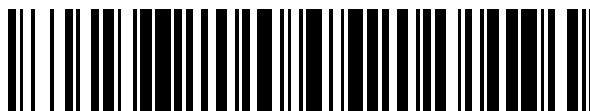


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 832**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2011 PCT/EP2011/001773**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2012 WO12136230**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2011 E 11713712 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2694387**

54 Título: **Cierre de recipiente con una espita y una tapa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.10.2016**

73 Titular/es:  
**APTAR FREYUNG GMBH (100.0%)**  
**Löfflerstrasse 1**  
**94078 Freyung, DE**

72 Inventor/es:  
**KÖNIGSEDER, BRUNO;**  
**LENZ, FRANZ y**  
**STIFTER, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:  
**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 587 832 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 de recipiente con una espita y una tapa

5 La presente invención se refiere, generalmente, al empaquetado de productos, en particular al empaquetado de productos fluidos y similares. La presente invención en particular se refiere a un cierre para un recipiente, así como a un recipiente o piezas o subunidades de un recipiente con tal cierre.

10 Muchos tipos diferentes de paquetes o recipientes están disponibles para empaquetar productos no sólidos del tipo que son capaces de fluir, tal como materiales fluidos o fluidificados, incluyendo, líquidos, pastas, polvos y similares, sustancias que se denominan colectivamente y genéricamente en el presente documento "fluidos".

El documento EP 1561701 divulga las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1.

15 Algunos paquetes también incluyen una válvula de distribución de autosellado, que permite que una cantidad seleccionada de fluidos se descargue desde el paquete, y después vuelve a sellarse para cerrar el paquete.

20 De importancia específica son los cierres para botellas, que contienen bebidas, especialmente botellas PET, que se usan frecuentemente para sellar bebidas, bebidas deportivas, etc.

Es un objetivo de la presente invención mejorar tal cierre, especialmente para botellas, en el que las bebidas se venden y es especialmente un objetivo de la invención mejorar la facilidad de uso, incluyendo la sensación háptica del usuario cuando bebe desde una botella o un recipiente con tal cierre.

25 Este objetivo se consigue mediante un cierre de acuerdo con la reivindicación 1 y un recipiente con tal cierre de acuerdo con la reivindicación 14. La reivindicación 2 a 13 se refiere específicamente a realizaciones ventajosas del sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 1.

30 La presente invención proporciona un cierre para un recipiente que tiene un interior donde un producto, especialmente un fluido, puede almacenarse y que tiene una abertura al interior del recipiente.

35 De acuerdo con la invención, dicho cierre comprende una base, mientras que dicha base comprende un faldón para extenderse desde dicho recipiente o dicha abertura del recipiente, una cubierta de base y una espita que se proyecta hacia arriba desde dicha cubierta de base para definir una rendija de descarga.

La cubierta de la base está al menos parcialmente curvada y define un plano exterior o superior parcialmente curvado. El plano, que es curvado, se extiende esencialmente en una dirección horizontal, es decir, en una dirección normal o perpendicular a una dirección vertical, que también es la dirección de descarga o distribución.

40 Frecuentemente, los cierres tienen una sección transversal esencialmente circular, como también normalmente las rendijas de las botellas son circulares o similares a un tubo, mientras que los cierres, en casos frecuentes se unen al recipiente mediante tornillos, mientras que las botellas tienen una rosca exterior y el cierre tiene una rosca interior, normalmente en el lado interior del faldón.

45 De acuerdo con la invención, el plano superior o exterior curvado de la cubierta tiene, en su periferia, dos regiones de elevación y dos regiones de depresión, que se extienden entre dichas dos elevaciones.

50 Una región de elevación significa que la periferia de la cubierta es, en una dirección vertical o en una dirección, superior a las áreas circundantes en su periferia, mientras que una región de depresión significa que la periferia de la cubierta es inferior en una dirección vertical o en una dirección z que el área o región circundante.

55 Preferentemente, además, el borde entre el faldón y la cubierta de la base está al menos parcialmente curvado y comprende dos regiones de elevación y dos regiones de depresión que se extienden entre dichas dos regiones de elevación. El borde periférico entre la cubierta y el faldón de la base, que se extiende alrededor de la dirección vertical o z, tiene por tanto la forma de una onda. La cubierta se extiende desde este borde entre la cubierta y el faldón radialmente hacia dentro y en la dirección de la espita.

60 Este contorno de la cubierta y el borde entre la cubierta y el faldón de la base tiene la ventaja de que la forma exterior de la cubierta y el borde entre la cubierta y el faldón de la base se adapta a la forma de la boca y/o los labios del usuario, que está bebiendo de dicho cierre, lo que por tanto mejora la sensación "háptica" del usuario y mejora por tanto la facilidad de uso cuando se bebe.

65 El usuario cuando bebe inserta la espita en su boca, mientras sus labios están rodeando o cerrando la espita esencialmente en todos los lados. Con el contorno exterior específico de la cubierta de la base, los labios también están normalmente en contacto cercano con la cubierta en todas las posiciones alrededor de la periferia, sin ejercer sin embargo una presión desigual en los labios mientras se bebe, tal como es el caso con las cubiertas de base

planas normalmente en los cierres de la técnica anterior.

Adicionalmente, también el sellado entre los labios y los cierres, especialmente labios y cubierta, puede incrementarse, lo que es especialmente importante para botellas que se usan durante deportes, por ejemplo, cuando el usuario está realizando deportes como montar en bicicleta o correr, donde el cuerpo de la persona está en constante movimiento y la coordinación del movimiento de la botella es más difícil.

El cierre de acuerdo con la invención mejora por tanto el manejo y especialmente la sensación háptica del usuario cuando bebe desde tal cierre. Adicionalmente, también se mejora la apariencia óptica de tal cierre.

El cierre de acuerdo con la presente invención puede fabricarse y proporcionarse separado del recipiente, y normalmente se une a un recipiente más tarde mediante respectivos medios de unión, normalmente el cierre se atornilla sobre un recipiente, mientras que el cierre tiene normalmente roscas internas, proporcionadas en un lado interior del faldón.

Sin embargo, el cierre también puede ser parte del propio recipiente, o puede unirse de manera desmontable o no desmontable al recipiente o parte del recipiente.

De acuerdo con una realización preferente, dicho plano de dicha cubierta de base y/o dicho borde entre dicho faldón y dicha cubierta de base comprende al menos un punto de elevación máxima y al menos un punto de elevación mínima que están, en una dirección vertical o z, desviados mediante una distancia a, en el que dicha distancia a depende de la longitud de circunferencia u del cierre, en el que la distancia a sigue la siguiente fórmula:

$$u * 10^{-1} \geq a \geq u * 10^{-3} .$$

La distancia a se mide en una dirección z o dirección vertical, que es esencialmente y normalmente una dirección de descarga a través de la abertura del cierre, y se determina preferentemente por tanto para estar dispuesta de manera que es especialmente adecuada para crear una forma exterior del cierre, que se adapta mejor a la forma de los labios del usuario, para mejorar adicionalmente la sensación háptica del usuario cuando bebe.

De acuerdo con una realización preferente adicional, la cubierta del cierre comprende dos puntos de elevación máxima, que están, en dirección periférica, desviados 180° o casi 180°, preferentemente desviados 180° +/- 10° y más preferentemente 180° +/- 5°.

Los puntos de elevación máxima pueden ser de hecho puntos de elevación máxima singulares, como el máximo de una curva, pero los "puntos de elevación máxima" pueden también extenderse, por ejemplo, la elevación puede ser constantemente alta para una extensión periférica determinada, preferentemente sin embargo para como máximo un ángulo de 10° o 5° en una dirección periférica.

Preferentemente, el cierre comprende también dos puntos de depresión máxima, que están, en una dirección periférica, también desviados 180° o casi 180°, preferentemente 180° +/- 10°, más preferentemente 180° +/- 5°. Tal como se ha explicado con respecto a los puntos de elevación máxima, los puntos de depresión máxima podrían también ser esencialmente puntos singulares, pero también podrían extenderse en torno a una determinada extensión periférica, preferentemente como máximo sobre un ángulo de 10° o 5° en una dirección periférica.

Preferentemente, la altura de los puntos de elevación máxima es idéntica, y lo mismo es cierto para los puntos de depresión máxima, mientras que la altura se mide en una dirección z o una dirección vertical o esencialmente en una dirección de descarga a través de la abertura del cierre.

De acuerdo con una realización específicamente preferente, el cierre tiene una cubierta que comprende dos puntos de elevación máxima que se colocan en un eje x siendo normales a una dirección vertical o dirección z (o eje z), o siendo normal a la dirección de descarga, mientras que la cubierta comprende dos puntos de depresión máxima, ubicados en un eje y siendo normal a dicho eje x y siendo normal a dicha dirección vertical o z (eje z). Desde una vista lateral, la cubierta muestra por tanto esencialmente una forma de onda, con dos elevaciones máximas dispuestas a lo largo de un eje x y por tanto desviadas 180° y con dos depresiones máximas (o "elevaciones mínimas") dispuestas en un eje y, que están desviadas 90° respecto al eje x.

Preferentemente, el contorno de este plano y/o el borde es continuo, sin peldaños o gradientes discontinuos entremedias.

La forma específica es especialmente adecuada para adaptarse a la forma de la boca y los labios del usuario que bebe desde este cierre poniéndose la espita en la boca y entre los labios, para que los labios entren en contacto con la cubierta del cierre.

La cubierta se extiende completamente alrededor de la espita, mientras que sin embargo la extensión radial de la cubierta alrededor de la espita puede variar, también dependiendo de la forma de la espita y la forma en sección transversal del cierre.

- 5 Además, también la transición desde la cubierta a la espita es preferentemente curvada y continua. La espita tiene la forma de un domo, y preferentemente el domo tiene una sección transversal esencialmente circular o es simétrica por rotación, especialmente axialmente simétrica respecto al eje z o dirección vertical.

- 10 La espita con forma de domo define una abertura, normalmente una abertura con una sección transversal circular. El eje vertical o z se extiende normalmente en una dirección de descarga a través de la rendija de la espita y normalmente exactamente a través de la parte intermedia de la espita y/o la rendija, ya que la espita está dispuesta centralmente. El eje vertical o z también se extiende normalmente en paralelo a un faldón similar a un tubo o esencialmente similar a un cilindro de la base.

- 15 Sin embargo, en otra realización, la espita con forma de domo puede tener también una sección transversal esencialmente oval u otra sección transversal, desviándose de una sección transversal circular.

- 20 La definición y disposición del eje vertical o z no queda, sin embargo, por tanto, influenciada y la anterior definición y disposición del eje vertical o z puede aplicarse a todas las realizaciones cubiertas por la presente invención.

- 25 En una realización preferente, la sección transversal de la espita con forma de domo se extiende o se alarga en la dirección x, por tanto, en la dirección en la que también los puntos o regiones de elevación máxima están dispuestos, y esto es especialmente de ventaja para la sensación háptica del usuario y especialmente se adapta incluso mejor a los contornos de la boca y labios del usuario.

- Preferentemente, la espita es un elemento separado, que se inserta en y/o se une a la base, y frecuentemente la espita también se fabrica de un material diferente al material de la base.

- 30 Sin embargo, también es posible que la espita sea un elemento integral del cierre y consista en el mismo material. Especialmente dependiendo de la aplicación y el proceso de fabricación, el experto puede elegir una u otra realización.

- 35 De acuerdo con una realización preferente, el cierre comprende una tapa que puede moverse entre una posición cerrada, ocluyendo la rendija de descarga, y una posición abierta. Preferentemente, tal tapa se une a dicha base mediante una estructura de articulación.

- 40 Tal tapa tiene la ventaja de que la rendija de descarga podría cerrarse con seguridad cuando la tapa está en la posición cerrada, mientras que la tapa puede abrirse fácilmente y rotar alrededor de una articulación, por lo que la tapa llega a una posición abierta en un lado de la base, para permitir que el usuario lleve la botella y el cierre a su boca y beber.

- 45 Preferentemente, la posición angular de la estructura de articulación está en proximidad a la posición de una elevación, preferentemente por tanto en una posición donde el eje x corta o se cruza con el faldón, ya que el usuario sostendría normalmente la botella de manera que la tapa o el miembro de tapa se coloque de manera lateral cuando se abra, por lo que la tapa no perturba al usuario cuando bebe. Cuando se dispone la estructura de articulación esencialmente en una ubicación donde el eje x corta el faldón de la base, automáticamente también las elevaciones y depresiones y la forma del plano de la cubierta de base y/o el borde entre la cubierta y el faldón están dispuestos de manera que encajan mejor en los contornos exteriores de la boca y/o labios del usuario.

- 50 Preferentemente, la tapa tiene un faldón periférico que define una superficie de terminación periférica adaptada para contactar o hacer frente a la cubierta de base, cuando la tapa está en la posición cerrada. Esto tiene la ventaja de que el faldón de la tapa también cubre esencialmente una gran parte del área completa de la cubierta del cierre, cubriendo la espita cuando la tapa está en la posición cerrada.

- 55 En una de las realizaciones preferentes, la cubierta define un saliente periférico en un lado exterior, rebajado por debajo de la porción principal correspondiente de la cubierta, mientras que preferentemente el saliente rebajado se enfrenta a la superficie de terminación periférica del faldón de la tapa, cuando la tapa está en la posición cerrada. Esto tiene una ventaja adicional de que también existe un efecto de sellado entre el faldón exterior de la tapa por un lado y la base por otro lado. Además, la apariencia óptica del cierre mejora, especialmente cuando la tapa está en su posición cerrada.

- La presente invención también se refiere a un recipiente o a una unidad de recipiente con un cierre como se ha descrito antes, y por tanto se hace referencia totalmente a las explicaciones antes mencionadas del cierre.

- 65 Normalmente el cierre y el recipiente se fabrican y se proporcionan por separado, y el cierre se une al recipiente, por ejemplo, mediante atornillado al recipiente, pero también otros medios de unión, como soldadura, pegamento, etc.,

son posibles sin ninguna restricción.

Otras ventajas y características numerosas de la presente invención serán más aparentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferente de la invención, a partir de las reivindicaciones y los dibujos adjuntos.

la Figura 1 muestra esquemáticamente una vista lateral de una realización del cierre de acuerdo con la presente invención, con la tapa en su posición cerrada,

la Figura 2 muestra esquemáticamente una vista delantera de la realización mostrada en la Figura 1, con la tapa en su posición cerrada;

la Figura 3 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una realización del cierre de la presente invención con su tapa en la posición abierta;

la Figura 4 muestra esquemáticamente una vista delantera de una realización del cierre de acuerdo con la invención, con su tapa en la posición abierta;

la Figura 5 muestra una sección transversal de la realización del cierre de acuerdo con la presente invención a lo largo de un plano x-z, con la tapa en su posición abierta; y

la Figura 6 muestra la forma exterior y contorno de un faldón de un cierre de acuerdo con una realización de la presente invención sobre la circunferencia completa desde 0° a 360°, como si se hubiera cortado en una posición y mostrado sobre su extensión longitudinal o circunferencial completa.

La Figura 1 muestra una realización de un cierre 10 de la presente invención que tiene una base 100 con un faldón 120 que tiene una pared periférica 122 y una tapa 200, que se une a la base mediante un miembro de articulación 300, mientras que la tapa 200 está en su posición cerrada.

El faldón 120 y la pared periférica 122 de la base 100 tiene una sección transversal esencialmente circular (en un plano paralelo a un plano x-y o perpendicular al eje vertical o z), por lo que el cierre puede unirse a un recipiente (no se muestra) que tiene una abertura circular o tubular, como las botellas estándar.

Unido a la base se encuentra un elemento a prueba de manipulación 140, y las disposiciones específicas de estos elementos a prueba de manipulación son conocidas para el experto.

La tapa 200 tiene un faldón 220, que se extiende, en su posición cerrada, hacia abajo de manera que las superficies de terminación periférica 222 de la tapa contactan o hacen frente al contorno exterior de la cubierta 140 de la base 100 o el borde 150 entre el faldón 120 y la cubierta 160.

Adicionalmente, la tapa 200 comprende una nariz o una protuberancia 240, que está dispuesta en un lado delantero de la tapa 200, por lo que el usuario puede abrir la tapa y rotarla alrededor de un medio de articulación desde su posición cerrada mostrada en la Figura 1, a su posición abierta, véase, por ejemplo, la Figura 3.

La Figura 2 muestra la realización mostrada en la Figura 1, sin embargo, en una vista delantera, no obstante, la mayoría de elementos, tal como se ha explicado con respecto a la Figura 1, también son visibles en la Figura 2. Para evitar la repetición se hace referencia por tanto totalmente a la descripción de la Figura 1.

Adicionalmente, en la Figura 2 se muestra otro elemento a prueba de manipulación 400. Este elemento adicional a prueba de manipulación indica si la tapa se ha abierto una vez o no. El elemento a prueba de manipulación 400 tiene la forma de un ancla y se une a la tapa 200, mientras que unos puntos de rotura 420 predeterminados se proporcionan en el enlace entre el ancla y la tapa 200.

El elemento a prueba de manipulación 400 similar a un ancla está dispuesto en un bolsillo 80 dentro de la base 100, mientras que los bordes exteriores 440 del elemento a prueba de manipulación similar a un ancla están dispuestos de manera que cuando se tira de la tapa 200 y por tanto del ancla hacia arriba, principalmente cuando se abre la tapa, estos elementos exteriores 440 contactan con tapones proporcionados en el bolsillo 80, por lo que el elemento de ancla no puede moverse fuera del bolsillo 80, por lo que los puntos de rotura 420 predeterminados se romperán. El elemento a prueba de manipulación 400 similar a un ancla se moverá entonces hacia abajo y caerá más profundo dentro del bolsillo 80 de la base 100, indicando claramente al usuario que la tapa ya se ha abierto al menos una vez.

La vista lateral y delantera de la realización del cierre de la presente invención mostrada en la Figura 1 y 2 muestra claramente el contorno del al menos plano exterior o superior parcialmente curvado de la cubierta y del borde 150 entre el faldón o paredes de faldón 122 y la cubierta 160 de la base 100, véase también la Figura 3, y también el contorno exterior de la superficie de terminación periférica 222 de la tapa 200, que se corresponde con la forma de la cubierta exterior 160 en su posición periférica exterior y del borde 150. Tanto la Figura 1 como la Figura 2 muestran

claramente la "onda" del contorno, con una elevación máxima 152 en el lado delantero, véanse la Figura 2 y la Figura 1 en el lado izquierdo, y en el lado trasero del cierre, principalmente en el área de la articulación, véase la Figura 1 en el lado derecho. Además, claramente las dos depresiones 154 pueden verse en el lado izquierdo y el lado derecho del cierre, véase la Figura 2 a izquierda y derecha y la Figura 1 en el medio, en este caso solo la depresión del lado izquierdo es visible.

Esta realización solo comprende, por tanto, dos áreas de depresión 154 y dos áreas de elevación 152 y en su conjunto dos puntos de elevación máxima 154 y dos puntos de depresión máxima 152, estando desviados en dirección periférica 180°, mientras que cada punto de elevación máxima está desviado 90° respecto al punto de depresión máxima a continuación.

La Figura 3 muestra una realización del cierre de la presente invención con una tapa 200 que está en la posición abierta. También debe mencionarse que la Figura 3 muestra el cierre antes de cerrarse por primera vez, por tanto, con el elemento a prueba de manipulación 400 similar a un ancla todavía unido a la tapa y antes de que se inserte por primera vez en el bolsillo 80 de la base.

En la vista periférica de la Figura 3, tanto la cubierta 160 con su superficie curvada como el borde 150 entre el faldón 120 y la cubierta 160, ya explicados con respecto a la Figura 1 y la Figura 2, son claramente visibles, así como la espita 180 con forma de domo, que se extiende hacia arriba desde el plano curvado de la cubierta 160 y comprende la rendija 182, que abre un acceso al interior del cierre y el recipiente, al que se une el cierre (el recipiente no se muestra en las figuras).

La Figura 3 muestra especialmente muy bien el plano continuamente curvado de la cubierta 160, con dos áreas de depresión 154, en el lado derecho y en el lado izquierdo, y dos áreas de elevación 152, en el lado delantero, donde está dispuesto el bolsillo 80, y en el lado trasero, donde está dispuesta la articulación.

En la Figura 3, así como en la Figura 2, se indica el eje z, que es el eje vertical, mientras que un eje x es normal respecto al eje z y se extiende desde el lado delantero al lado trasero del cierre, es decir, desde la parte intermedia del bolsillo a la parte intermedia de la articulación. En este sentido, también se hace referencia a la Figura 5, que muestra una sección transversal a través de una realización del cierre de acuerdo con la invención, mientras que la sección transversal se realiza en el plano x-z.

La Figura 4 muestra una vista delantera de una realización del cierre de la presente invención, que muestra de nuevo muy bien los contornos de la espita 180 con forma de domo y la cubierta 160 y el borde 150, con sus dos depresiones 154 en el lateral, en la Figura 4 en el lado izquierdo y el lado derecho, esencialmente en el área del eje y. Sin embargo, solo es visible una elevación 152, principalmente la que está en el lado delantero, y la que está en el lado trasero está cubierta mediante la espita 180 con forma de domo.

Debe apreciarse que en la Figura 4 todavía son visibles además partes de la tapa por encima de la cubierta 160.

Tal como puede verse bien en la Figura 4, la cubierta 160 define un saliente periférico en el lado exterior, rebajado por debajo de la correspondiente porción principal 162 de la cubierta. Este saliente rebajado 164 se enfrenta a la superficie de terminación periférica 222 del faldón de tapa 220, cuando la tapa 200 está cerrada, y conduce a un efecto de sellado adicional entre la tapa 200 y la base 100, cuando la tapa 200 está en su posición cerrada.

La Figura 5 muestra una sección transversal a través de una realización del cierre de acuerdo con la presente invención, mientras la sección transversal está a lo largo del plano x-z.

La Figura 5 muestra muy bien la forma de domo de la espita 180 con la rendija 182 proporcionada en su interior. La tapa 200, mostrada en su posición abierta, tiene en su interior una extensión tubular 280, que encaja en la abertura de la rendija 182 y por tanto ocluye la rendija 182 cuando la tapa está en su posición cerrada.

Las elevaciones y también los dos puntos de elevación máxima 152 están dispuestos en el plano x-z, por tanto, en el lado delantero y el lado trasero del cierre, lo que, sin embargo, se muestra en la Figura 5 en el lado izquierdo y el lado derecho. La sección transversal de la Figura 5 a través del eje x-z va directamente por tanto a través de estos dos puntos de elevación máxima 152.

La base 100 está provista de roscas internas 124 en su pared de faldón 122 y las roscas 124 permiten que el cierre se atornille sobre un recipiente, teniendo roscas exteriores correspondientes.

La Figura 6 muestra un faldón de un cierre de acuerdo con una realización de la invención en una vista "de desplazamiento" sobre la circunferencia completa desde 0° a 360°. Por supuesto, el faldón no existe en esta forma, sin embargo, el dibujo ilustra claramente el contorno de un cierre de acuerdo con la presente invención sobre su circunferencia.

5 En la Figura 6, son visibles claramente dos puntos de elevación máxima 154, desviados en una dirección periférica 180°, mientras que cada punto de elevación máxima 154 se desvía 90° respecto al siguiente punto de depresión máxima 152, por lo que existen en total dos puntos de depresión máxima 152 y dos puntos de elevación máxima 154, estando cada punto desviado 90° respecto del siguiente punto (un punto de depresión máxima 152 en esta Figura se indica dos veces, principalmente en la misma posición a 0° y 360°).

10 La distancia a en una dirección vertical o dirección z entre un punto de depresión máxima 152 y un punto de elevación máxima 154, de acuerdo con una realización preferente de la invención, depende de la circunferencia o la longitud de la circunferencia u del faldón, es decir, la longitud medida desde la posición 0° a 360°, una longitud completa de una circunferencia.

La distancia a, de acuerdo con una realización preferente de la invención, se determina de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$u * 10^{-1} \geq a \geq u * 10^{-3} .$$

15 Con un cierre que tiene un diámetro de por ejemplo 28 mm, un valor mínimo estaría en el área de aproximadamente 0,09 mm y un valor máximo sería aproximadamente 8,8 mm.

20 Queda claro para el experto que diversas modificaciones pueden realizarse en la realización, sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (10) para un recipiente que tiene un interior donde puede almacenarse un producto y que tiene una abertura al interior del recipiente, comprendiendo dicho cierre (10) una base (100), comprendiendo esa base (100)

- 5 - un faldón (120) para extenderse desde dicho recipiente en dicha abertura,
- una cubierta de base (160), y
- una espita (180) para definir una rendija de descarga (182),

10 **caracterizado por que**

dicha espita (180) tiene forma de domo y se proyecta hacia arriba desde dicha cubierta de base (160) y **por que** dicha cubierta de base (160) se extiende completamente alrededor de la espita en una dirección periférica y tiene un plano exterior o superior al menos parcialmente curvado, teniendo dicho plano exterior o superior, en su periferia, dos regiones de elevación (152) y dos regiones de depresión (154) que se extienden entre dichas dos regiones de elevación (152).

2. Un cierre (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que adicionalmente un borde (150) entre dicho faldón (120) y dicha cubierta de base (160) está al menos parcialmente curvado, con dos regiones de elevación (152) y dos regiones de depresión (154) que se extienden entre dichas dos regiones de elevación (152).

3. Cierre (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que dicho plano de dicha cubierta de base (160) y/o dicho borde (150) entre dicho faldón (120) y dicha cubierta de base (160) comprende al menos un punto de elevación máxima y al menos un punto de elevación mínima que están, en una dirección vertical o dirección z, desviados una distancia a, en donde dicha distancia a depende de la longitud circunferencial u del cierre, en donde la distancia a sigue la siguiente fórmula:

$$u \cdot 10^{-1} \geq a \geq u \cdot 10^{-3} .$$

4. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho plano de dicha cubierta de base (160) y/o dicho borde (150) entre dicho faldón (120) y dicha cubierta de base (160) comprende dos puntos de elevación máxima (152), que están desviados 180° en una dirección periférica.

5. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho plano de dicha cubierta de base (160) y/o dicho borde (150) entre dicho faldón (120) y dicha cubierta de base (160) comprende dos puntos de depresión máxima (154) que están desviados 180° en una dirección periférica.

6. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho plano de dicha cubierta de base (160) y/o dicho borde (150) entre dicho faldón (120) y dicha cubierta de base (160) comprende dos puntos de elevación máxima (152) ubicados en un plano x-z, con un eje x que es normal respecto a una dirección z vertical, y que comprende dos puntos de depresión máxima (154), ubicados en un plano y-z, siendo normal dicho eje y respecto a dicho eje x y normal respecto a dicha dirección z vertical.

7. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha espita (180) es un elemento separado, insertado en dicha base (100).

8. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una tapa (200) que puede moverse entre una posición cerrada, ocluyendo la rendija de descarga (182), y una posición abierta.

9. Cierre (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha tapa (200) está unida a dicha base (100) mediante una estructura de articulación (300).

10. Cierre (10) de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, en el que dicha estructura de articulación (300) está, en dirección periférica, dispuesta en proximidad cercana a una región de elevación o a un punto de elevación máxima (152).

11. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que dicha tapa (200) tiene un faldón periférico (220) que define una superficie de terminación periférica (222) adaptada para contactar o hacer frente a la cubierta de base (160) cuando la tapa (200) está en su posición cerrada.

12. Cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta de base (160) define un saliente periférico (164) en el lado exterior, rebajado por debajo de la correspondiente porción principal (162) de la cubierta de base (160).

13. Cierre (10) de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el saliente rebajado (164) está enfrentado a la superficie de terminación periférica (222) del faldón de tapa (220), cuando la tapa (200) está cerrada.



14. Recipiente o unidad de recipiente con un cierre (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

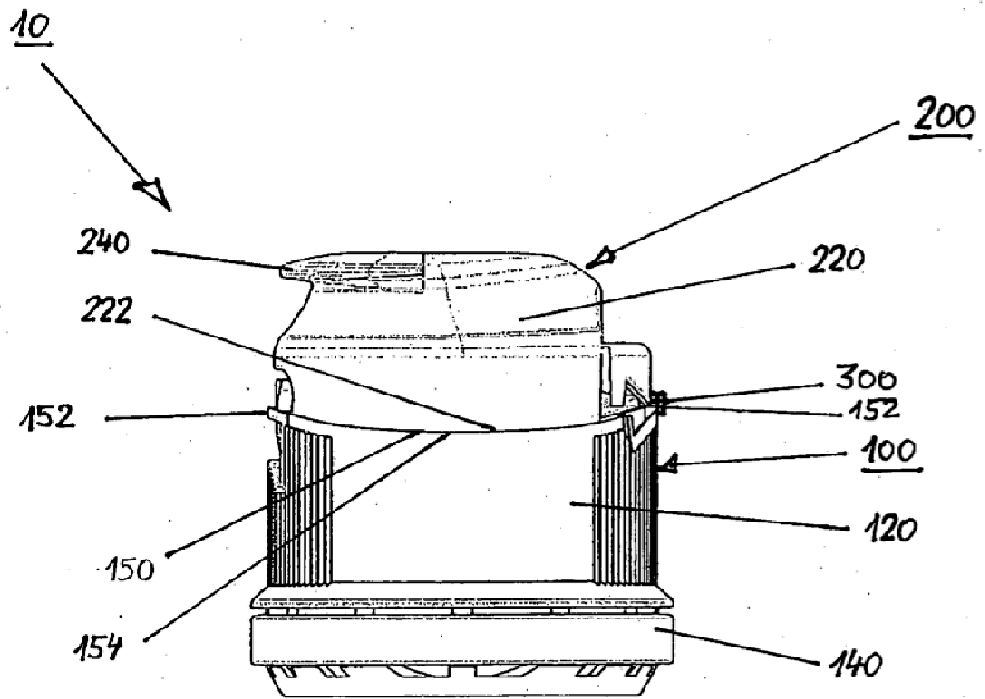


Fig. 1

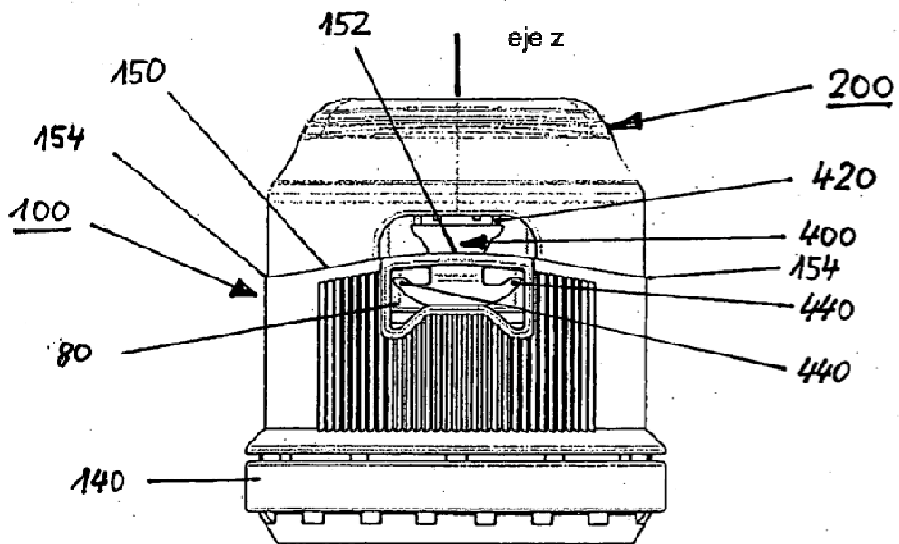


Fig. 2

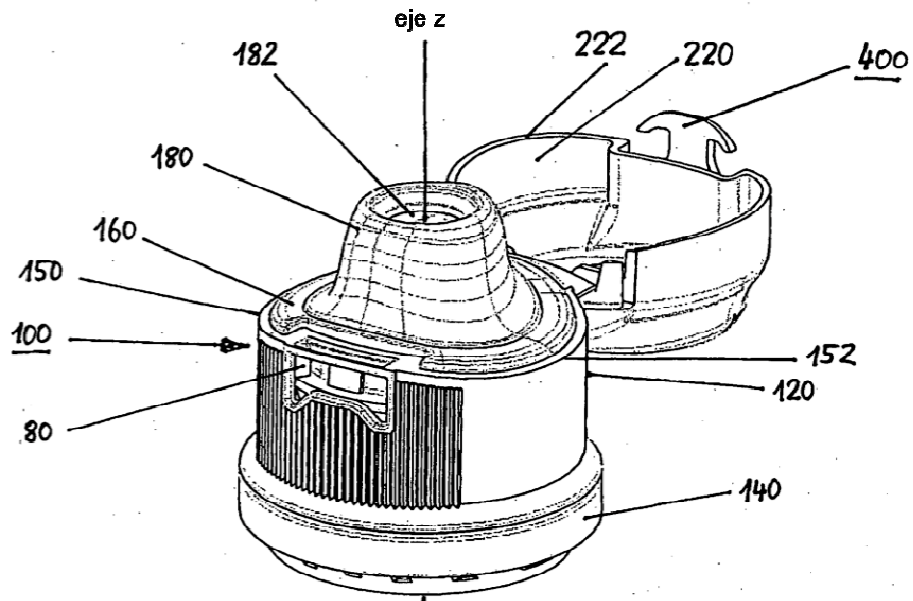


Fig. 3

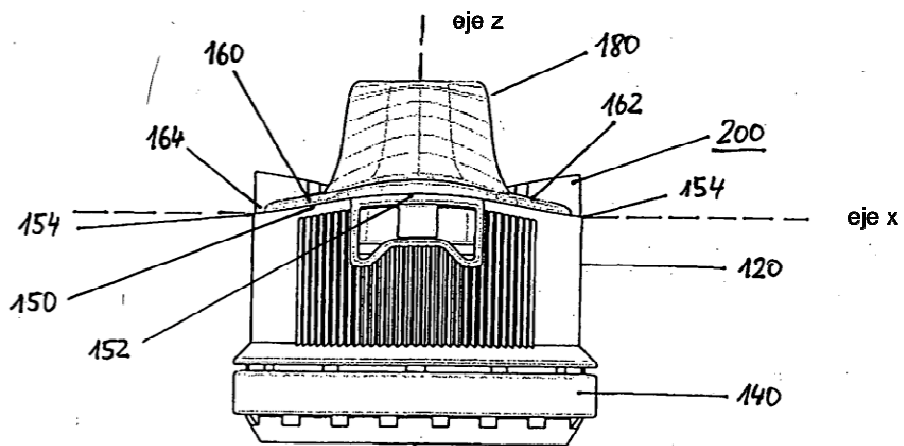


Fig. 4

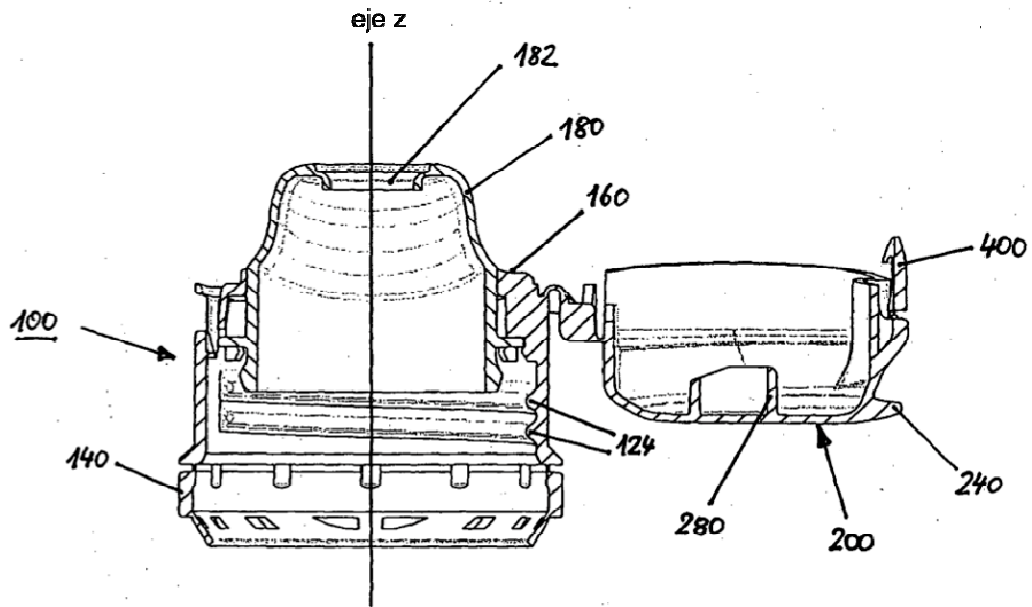


Fig. 5

Fig. 6

