubo de gas a presión.

5 El líquido contenido en el contenedor puede dispensarse mediante presión accionando su flujo en un tubo de dispensado que conecta de forma fluida el interior del contenedor con el ambiente. Como el conducto de gas que conecta de forma fluida la fuente de gas presurizado con el contenedor, el tubo de dispensado normalmente discurre a través de una abertura en el cierre del contenedor y se abre en el volumen que contiene el líquido, independientemente de si se utiliza un contenedor con bolsa interior o un contenedor accionado por presión "tradicional". Dado que la presión en el contenedor se mantiene normalmente de forma constante por encima de la atmosférica, el tubo de dispensado normalmente comprende una válvula con el fin de controlar el dispensado de líquido. En caso de que se inyecte un gas presurizado en contacto con el líquido que se va a dispensar (véase la figura 1(a)) el tubo de dispensado debe extenderse insertado profundo en el contenedor, dado que el líquido a un nivel por debajo de la abertura del tubo de dispensado puede que no se dispense si el contenedor se mantiene en su posición vertical (como es normalmente el caso). Esto no es obligatorio en el caso de contenedores con bolsa interior (véase la figura 1(b)), dado que el colapso de la bolsa interior asegura en todo momento que el líquido esté en contacto con la tapa. En algunos casos, sin embargo, es deseable tener el tubo de dispensado penetrando en la bolsa para controlar mejor el colapso de la bolsa. Pero esta solución tiene la desventaja de tener que introducir un vástago largo profundo en el contenedor, cuyo funcionamiento puede ser engorroso, y se prefiere normalmente, si es posible, controlar el colapso de la bolsa interior mediante otros medios.

20 Los documentos WO2009090223, WO2009090224, y WO2009090225 divulgan cierres para el dispensado accionado por presión que comprenden una primera abertura para recibir un tubo de dispensado y una segunda abertura para recibir un conducto de gas mediante simplemente un ajuste por clic del contenedor en un aparato de dispensado. Los cierres divulgados en dichas solicitudes son particularmente adecuados para contenedores con bolsa interior, el documento WO2009090223 divulga un cierre que tiene una base que comprende una parte que se puede perforar, la parte que se puede perforar que está definida mediante una pared lateral que se extiende transversalmente con respecto a la base y a la parte inferior por lo tanto creando una sangría en el mismo, dicha pared lateral y/o la parte inferior que comprenden varias líneas de resistencia de material debilitado, caracterizado porque dichas líneas dividen la pared lateral y/o la parte inferior en varias cuñas, pero se pueden usar para contenedores presurizados normales situando simplemente la abertura para el conducto de gas para abrirse en el espacio que contiene el líquido. En particular, las partes formadas. Dicha abertura es perforada tras la introducción del tubo de dispensado a través de la misma cuando el contenedor es ajustado por clic en el aparato de dispensado. El problema con el cierre descrito en este documento es que si el contenedor es recuperado del aparato antes de que esté vacío, por ejemplo, para montar un nuevo contenedor con una bebida diferente o para la limpieza del aparato, el líquido restante en el contenedor no se puede proteger del contacto con el ambiente durante el almacenamiento, ya que la abertura de dispensado del cierre de contenedor está abierta de forma irreversible. Esto puede resultar en la degradación del líquido todavía presente en el contenedor, en particular si es una bebida carbonatada tal como una cerveza o un refresco. Además, el derramado de cualquier líquido restante en el contenedor en el caso de que se incline no se puede evitar con los cierres presentes.

40 Hay varios cierres elásticos para contenedores de líquidos descritos en la técnica, que se abren tras el dispensado y se cierran de nuevo cuando no están en uso. Generalmente, estos cierres comprenden una porción hecha de un material elástico con una o varias hendiduras que son cerradas de forma natural. Las hendiduras se abren tras la aplicación de una presión dentro del contenedor, por ejemplo poniendo el contenedor boca abajo, o presionando las paredes flexibles de un contenedor, y cerrándose de forma elástica de nuevo cuando la presión es reducida. La porción elástica con hendiduras a menudo tiene una forma cóncava para acentuar el efecto de retroceso elásticamente. Ejemplos de dichos cierres son descritos en los documentos EP1858770, US6769577, US6045004, EP1763475, US2007138189, EP1730044. Estos cierres, sin embargo, no son adecuados para funcionar a las presiones utilizadas en contenedores de dispensado a presión, y en particular en el caso de bebidas carbonatadas, el líquido que se va a almacenar en el contenedor medio vacío bajo presión, que podría abrir dichos cierres de forma inevitable.

50 El documento US 2,328,948 A divulga otro cierre más para cerrar la abertura de un contenedor de dispensado accionado por presión.

La presente invención se refiere a cierres para "contenedores de dispensado accionado por presión", cuyo término se refiere en este caso a contenedores cuyo dispensado del líquido contenido en los mismos es accionado mediante un gas presurizado que eleva la presión dentro del contenedor por encima de la atmosférica. El dispensado de líquido fuera de un contenedor de dispensado accionado por presión por lo tanto no requiere el inclinado del contenedor para llevar a la embocadura del mismo a un nivel inferior que el nivel del líquido, ni exprimir las paredes externas del contenedor, por ejemplo, a mano. El gas presurizado puede ser almacenado dentro del contenedor antes del uso o ser introducido en el contenedor desde una fuente externa.

60 Válvulas para contenedores de dispensado accionado por presión son divulgadas, por ejemplo, en los documentos WO00/03944 y EP1683755. Pero estos diseños de válvulas son bastante complejos con partes móviles, su producción requiere costes y etapas de montaje de gran duración, no compatibles con bastantes contenedores desechables que se van a montar en aparatos domésticos o de un tamaño bastante modesto. Para dichas aplicaciones, caracterizadas

por relaciones bastante desfavorables de coste entre el líquido (bebida) y el contenedor en comparación con sistemas de gran tamaño, es preferible reducir el coste de la válvula y por lo tanto desarrollar un diseño que no comprenda partes móviles y, no requiera posiblemente ninguna etapa de montaje.

5 Hay cierres en el mercado que pueden ser abiertos por perforado mediante un conducto de dispensado y cerrados de forma elástica y estanca de nuevo tras la retirada del conducto. Por ejemplo, los viales cerrados con un cierre de goma o espuma pueden ser abiertos por perforado introduciendo una aguja de jeringa y cerrados de nuevo de forma estanca y elástica cuando la aguja es recuperada. Pero el diámetro del tubo de dispensado requerido para asegurar un caudal aceptable del orden de 0,5 a 2,5 l/min, o incluso por cima de 5 l/min, típico de contenedores de dispensado de bebidas no permite aumentar la escala de la solución de vial para contenedores de líquido de dispensado accionado por presión.

10 El documento WO2009/050713 divulga una válvula de una vía para artículos inflables, en donde la tapa en la válvula es abierta por empuje mediante la introducción del tubo de una bomba de inflado, dicha tapa que está montada en medios elásticos de manera que retornan elástica mente a su posición cerrada cuando el tubo de la bomba es retirado. Esta solución no es adecuada para el cierre del contenedor de dispensado accionado por presión debido a que (a) comprende múltiples componentes que se han de montar que no son compatibles con el requisito de coste de un sistema de dispensado de bebida, y (b) la tapa abierta por empuje permanece en contacto con la abertura del tubo de goma, lo cual no es problema cuando el flujo de fluido empuja la tapa en contra del tubo como en el caso con una bomba, pero no es adecuado cuando el flujo de líquido empuja la tapa de nuevo contra el tubo como es el caso con un contenedor de dispensado, por tanto obturando parcialmente la entrada del tubo de dispensado e interrumpiendo el flujo de líquido fuera del contenedor.

15 El documento US2568976 da a conocer una válvula flexible para artículos inflables en donde una membrana flexible es presionada de forma elástica mediante un muelle contra una sección de la pared de artículo inflable que comprende una abertura. Esta válvula está diseñada para el uso con productos inflables que no tienen una pared rígida y no es adecuada para el uso con cierres para contenedores de dispensado.

20 El documento WO2009/020425 divulga una válvula antirretorno que se sujeta dentro de un contenedor para aire o líquidos tales como colchones, cojines, etcétera. La válvula antirretorno está formada de dos hojas hechas de un plástico no rígido o un material de goma, soldadas entre sí para formar un canal pasante. La válvula además comprende un dispositivo elástico que atraviesa el canal pasante, dicho dispositivo elástico que está fijado en dos lados opuestos de dicho canal pasante, y que está desviado de manera que estira las hojas y por tanto cierra de forma hermética el canal pasante. En este caso de nuevo, la válvula divulgada en este caso no es adecuada para el cierre de un contenedor de dispensado debido a que es bastante grande en dimensiones, y requiere la soldadura y el montaje de componentes múltiples, que no es consistente con la economía de los contenedores de dispensado de bebida.

25 Por lo tanto persiste una necesidad de un cierre de un contenedor de dispensado de líquido accionado por presión que permita un montaje fácil y rápido del mismo en un aparato de dispensado. El cierre debería permitir el sellado automático y hermético de la abertura de dispensado tras la retirada del contenedor del aparato. La presente invención propone dicho cierre que puede ser producido rápidamente y de forma económica, preferiblemente sin ninguna etapa de montaje.

Resumen de la invención

30 La presente invención se define en las reivindicaciones independientes adjuntas. Se definen modos de realización preferidos en las reivindicaciones dependientes. En particular, la presente invención proporciona un cierre para cerrar la abertura de un contenedor de dispensado accionado por presión, dicho cierre que comprende:

(a) una cubierta exterior que comprende:

45 una base sustancialmente plana que comprende una primera superficie principal exterior y una segunda superficie principal interior separada de la superficie exterior por el espesor de la base, dicha base que además comprende una primera abertura de dispensado que conecta de forma fluida la superficie exterior a la superficie interior y adecuada para recibir el tubo de dispensado;

un faldón periférico exterior que sobresale de la periferia de la superficie interior y adecuado para fijar de forma estanca el cierre a la abertura de dicho contenedor de dispensado accionado por presión; y

50 (b) una válvula flexible en contacto con la superficie interior ubicada dentro del faldón periférico exterior, y que define un pasaje interior que tiene una primera abertura en un extremo adyacente a y en comunicación fluida con la primera abertura de dispensado y que tiene una segunda abertura en el otro extremo del pasaje,

55 en donde la válvula flexible está desviada de forma elástica de manera que cierra y sella naturalmente la segunda abertura, y de manera que dicha segunda abertura de sellado se pueda abrir de forma reversible presionando la punta de un tubo de dispensado hueco a través de la primera abertura de dicho pasaje interior, y fuera de dicha segunda abertura.

5 En un modo de realización preferido, la segunda abertura de la válvula comprende uno o más pares de labios, que son presionados naturalmente uno contra el otro mediante dicha desviación elástica, y que se pueden separar de forma reversible entre sí mediante la introducción entre ellos de la punta del tubo de dispensado. Es particularmente ventajoso si cada par de labios comprende una hendidura en los puntos de unión de los labios. El pasaje interior definido por la válvula tiene preferiblemente forma de embudo, abriéndose los labios en el extremo más estrecho del embudo.

De acuerdo con la invención, la desviación elástica de la válvula flexible se obtiene mediante una espuma hecha de un material celular elástico.

10 Los medios elásticos pueden comprender de forma ventajosa un conductor térmico y/o eléctrico. Los labios de la válvula pueden estar hechos del mismo material celular que los medios elásticos, pero con una densidad mayor. De forma alternativa, se puede utilizar un material diferente para los labios de la válvula y los medios elásticos.

15 Para contenedores de dispensado accionado por presión que requieren una fuente externa de gas presurizado, el cierre puede comprender una segunda abertura de gas que conecta de forma fluida la superficie exterior a la superficie interior y adecuada para recibir un tubo de gas presurizado hueco. En un modo de realización preferido, dicha segunda abertura de gas presurizado que comprende medios de cierre que pueden abrirse presionando a través de la punta de un tubo de gas presurizado hueco, preferiblemente cerrándose de forma elástica y estanca de nuevo cuando la punta del tubo de gas presurizado es retirada.

El cierre de la presente invención puede que no comprenda ninguna parte móvil, lo que hace del mismo simple y más barato de producir.

20 La presente invención también se refiere a un contenedor de dispensado accionado por presión, preferiblemente un contenedor con bolsa interior, que comprende un cierre tal y como se definió anteriormente.

Finalmente, la presente invención también se refiere a procesos para producir un cierre para cerrar la abertura del contenedor de dispensado accionado por presión. Un primer proceso comprende las etapas como se definen en la reivindicación 15.

25 El segundo proceso está restringido al uso de espumas o materiales celulares para los medios elásticos. Comprende las etapas como se definen en la reivindicación 16.

La presente invención es descrita con más detalle en las siguientes secciones, en combinación con las siguientes figuras.

Breve descripción de las figuras

30 La figura 1 muestra dos modos de realización de un dispensador de bebida presurizado de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 muestra dos vistas de un cierre de acuerdo con la presente invención: (a) "dentro" del cierre, y (b) cubierta exterior.

La figura 3 muestra dos secciones laterales perpendiculares de un cierre de acuerdo con la presente invención.

35 La figura 4 muestra una vista de una abertura con forma de embudo con labios que se puede utilizar en el cierre de la presente invención;

La figura 5 muestra un diagrama de flujo que indica varias rutas de fabricación de un cierre de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

40 La figura 1 muestra dos modos de realización alternativos de dispositivos de dispensado de líquido accionados por presión de acuerdo con la presente invención. La invención no está limitada a los tipos de aparatos representados en la figura 1, y puede, por el contrario, aplicarse a cualquier tipo de contenedor de dispensado accionado por gas de bebida. En ambos modos de realización de la figura 1, el dispensado de un líquido, generalmente una bebida como cerveza o un refresco carbonatado es accionado mediante un gas presurizado contenido, por ejemplo, en un cartucho
 45 (100) de gas. Un pequeño cartucho es representado en la figura 1, pero la fuente de gas presurizado puede ser por supuesto una botella de gas grande o reemplazado por un compresor. Tras la perforación del cierre del cartucho (100) de gas presurizado mediante el accionamiento por un actuador (102) de una unidad (101) de perforación, el gas contenido en el cartucho (100) se pone en comunicación fluida con el contenedor (21, 22) a una presión reducida (pero más alta que la atmosférica) a través de la válvula (103) de regulación de presión. En la figura 1(a) el gas es introducido
 50 a través del conducto (104) de gas directamente dentro del contenedor (22) y se pone en contacto con el líquido contenido en el mismo, mientras que en el modo de realización de la figura 1(b), que representa un contenedor con bolsa interior, el gas es inyectado en la interfaz (14) entre un contenedor (22) bastante rígido exterior y un contenedor

o bolsa (21) interior flexible que confina el líquido. En este último modo de realización, el gas nunca hace contacto con el líquido que se va a dispensar.

5 En ambos modos de realización, la presión en el recipiente (21, 22) se lleva a un nivel del orden de 0,5 a 1,5 bar por encima de la atmosférica (es decir, 1,5 a 2,5 bar) que empuja al líquido a través de la abertura (1a) de canal, que fluye a lo largo del tubo (1) de dispensado hasta alcanzar el grifo (35) y eventualmente la salida (1b) de dispensado. En algunos casos, es ventajoso o incluso necesario que la abertura (1a) esté ubicada en un extremo del vástago (32a) de conducción que se extiende desde el tubo (1) de dispensado al interior del contenedor (21, 22) por debajo del nivel del líquido. En el caso de contenedores con bolsa interior como se ilustra en la figura 1(b) el uso de un vástago (32a) de conducción no es obligatorio dado que la bolsa (21) interior se colapsa tras la presurización del volumen (14) comprendido entre la bolsa (21) interior y el contenedor (22) exterior, por lo tanto permitiendo a la bebida hacer contacto con la abertura (1a) de canal sin requerir necesariamente un vástago (32a) de conducción. Por otro lado, es necesario un vástago (32a) de conducción cuando el gas presurizado hace contacto con el líquido como en la figura 1(a). Con el fin de controlar la presión y la velocidad del líquido que fluye que alcanza el grifo abierto a la presión atmosférica, se interpone algunas veces un canal de reducción de presión entre el contenedor (21, 22) y el grifo (35) (no representado en la figura 1).

10 El contenedor de accionamiento de presión está montado normalmente en un aparato (33, 34) de dispensado representado de forma esquemática en la figura 1 mediante líneas de puntos, que en general comprende medios (34) de enfriamiento, un tubo (1) de dispensado y una conexión (104) a una fuente (100) de gas presurizado tal como un cartucho, una botella o un compresor. Para comodidad de los usuarios, las conexiones del contenedor al tubo (1) de dispensado y a la fuente (100) de gas presurizado deberían ser tan simples y fáciles como sea posible, en general, requiriendo simplemente hacer clic en la sección (33) superior del aparato en posición sobre un cierre (8) del contenedor, dicho cierre que comprende una primera abertura (10) de dispensado y una segunda abertura (15) de gas en posiciones que coinciden con las posiciones del tubo (1) de dispensado y del tubo (104) de conexión de gas. Por supuesto, en un caso de contenedores presurizados previamente o de un gas de presurización almacenado dentro del contenedor como se divulgó en el documento WO2008060152, no se requiere ningún conducto (104) de gas ni una segunda abertura (15) de gas correspondiente. Los documentos WO2009090223, WO2009090224, y WO2009090225 divulgan cierres adecuados para un acoplamiento simple y fácil del tubo (1) de dispensado y el tubo (104) de conexión de gas a través de la primera y segunda aberturas (10, 15) de los mismos. Los cierres divulgados en dichos documentos, sin embargo, no permiten desacoplar el contenedor del aparato y los tubos (1, 104) de dispensado y de conexión de gas correspondientes ni proteger del ambiente del líquido todavía contenido en el contenedor. Esto, por supuesto, tiene consecuencias dañinas para la mayoría de los líquidos en un contacto prolongado con el aire, y no es aceptable para bebidas carbonatadas tales como cervezas y refrescos. De hecho, la abertura de dispensado de los cierres descritos en el presente documento abre por perforado de forma irreversible tras la inserción de la punta del tubo de dispensado, y permanece abierta tras la retirada del tubo de dispensado. El derramado de cualquier líquido que todavía permanece en el contenedor retirado no se puede evitar con un cierre no sellado.

20 Para resolver este problema, la presente invención propone una solución compatible con las estrictas limitaciones de productividad y de costes impuestas por el mercado. Como los cierres divulgados en los documentos WO2009090223, WO2009090224, y WO2009090225, el cierre de la presente invención comprende una cubierta exterior que comprende una base (110) sustancialmente plana definida por una superficie (110interior) interior designada para dirigirse hacia el interior del contenedor cuando está en su lugar, y una superficie (110exterior) diseñada para dirigirse hacia fuera del contenedor. La base (110) está rodeada por un faldón (111) periférico exterior que se extiende sustancialmente normal a la base (110). La base (110) comprende una primera abertura (10) de dispensado adecuada para conectar de forma fluida a la atmósfera al espacio (21, 22) interior del contenedor que confina el líquido. En el caso de que una fuente exterior de gas (100) presurizado esté conectada al contenedor, la base (110) puede comprender además una segunda abertura (15) de gas adecuada para recibir un tubo (104) de gas para conectar de forma fluida el interior del contenedor a dicha fuente de gas (100) presurizado. El faldón (111) periférico define un espacio interior del cierre (8) y es adecuado para el fijado de forma estanca del cierre (8) a la abertura (5) de dicho contenedor de dispensado accionado por presión. La cubierta de cierre se puede hacer de poliolefina, tal como varios grados de PE, PP, poliésteres, tales como PET o PEN. Por razones de coste, propiedades mecánicas y capacidad de reciclaje, sin embargo, es preferible hacerla de PE o PP.

35 El cierre (8) de la presente invención se distingue de sí mismo de los cierres de la técnica anterior en su válvula (9) flexible que se puede abrir mediante la introducción a través de la misma de la punta de un tubo (1) de dispensado y que es desviada de forma elástica de manera que cierra de forma estanca de nuevo la válvula (9) tras la retirada de dicho tubo (1) de dispensado de la abertura (10) de dispensado. La válvula (9) flexible define un pasaje (210) interior que comprende una primera abertura en un extremo del mismo en contacto con la superficie (110interior) interior adyacente a y en comunicación con la primera abertura (10) de dispensado del cierre y en el otro extremo del mismo una segunda abertura (10a). La segunda abertura (10a) de válvula se mantiene cerrada de forma hermética por la compresión aplicada naturalmente mediante la desviación. Mediante la introducción de la punta (1a) del tubo (1) de dispensado a través de la abertura (10) de dispensado, a lo largo del pasaje (210) interno de la válvula, la segunda abertura (10a) se fuerza a abrirse contra la desviación elástica. Tras la retirada del tubo (1) de dispensado del pasaje interno de la válvula, la desviación elástica acciona el cierre y el sellado de la segunda abertura (10a).

Tal y como se ha ilustrado en la figura 3, el pasaje (210) interno, preferiblemente tiene una forma de cuña, o una forma cónica, o cualquier geometría tal descrita generalmente en el presente documento como "con forma de embudo" con la primera abertura en el extremo ancho de dicho embudo teniendo un tamaño que coincide con el tamaño de la primera abertura (10) del cierre, y la segunda abertura (10a) de válvula en el extremo opuesto, estrecho. Esta geometría permite una inserción más fácil de la punta (1a) del tubo (1) de dispensado y una aplicación más progresiva y más suave de una fuerza que contrarresta la fuerza de cierre de la desviación para abrir la segunda abertura (10a). La segunda abertura (10a) preferiblemente comprende uno o más pares de labios (11) enfrentados entre sí. En el modo de realización ilustrado en las figuras 2 a 4, un par de labios se ilustra cómo un modo de realización preferido. Pero se pueden utilizar diseños alternativos, tales como labios dispuestos en forma de una estrella con tres, cuatro o más ramas. En el modo de realización ilustrado en las figuras 2 y 3, los medios (12) elásticos consisten en una espuma que presiona herméticamente los dos labios (11) uno contra otro para sellar la abertura (10a). Para eliminar los puntos de curvatura alta en ambos puntos de unión de los labios (11), se puede aplicar en los mismos una hendidura (13) sustancialmente normal a la dirección de las fuerzas de compresión, por lo tanto consiguiendo una estanqueidad mejorada para una presión constante (véase la figura 4). Las hendiduras en los puntos de unión de dos labios se pueden aplicar también en el caso de que la válvula comprenda más de un par de labios.

La desviación elástica que cierra y sella de forma natural el pasaje de válvula se obtiene proporcionando medios (12) elásticos externos que aplican una fuerza de compresión contra las paredes de la segunda abertura (10a) para cerrar la válvula (9).

Medios (12) elásticos externos son de un material celular en forma de una espuma.

Para eliminar las etapas de montaje para la producción del presente cierre (8), se prefiere que los medios (12) elásticos consistan en un material celular que puede ser moldeado por inyección sobre la superficie (110interior) interior de la base (110) de cierre. De acuerdo con la invención, se utiliza una espuma. En particular, los medios elásticos pueden consistir en un polímero expandido como un Santoprene TPV 271-55, una combinación de PP + EPDM + aceite, con una gente espumante tal como Hydrocerol. El uso de una espuma es particularmente preferido debido a que la estructura celular de la misma permite ahorrar considerables cantidades de material polimérico, que tiene un impacto en los costes de producción del cierre (8). Además, las estructuras celulares permiten un buen control de la magnitud de las fuerzas de compresión aplicadas a la segunda abertura (10a) de válvula.

La fuerza elástica en una espuma comprimida que la permite retornar elásticamente a su geometría inicial tras la liberación de una tensión es proporcionada, por otro lado, parcialmente por las propiedades elásticas de las paredes de celda pensadas y, por otro lado, también por el gas que contenían, las celdas cerradas que son comprimidas por la atención. Si la espuma es comprimida durante un largo tiempo, sin embargo, el gas comprimido presente en las celdas puede difundirse a través de las paredes de las celdas a un nivel fuera de las presiones dentro y fuera del material celular, y puede por tanto reducir seriamente la capacidad de retorno elástico de la espuma para presionar el cierre de la segunda abertura (10a) de la válvula después de la retirada del tubo (1) de dispensado. Para resolver este problema, puede ser ventajoso añadir al material celular aditivos térmicamente y/o eléctricamente conductores, tales como grafito, negro de carbón, o cualquier conductor dispersable. Estos aditivos pueden ser útiles de dos maneras o en combinación como sigue. En primer lugar, los medios elásticos se pueden enfriar cuando la válvula se abre, con el fin de reducir la presión del gas en las celdas de espuma y por tanto reducir la fuerza de accionamiento para la difusión de gas fuera de las celdas. En segundo lugar, el material celular puede calentarse antes del desplazamiento del contenedor del aparato de dispensado, con el fin de elevar la presión del gas en las celdas y por tanto aplicar una fuerza de compresión mayor en la segunda abertura (10a) de válvula una vez que el tubo de dispensado ha sido retirado. En ambos casos, el aditivo térmicamente y/o eléctricamente conductor mejorará el efecto térmico deseado ya que las espumas son normalmente conductores térmicos pobres.

Puede ser ventajoso diseñar los medios (12) elásticos externos y/o la válvula (9) intrínsecamente elástica de manera que la desviación aplicada a la segunda abertura (10a) de válvula es asimétrica. De hecho, si la desviación aplicada a un lado de la válvula es localmente mayor que la aplicada al otro lado de la válvula, el extremo libre se doblará sobre el otro extremo y por tanto restringirá adicionalmente el pasaje; por tanto mejorando la hermeticidad de la válvula.

Con el fin de estabilizar los medios (12) elásticos, puede ser ventajoso un faldón (112) interior que sobresale de la superficie (110interior), circunscrita dentro del faldón (111) exterior y que engloba a la abertura (10) de dispensado y a la válvula (9). Dicho faldón (112) interior es particularmente ventajoso para cierres de un contenedor con bolsa interior ya que permite aislar físicamente la abertura (10) de dispensado de la abertura (15) de gas, ubicada en cualquier lado de dicho faldón (112) interior. Para dichas aplicaciones, el cierre debe comprender medios de sellado (no mostrados en las figuras) para sellar, por un lado, el interior del contenedor (21, 22) de la atmósfera y, por otro lado, la abertura (10) de dispensado de la abertura (15) de gas. Ejemplos de dichos medios de sellado son descritos, por ejemplo, en el documento WO2009090224.

En un modo de realización preferido, una membrana sella la primera abertura (10) de dispensado, dicha membrana se puede romper fácilmente presionando hacia la misma a la punta (1a) del tubo (1) de dispensado. Típicamente, una membrana como la divulgada en el documento WO2009090223, en donde la membrana se puede perforar y comprende una pared lateral que se extiende trasversal mente con respecto a la base de la parte inferior por lo tanto creando un sangrado en la misma, dicha pared lateral y/o parte inferior que comprenden varias líneas de resistencia

del material debilitado, caracterizado porque dichas líneas dividen la pared lateral y/o la parte inferior en varias partes formadas de cuña. La ventaja de dicho modo de realización es dos plegados. En primer lugar, asegura un perfecto sellado de la primera abertura (10) antes del uso, ya que dicho contenedor puede ser almacenado durante largos periodos de tiempo antes de su primer uso por el usuario final. En segundo lugar, tras el perforado de dicha membrana por la introducción a través de la misma de la punta del tubo (1) de dispensado, las partes formadas de cuña se interpondrán ellas mismas entre dicha punta y las paredes del pasaje (210) en la válvula (9), por tanto protegiendo las paredes interiores de válvula del daño por roce. Se prefiere que la membrana se forme junto con la cubierta exterior de cierre y por tanto se haga del mismo material, tal como PP.

Para contenedores que utilizan una fuente externa de gas (100) presurizado, el cierre (8) puede comprender una segunda abertura (15) de gas que conecta de forma fluida las superficies (110 interior y 110 exterior) interior y exterior de la base (110) de cierre. Los cierres para dispensadores accionados por presión en donde el gas presurizado hace contacto con el líquido que se va a dispensar como se ilustra en la figura 1(a) requieren un sistema de válvula elástica para la segunda abertura (15) de gas también, dado que ambas aberturas (10, 15) de dispensado y de gas están en comunicación fluida con el líquido, y el sellado de la abertura (10) de dispensado sin el sellado de la abertura (15) de gas sería inútil. En el caso de contenedores con bolsa interior como se ilustra en la figura 1(b) el sellado de la abertura (15) de gas tras la retirada del contenedor del aparato no es obligatorio, dado que la abertura (15) de gas no se comunica con el líquido. Puede, sin embargo, ser ventajoso, en particular para bebidas carbonatadas, proporcionar una segunda abertura (15) de gas con un sistema de válvula elástica, ya que la diferencia de presión a través de la pared de la bolsa (21) interior puede conducir la difusión del dióxido de carbono de la bebida a través de la pared delgada de la bolsa (21) interior.

La válvula de gas (no representada en las figuras) puede ser similar en diseño a la válvula (9) de bebida con medios (12) elásticos similares o con una válvula desviada intrínsecamente. En un modo de realización, los mismos medios elásticos aplican una fuerza de compresión para presionar con fuerza uno contra otro los dos labios de ambas válvulas de gas y de dispensado. En un modo de realización, alternativo, los medios de cierre, por ejemplo, definidos por una línea punteada, se pueden perforar a través o podrían deslaminarse parcialmente de la base (110) plana. Tras la retirada del tubo (104) de conexión de gas, la presión dentro del contenedor presiona la porción punteada deslaminada de nuevo contra la base (110) plana, que puede estar prevista de un labio de sellado. El diámetro de la abertura (15) de gas y el tubo (104) de conexión de gas asociado es generalmente más pequeño que el de la abertura (10) de dispensado y el tubo (1) de dispensado, de manera que para la misma fuerza de aplicación de la capucha del aparato sobre el cierre, se puede aplicar una presión mayor a la válvula de gas que a la válvula (9) de dispensado ($P = F/A$, en donde P es la presión aplicada, F es la fuerza requerida para hacer clic en la sección (33) superior del aparato en posición sobre el cierre (8) y A es el área de sección transversal del tubo (104) de conexión de gas o del tubo (1) de dispensado). Diseños de válvula alternativos puede por lo tanto implementarse para la abertura (15) de gas. Por ejemplo, se puede formar un obturador de un material elástico en el interior de la cubierta de cierre, obturando la segunda abertura (15) de gas. El obturador puede comprender una línea de plegado en un lado, tal como una ranura, que le permite abrirse por empuje para la introducción del lado exterior de la punta del tubo (104) de gas. Tras la retirada del tubo (104) de gas el obturador debería tener una elasticidad suficiente para cerrar de nuevo y obturar la abertura (15) de gas. Dado que la presión dentro del contenedor es mayor que en el exterior, el obturador se presiona con fuerza contra la abertura (15) de gas. Un diseño alternativo consiste en proporcionar un obturador que es empujado en posición cerrada tras la inserción del cierre (8) sobre la embocadura (5) del contenedor. El obturador conservará una flexibilidad suficiente para ser empujado de nuevo para permitir el paso del tubo (104) de gas a través del mismo, por lo tanto formando posiblemente una junta hermética alrededor de dicho tubo (104) de gas. Los medios de sellado son preferiblemente previstos aguas arriba de la válvula, en el nivel de la segunda abertura (15) de gas. De esta manera, es posible introducir un tubo (104) de gas en una segunda abertura (15) de gas, sin necesariamente hacer contacto con la válvula de gas. La válvula de gas se puede abrir mediante el flujo de gas presurizado en el contenedor por medios apropiados, tal como proporcionando un pasaje con forma de embudo para el gas. En todos los modos de realización presentados anteriormente, los sistemas de obturación de la segunda abertura (15) de gas, podrían ser parte de, y estar integrados en los medios de sellado del cierre.

Una gran ventaja del cierre de la presente invención es que permite una gran libertad en la elección de las técnicas de fabricación utilizadas para producir los cierres. La figura 5 ilustra en forma de un diagrama de flujo varias rutas posibles para la fabricación de los presentes cierres. La elección de una entre las diferentes rutas ilustración la figura 5 se puede hacer por un experto en la técnica teniendo en cuenta los parámetros tales como la complejidad del diseño del cierre, el coste de las herramientas, la habilidad de los operarios y así sucesivamente.

Después de que se forma la cubierta de cierre, la válvula (9) se puede producir de forma separada y situarse en la cubierta de cierre. Si la válvula está desviada intrínsecamente se puede fijar a la cubierta de cierre mediante pegado o soldadura y el cierre es por tanto completado. Los medios (12) elásticos externos pueden estar situados y fijados por pegado, soldadura o encaje por presión o, de forma más preferible, los medios elásticos se pueden moldear por inyección sobre la válvula situada, por tanto actuando ambos como medios elásticos y medios de fijación de la válvula.

En un modo de realización alternativo, la válvula es moldeada por inyección in situ, directamente en la cubierta de cierre. En este caso de nuevo, si la válvula es desviada intrínsecamente, entonces el cierre por tanto completado. Los medios (12) elásticos externos se pueden aplicar de forma separada y fijar por pegado, soldadura o encaje por presión o inyectados sobre la válvula en un proceso de inyección sobre inyección (IOI).

En una alternativa más, la válvula (9) y los medios (12) elásticos son moldeados por inyección en la cubierta en un tiro elásticos inyectando el material celular elástico flexible y asegurando que la densidad del material celular que forma la válvula (9) es mayor que la del material celular que forma los medios (12) elásticos. Esto se puede lograr controlando localmente la presión y la temperatura en el molde.

- 5 Por ejemplo, el cierre de la presente invención se puede fabricar de una manera muy fácil, rápida y económica mediante moldeo por inyección sobre moldeo por inyección (IOI) de los diferentes componentes del mismo en la misma herramienta, sin que sea necesaria una etapa de montaje posterior separada. En una primera etapa (a), la cubierta de cierre es moldeada por inyección con un primer polímero, tal como PP, para formar (i) una superficie (110) sustancialmente plana que define unas superficies (110interior y 110exterior) interior y exterior y (ii) un faldón (111) periférico que sobresale de la circunferencia de la superficie (110) y define con la superficie (110interior) interior del “interior” el cierre. La superficie (110) plana comprende una primera abertura (10) pasante que conecta las superficies (110interior y 110exterior) interior y exterior y puede también comprender una segunda abertura (15) pasante; el faldón (111) periférico comprende medios de sujeción para asegurar un montaje hermético fluido sobre la embocadura (5) del contenedor de dispensado, tal como se divulgan, por ejemplo, en el documento WO20092090224. La cubierta de cierre puede además incluir un segundo faldón (112) periférico interior que sobresale de la superficie (110interior) interior y que engloba la primera abertura (10) pasante, que puede ser útil para (a) separar la primera abertura (10) pasante de dispensado de la segunda abertura (15) pasante de gas, lo cual es particularmente ventajoso para cierres de contenedores con bolsa interior, y opcionalmente (b) confinar durante el moldeo por inyección y soportar durante el uso los medios (12) elásticos si los hubiera.
- 10 20 La válvula (9) y los medios (12) elásticos pueden producirse de forma separada o de forma simultánea como se explica más abajo. En un primer modo de realización, la válvula (9) flexible puede o bien ser inyectada y formada sobre la superficie (110interior) interior del cierre, o una válvula (9) producida de forma separada se puede situar en la parte superior de la superficie (110interior) interior. En ambos casos, la válvula (9) flexible definirá un pasaje (210) interior que tiene una primera abertura en un extremo adyacente a y en comunicación fluida con la primera abertura (10) de dispensado y que tiene una segunda abertura (10a) en el otro extremo del pasaje. Un modo de realización de dicha válvula (9) fabricada de forma separada es ilustrado en la figura 4, que comprende de forma preferible una pestaña periférica que permite fijarla en posición, tras la inyección de los medios elásticos contra la superficie (110interior) interior de la superficie (110) plana en comunicación con la primera abertura (10). Varios diseños de válvulas adecuadas para la presente invención son descritos en el documento US2007/0138189 que divulga una disposición de rotura por vacío. Como se expuso anteriormente, se prefiere que la válvula comprenda una hendidura (13) en las uniones de un par de labios, que discurre sustancialmente normales a la abertura (10a). La válvula puede estar hecha de cualquier material flexible, tal como goma, o un termoplástico flexible o materiales termoplásticos elastoméricos. Se prefiere por razones de reciclaje, que la válvula esté hecha del mismo material o similar al usado para los medios (12) elásticos si los hubiera y/o los medios de sellado (no mostrados en las figuras).
- 25 30 35 Un material elástico flexible puede entonces ser situado o moldeado por inyección en la superficie (110interior) interior de la base (110) y dentro del faldón (111) periférico en contacto con la válvula (9) flexible, un material elástico flexible para formar medios (12) elásticos dispuestos y desviados de manera que aplica naturalmente una fuerza de compresión para cerrar por presión y sellar la segunda abertura (10a). La fuerza de compresión aplicada a la segunda abertura (10a) de válvula debería ser suficientemente alta para asegurar una cantidad de fluido de la válvula, y suficientemente baja para ser adecuada para superar la introducción de la punta (1a) de un tubo (1) de dispensado hueco a través de la primera abertura (10) hacia abajo de dicho pasaje (210) interior, y fuera de dicha segunda abertura (10a) para abrir de forma reversible la válvula. Mediante “abrir de forma reversible” la válvula se quiere decir que tras la retirada del tubo (1) hueco la fuerza de compresión aplicada por los medios (12) elásticos debería ser suficiente para cerrar con fuerza la segunda abertura (10a) de la válvula (9). Los medios elásticos consisten en una espuma, que llena el espacio interior de cierre confinado en el faldón periférico (111) o interior (112). La espuma debería, sin embargo, conformarse de manera que aplica fuerzas de compresión opuesta sobre los labios (11) de válvula y no una presión hidrostática que podría no cerrar de forma eficiente los labios. Un material de espuma adecuado para los medios (12) elásticos es Santoprene TPV 271-55 (una combinación de PP + EPDM + aceite) con una gente espumante tal como Hydrocerol.
- 40 45 50 En un segundo modo de realización, la válvula se forma junto con los medios elásticos, mediante una inyección simple de material polimérico que comprende una gente espumante. Se observó que la densidad de espuma es más alta en las superficies de contacto del molde que en el grueso de la espuma, fue posible formar con una única inyección de un único material de expansión la válvula (9) y los medios (12) elásticos, la válvula (9) que tiene dos labios (11) y un pasaje (210) con paredes de una densidad mayor que la densidad del grueso que forma los medios (12) elásticos. En esta configuración, los medios (12) elásticos están separados de la válvula mediante una interfase en lugar de una interfaz, en donde la densidad de la espuma aumenta de forma progresiva. Este modo de realización es particularmente ventajoso en términos de velocidad de producción, coste de producción, y capacidad de reciclaje del cierre con respecto a cualquier otro cierre que comprende una válvula elástica para contenedores de dispensado accionados por gas en el mercado. Esta solución barata es particularmente adecuada para aparatos domésticos ya que la relación de coste entre contenedor (completo con válvula y regulador de presión) y la bebida aumenta generalmente con la disminución de la capacidad del contenedor.
- 55 60

- Los medios de sellado (no mostrados en las figuras) también son moldeados por inyección directamente en la cubierta de cierre. Están hechos preferiblemente del mismo material que la válvula (9) y/o los medios elásticos, pero preferiblemente sin agente espumante. En el modo de realización en el que la válvula (9) está hecha de forma separada de los medios elásticos, los medios de sellado pueden ser inyectados en la cubierta de cierre junto con la
- 5 válvula (9), siendo inyectados directamente sobre la superficie (110) interior del cierre o en una cavidad circundante en la misma herramienta antes de ser situada sobre dicha superficie interior. En el modo de realización en el que la válvula y los medios elásticos son moldeados por inyección en un único tiro, la inyección puede además excluir los medios de sellado, haciendo del presente modo de realización el más rentable en términos de velocidad de producción y coste.
- 10 En caso de que el cierre comprenda una segunda abertura (15) pasante de gas, también puede estar provisto de una válvula elástica desviada para cerrarse con fuerza naturalmente tras la retirada del conducto (104) de gas presurizado de la segunda abertura (15). Tal y como se expuso anteriormente, esta característica es obligatoria en contenedores presurizados donde el gas presurizado hace contacto con el líquido tal y como se ilustró, por ejemplo, en la figura 1(a) y puede ser ventajoso para cierres de contenedores con bolsa interior. Si la válvula de gas es similar en diseño a la
- 15 válvula (9) de dispensado, se pueden fabricar como se explicó anteriormente en relación con la válvula (9) de dispensado. Si se utiliza un diseño alternativo, es más ventajosamente inyectado junto con medios de sellado, de los cuales puede ser una parte integral.
- 20 La presente invención ofrece al consumidor un gran grado de libertad en el uso de un contenedor de dispensado accionado por presión utilizado con un aparato de dispensado, ya que permite la retirada del contenedor del aparato antes de que el contenedor se vacíe a la vez que evita el derramado y mantiene el líquido restante protegido de cualquier contacto con la atmósfera. Esto permite al propietario de un aparato de dispensado único comenzar varios contenedores en paralelo sin tener que esperar hasta que el primero está vacío antes de abrir el siguiente, y aun así preservar el contenido de cada contenedor inalterado y sellado del ambiente.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (8) para el cierre de la abertura (5) de un contenedor de dispensado accionado por presión, dicho cierre que comprende:
- (a) una cubierta exterior que comprende:
- 5 una base (110) sustancialmente plana que comprende una primera superficie (110exterior) principal exterior y una segunda superficie (110interior) principal interior separada de la superficie exterior mediante el espesor de la base, dicha base que además comprende una primera abertura (10) de dispensado que conecta de forma fluida la superficie (110exterior) exterior a la superficie (110interior) interior y adecuada para recibir un tubo (1) de dispensado;
- 10 un faldón (111) exterior que sobresale de la periferia de la superficie (110interior) interior y adecuado para fijar de forma estanca el cierre (8) a la abertura (5) de dicho contenedor de dispensado accionado por presión; y
- (b) una válvula (9) flexible en contacto con la superficie (110interior) interior, ubicada dentro del faldón (111) periférico exterior, y que define un pasaje (210) interior que tiene una primera abertura en un extremo adyacente a y en comunicación fluida con la primera abertura (10) de dispensado y que tiene una segunda abertura (10a) en el otro extremo del pasaje, en donde la válvula flexible está desviada elásticamente de manera que cierra naturalmente y sella la segunda abertura (10a) y de tal manera que dicha segunda abertura (10a) sellada se pueda abrir de forma reversible presionando la punta (1a) de un tubo (1) de dispensado hueco a través de la primera abertura (10) hacia abajo de dicho pasaje (210) interior, y fuera de dicha segunda abertura (10a), en donde la desviación elástica de la válvula (9) flexible se obtiene por medio de medios (12) elásticos externos dispuesto de tal manera que aplican una fuerza de compresión para cerrar por presión y sellar la segunda abertura (10a), caracterizado porque los medios elásticos externos son seleccionados entre espumas hechas de un material celular elástico.
- 15 2. Cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la segunda abertura (10a) de válvula comprende uno o más pares de labios (11), que son presionados naturalmente uno contra el otro mediante dichos medios (12) elásticos externos, y que se pueden separar de forma reversible entre sí mediante la introducción entre ellos de una punta (1a) del tubo (1) de dispensado.
- 25 3. Cierre de acuerdo con la reivindicación 2, en donde los labios (11) y los medios (12) elásticos están hechos de un mismo material celular, siendo la densidad de los labios (11) mayor que la de los medios (12) elásticos.
4. Cierre de acuerdo con la reivindicación 2, en donde los labios (11) y los medios (12) elásticos están hechos de diferentes materiales celulares, siendo la densidad de los labios (11) más alta que la de los medios (12) elásticos.
- 30 5. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios elásticos comprenden un conductor térmico y/o eléctrico.
6. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-5, en donde el pasaje (210) interior de la válvula (9) es una abertura con forma de embudo en los labios (11) en el extremo (10a) estrecho del embudo.
7. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-6, en donde cada par de labios (11) comprende una hendidura (13) en los puntos de unión de los labios.
- 35 8. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la desviación elástica de la válvula es localmente mayor en un lado de la válvula que en el otro lado de la válvula, de manera que el extremo libre se doblará hacia el otro extremo y por tanto restringirá adicionalmente el pasaje; por tanto mejorando la hermeticidad de la válvula.
- 40 9. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una membrana sella la primera abertura (10) de dispensado, dicha membrana que se puede o bien romper fácilmente presionando hacia la misma la punta (1a) del tubo (1) de dispensado, o se puede desmontar fácilmente.
10. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una segunda abertura (15) de gas que conecta de forma fluida la superficie (110exterior) exterior a la superficie (110interior) interior y adecuada para recibir un tubo (104) de gas hueco.
- 45 11. Cierre de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda abertura (15) de gas comprende medios de cierre que pueden abrirse presionando a través de los mismos la punta de un tubo (104) de gas presurizado hueco y cerrarse de forma elástica y de forma estanca de nuevo cuando se retira la punta del tubo (104) de gas.
12. Cierre de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, adecuado para un contenedor con bolsa interior, con medios de sellado que separan la abertura (15) de gas de la abertura (10) de dispensado.
- 50 13. Contenedor (22) de dispensado accionado por presión que comprende un cierre (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

14. Contenedor de dispensado accionado por presión de acuerdo con la reivindicación anterior, que es un contenedor con bolsa interior.

15. Un proceso para producir el cierre (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, dicho proceso que comprende las siguientes etapas:

5 (c) moldear por inyección un primer polímero para formar la cubierta exterior; y

(d) moldear por inyección sobre la superficie (110interior) interior de la base (110) y dentro del faldón (111) periférico una espuma celular para formar:

la válvula (9) flexible y

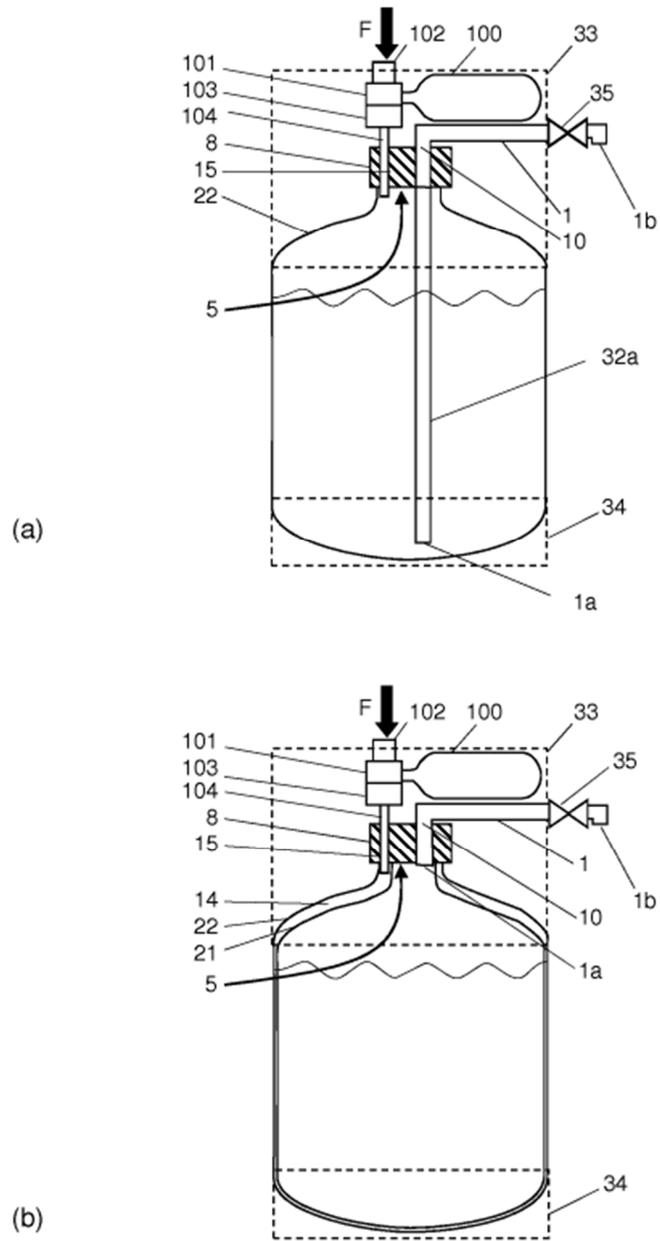
10 los medios elásticos externos; en donde la espuma celular que forma la válvula (9) flexible tiene una densidad mayor que la de la que forma los medios (12) elásticos.

16. Proceso para producir el cierre (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, dicho proceso que comprende las siguientes etapas:

(d) moldear por inyección un primer polímero para formar la cubierta exterior;

15 (e) situar o moldear por inyección sobre la superficie (110interior) interior de la base (110) y dentro del faldón (111) periférico la válvula (9) flexible, y

(f) moldear por inyección sobre la superficie (110interior) interior de la base (110) y dentro del faldón (111) periférico en contacto con la válvula (9) flexible la espuma celular elástica flexible para formar los medios elásticos externos.



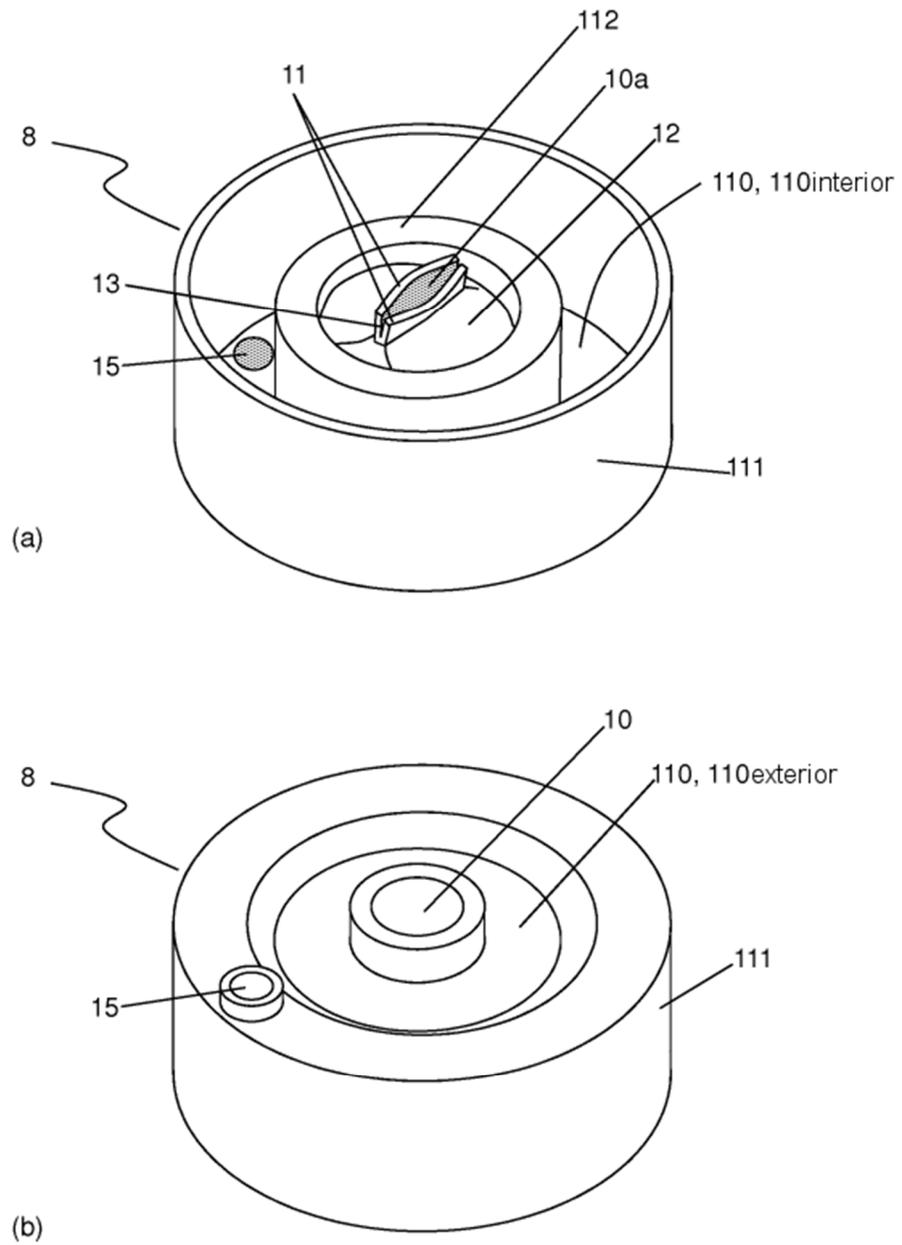


FIGURA 2

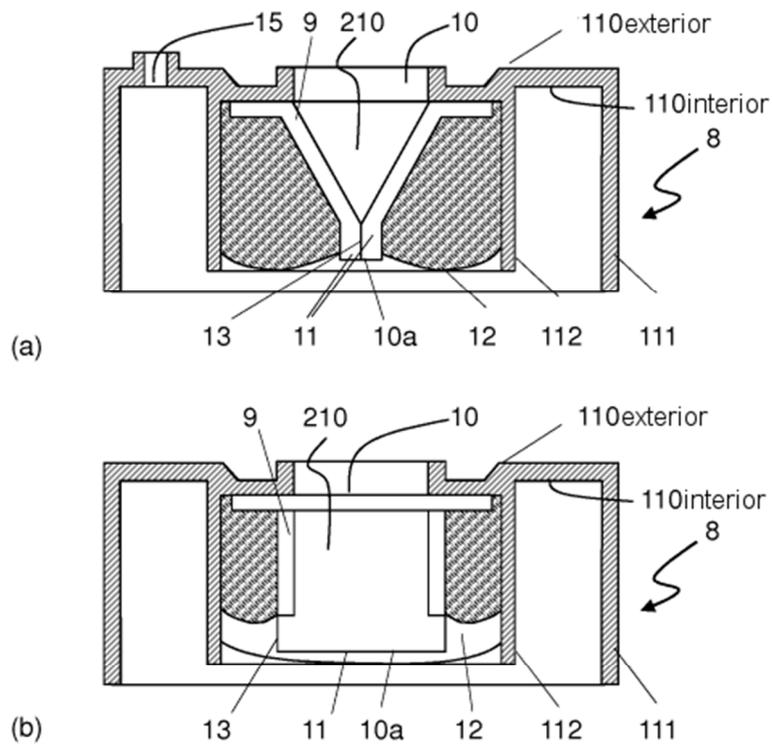


FIGURA 3

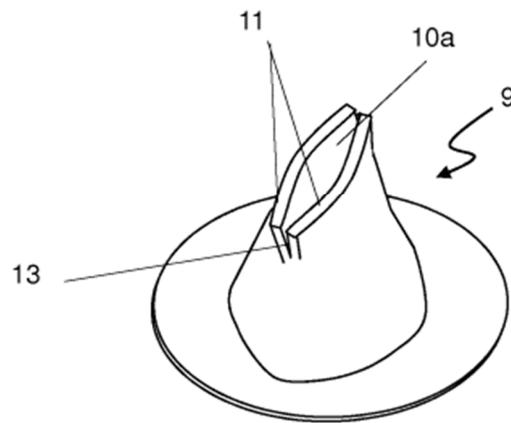


FIGURA 4

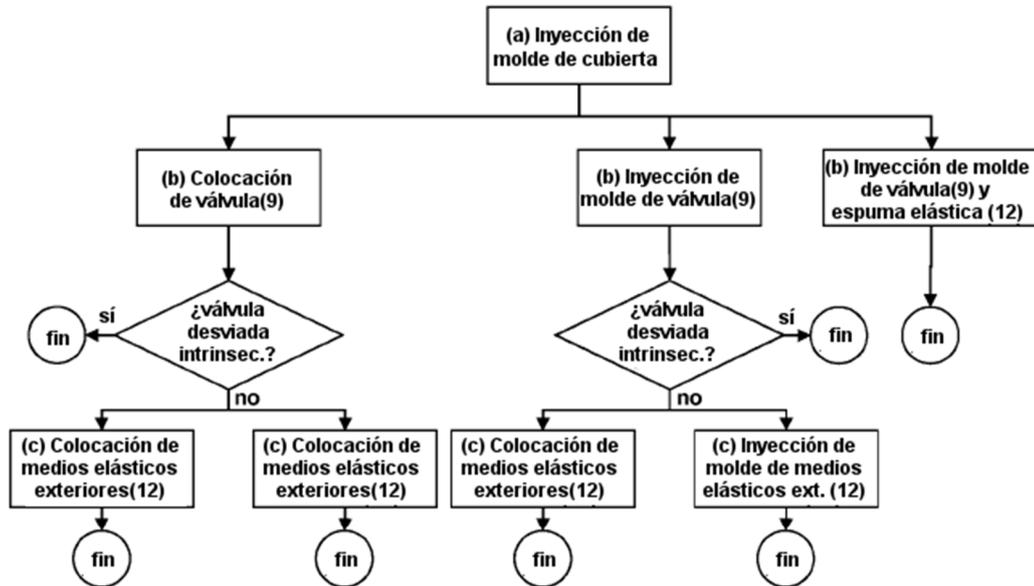


FIGURA 5