



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 336 811**

⑤1 Int. Cl.:
B65D 8/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05801495 .2**

⑨6 Fecha de presentación : **27.09.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1809542**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

⑤4 Título: **Tapa de chapa con una perforación grande para un bote de bebida.**

③0 Prioridad: **28.09.2004 EP 04104724**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2010

⑦3 Titular/es: **Ball Packaging Europe GmbH**
Kaiserswerther Strasse 115
40880 Ratingen, DE

⑦2 Inventor/es: **Kasper, Wolfgang**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Tapa de chapa con una perforación grande para un bote de bebida.

5 La invención se refiere a una tapa de chapa para cerrar cuerpos de recipientes cuyo contenido está en estado cerrado bajo una presión interior aumentada, tal como es el caso de botes para bebidas que contienen dióxido de carbono.

10 Para poder abrir fácilmente los recipientes de este tipo, es usual prever en la parte plana de la tapa (el panel o panel de tapa) de la tapa de chapa una zona limitada que puede romperse por presión y para liberar de esta manera la abertura de salida. Se conocen diferentes configuraciones de la zona de abertura por rotura y distintas maneras de aplicar la presión de abertura, entre otras por el documento US-A 3,361,261 (Fraze) con una zona trapecial de apertura rápida en el interior de una superficie en lo esencial ovalada, limitada en el lado del borde por líneas de plegado (véase 16, 18 en el documento indicado). Esta línea de plegado enrollada estabiliza el panel. La superficie ovalada en el interior de las líneas de plegado es claramente inferior a un 30% del panel completo.

15 También en otras tapas, una zona limitada está cerrada con chapa que mediante el efecto de una brida de palanca (Tab) se rompe a lo largo de una línea de debilitamiento y se presiona al interior del recipiente cerrado. Cuando se desea configurar el bote y en particular la tapa de tal manera que pueda cerrarse de nuevo, no es posible emplear las dos soluciones mencionadas.

20 Numerosas soluciones según el estado de la técnica se dedican al problema de la posibilidad de cerrar de nuevo botes de bebidas, en particular bajo presión externa (política) y con sobrepresión interna en el recipiente cerrado. La carga por presión en ambos lados exige de la solución para la tapa de chapa numerosas características que no pueden proporcionarse fácilmente de forma armonizada y en una pequeña superficie. Numerosas soluciones según el estado de la técnica, que sugieren una capacidad de cierre repetido, consiguen la misma sólo con la pérdida de la aptitud de un bote para el apilado. No obstante, la aptitud para el apilado es una característica original del bote cerrado que no debe perderse. Debe seguir siendo posible apilar botes en varios niveles sin la necesidad de aplicar elementos adicionales. En particular en la zona de la tapa de chapa del bote es necesario reducir al mínimo las intervenciones modificadoras en el cierre para facilitar a la empresa llenadora la aceptación de un nuevo tipo de tapas de botes. El principio de la posibilidad de un cierre repetido debe ser básicamente distinto, sin que en la parte plana de la tapa esté dispuesto un "Tab" (la mayoría de las veces SOT). De esta manera se obtiene una superficie adicional libre, ocupada actualmente por la brida de apertura rápida. Este espacio adicional se encuentra directamente en el plano del panel (ligeramente por encima del mismo).

35 El objetivo de la invención consiste en preparar una tapa de chapa para el cierre de un bote de bebida para facilitar el montaje de un dispositivo de cierre repetido, en primer lugar por separado, y facilitar el montaje del mismo en la tapa de chapa. Asimismo, la tapa de chapa debe configurarse de tal manera que mantenga su resistencia a la presión, no pierda su aptitud para el apilado y sea respecto a su diseño por lo menos en la zona del borde exterior lo más parecido posible a una pieza estándar para mantener tan reducidas como sea posible las modificaciones en una línea de llenado. No obstante, la tapa debe proporcionar la aptitud para un cierre repetido del recipiente, ya que el cuerpo de bote de una sola pieza, moldeado por embutición (mediante DWI) no puede aportar algo a esta solución (aptitud para un cierre repetido) debido a sus características originales.

40 Este objetivo se consigue con la reivindicación 1. La tapa se fabrica mediante un procedimiento (reivindicación 15).

50 La invención parte de una solución en la que una pieza adicional (un dispositivo de cierre repetido) se introduce en una "gran abertura" en la parte plana de la tapa. Esta pieza adicional no debe ser el objetivo de la presente memoria descriptiva y de esta reivindicación, sino únicamente la tapa de chapa que como tal presente la aptitud y las características y cumpla con los requisitos para ser combinada con un dispositivo de cierre repetido de este tipo y para ser colocada como tapa de cierre en la empresa llenadora en un cuerpo de bote llenado y cerrado mediante plegado.

55 Como abertura dimensionada de forma grande en el panel (la parte plana de la tapa) debe entenderse que esta proporciona una abertura claramente más grande que en el caso de las zonas rompibles hacia dentro inicialmente descritas. Estas zonas tienen una extensión superficial relativamente pequeña para poder mantener la estabilidad del panel en total.

60 No obstante, se conocen tapas de cierre LOE que proporcionan para bebidas (la mayoría de las veces cerveza) una abertura de mayor tamaño que está orientada transversalmente y configurada en forma de riñón, pero no con forma circular, debido a que sigue existiendo la necesidad de fijar una brida de palanca (Tab) desde fuera en la chapa de la tapa (mediante un remache), y también esta abertura en forma de riñón se encuentra sólo a un lado del plano axial central de la tapa, véase la figura 9 en el documento WO 97/30902 (ANCC).

65 Con la invención se consigue una superficie de la abertura esencialmente más grande. Se realiza una perforación en la tapa cuyas dimensiones de abertura sobrepasan el centro de la tapa. La perforación dimensionada de manera grande no está cerrada mediante una pieza de chapa y tampoco puede abrirse a lo largo de una línea de debilitamiento entallada, sino que se mantiene abierta para ser cerrada más adelante mediante el dispositivo de cierre repetido que presenta una geometría adaptada. La tapa permite la abertura y el cierre del recorrido de flujo en la zona abierta (la

ES 2 336 811 T3

perforación), por lo que se sigue hablando de una “abertura dimensionada de forma grande” que libera el flujo de la bebida controlado por el dispositivo de cierre repetido que no debe explicarse aquí, véase al respecto en detalle el documento PCT/NL2004/00024 del 13 de enero 2004 (WO-A 2005/068312).

La tapa de chapa sigue siendo una tapa de chapa completamente moldeada y procedente de un proceso de fabricación. Es más que una forma en bruto, ya que está preparada para ser combinada con la parte de cierre repetido para sustituir en esta combinación una tapa de cierre SOT con línea de debilitamiento entallada, normalmente usada en la actualidad, y para cerrar de manera que puedan cerrarse repetidas veces los cuerpos de bote disponibles de forma estandarizada, por lo que no se explican aquí.

Alrededor de la abertura dimensionada de forma grande está prevista una banda circundante desplazada en un nivel. Esta banda sirve para la estabilización. A lo largo de por lo menos un tramo perimetral de esta banda circundante está prevista una parte plana de refuerzo, situada más hacia el exterior, que favorece adicionalmente el refuerzo de la tapa de chapa. Debido a la abertura dimensionada de forma relativamente grande es preciso tener en cuenta una gran pérdida de resistencia del panel que se compensa mediante la banda circundante y la superficie de refuerzo (parte plana de refuerzo) que se extiende parcialmente por el perímetro de la banda circundante. Esto se consigue mediante un escalonado (secuencia) de formas geométricas que se extienden claramente en dirección perimetral.

La parte plana de refuerzo se extiende nada más que sólo por una parte del perímetro y en dirección radial, estando orientada de forma plana y configurada en particular en forma de luna parcial o similar a un segmento de arco. Puede describirse también de tal manera que presenta un tramo más ancho con una dimensión radial más grande y dos tramos de brazo que se extienden perimetralmente. La parte plana se extiende por un ángulo perimetral de más de 180°.

Debido a que la abertura grande está dispuesta de forma excéntrica con respecto al centro, por un lado de la abertura queda una mayor parte disponible del panel de tapa que en el otro lado en el cual la abertura llega más cerca a la ranura perimetral. La excentricidad puede ser de entre un 5% y un 25% del diámetro de la parte plana de la tapa (en el estado no perforado) y depende del dimensionamiento de la abertura principal configurada de forma grande y prevista la mayoría de las veces con forma circular. En el interior de la ranura perimetral se encuentra preferentemente una zona con una extensión entre un 10% y un 15% referida al diámetro del panel (parte plana de la tapa).

Este desplazamiento hacia un lado (visto desde el centro) permite ubicar en el otro lado el refuerzo adicional mediante la parte plana de refuerzo en forma de luna parcial o de segmento de arco (abreviado “en forma de media luna”). La parte plana de refuerzo se extiende al menos por 90°, preferentemente por aproximadamente 180° de la abertura y está configurada de tal manera que abarque más de 180° en relación con la parte plana de la tapa. Debido a la disposición excéntrica se crea un espacio entre el borde de la abertura y la ranura perimetral para disponer este refuerzo.

En el otro lado queda una superficie de chapa inferior a la superficie de abertura formada por la perforación.

Para describir una “abertura grande” es posible partir de más de un 30% de la superficie del panel de tapa aún no perforado. Esta cota está relacionada con la superficie que es proporcional al cuadrado del radio. Cuando se relaciona el tamaño de la abertura con el diámetro, el diámetro de la abertura (con una configuración en lo esencial circular) es superior a un 50% del diámetro de la parte plana de la tapa, lo que es válido también con respecto al dimensionamiento de los radios. Se prefiere un intervalo entre un 55% y un 65%. La abertura es por lo menos en lo esencial circular o por lo menos aproximadamente ovalada y tiene un borde interior libre.

Otras informaciones acerca de la extensión superficial, vista en la dirección radial de la parte plana de la tapa, se refieren a la banda perimetral que rodea la abertura dimensionada de forma grande y deja entre el borde de la abertura y el principio de la banda perimetral otra banda de borde que rodea también la abertura. Esta banda de borde y la banda perimetral anteriormente mencionada se encuentran en dirección axial (perpendicular a la extensión radial) en dos niveles distintos, llamados también altura o nivel de altura o posición de altura. La dirección axial define en coordenadas cilíndricas la dirección perpendicular a la radial.

Se evita hablar con referencia al panel de tapa de “interior” y “exterior”, ya que se debe describir y reivindicar en el estado no dispuesto en el cuerpo de bote.

Tal como se desprende de las figuras debe partirse de que “exterior” aparece en la realidad como “arriba” en las figuras, lo que no representa una limitación con respecto a la descripción de las relaciones axiales de altura.

Debido a la colocación de la parte plana de refuerzo en una parte del perímetro de la abertura grande, que está rodeada por lo menos parcialmente por una banda perimetral, se facilita la disposición de otra banda que se extiende por una parte del perímetro y se denomina “otra banda intermedia”. Esta banda se encuentra entre el borde exterior de la parte plana de refuerzo y la ranura perimetral.

La otra banda intermedia y la banda perimetral tienen a lo largo de su extensión perimetral preferentemente una anchura constante. Gracias a las distintas estructuras dispuestas, que se extienden en dirección perimetral, es posible prever diferentes alturas para estas estructuras, lo que se refiere a la dirección axial de la geometría anteriormente descrita principalmente en la dirección radial.

ES 2 336 811 T3

En vista en sección transversal es posible formar partes ascendentes y descendentes que con distintos niveles de altura garantizan que se obtenga un refuerzo que puede extenderse a la parte plana de la tapa completa, no obstante la perforación (abertura) dimensionada de forma grande. Entre dos respectivas zonas colindantes se forma por lo tanto una zona de transición. Esta puede presentar como escalón una parte que discurre por lo menos por secciones de forma inclinada y desemboca con los respectivos radios en la siguiente estructura.

Como referencia para las posiciones de altura puede definirse un nivel base situado en el nivel de la perforación, es decir, en el plano de la abertura. Las otras posiciones de altura pueden definirse con referencia a este nivel base.

En una configuración de este tipo se consigue, no obstante el efecto desestabilizador de la “gran abertura”, una elevada estabilidad a la presión y, adicionalmente, de forma sorprendente un “abombado” controlado, lo que corresponde a un abombamiento de la tapa bajo el efecto de una presión interior excesivamente alta. Hasta alcanzar la presión normal, e incluso un múltiplo de la presión normal, la tapa mantiene su estabilidad plana de tal manera que mediante el dispositivo de cierre repetido puede conseguirse una obturación segura en la primera banda perimetral. Esta banda se mantiene fiablemente en la misma posición de altura (a un mismo nivel a lo largo de todo el perímetro) y garantiza una función de obturación con respecto a una falda de obturación del dispositivo de cierre repetido. Esta presiona en su posición de cierre y obturación sobre la banda perimetral.

Es posible compensar fiablemente la pérdida de resistencia. Mediante la combinación de todas las geometrías de refuerzo, en particular las características destacadas según la reivindicación 1, se consigue también un “abombamiento” controlado en el sentido de un aumento del espacio en la parte superior debido a una presión interior aumentada en el bote cerrado. La tapa cumple todos los requisitos inicialmente mencionados respecto a la resistencia a la presión, la aproximación en gran medida a cierres estandarizados, la capacidad de apilado y la posibilidad de conseguir un cierre repetido.

La otra banda de borde puede encontrarse a otro nivel de altura que la primera banda perimetral, preferentemente a un nivel más bajo. La abertura para el dispositivo mencionado puede comprender dos partes aplanadas para perfeccionar el montaje. Estas partes se extienden radialmente hacia dentro.

La altura de la parte plana puede estar situada preferentemente por encima del nivel base. Cuando la parte plana está limitada radialmente interior y radialmente exterior mediante las dos bandas perimetrales (banda intermedia y banda circundante) se consigue un refuerzo perfeccionado con por lo menos dos niveles de altura distintos de estas tres zonas. La banda circundante y la otra banda intermedia pueden encontrarse preferentemente a una misma altura.

Una desembocadura de la llamada otra banda intermedia, que no se extiende por todo el perímetro sino, igual que la parte plana de refuerzo, sólo por una parte del mismo tiene lugar en los extremos de los brazos de la parte plana de refuerzo. Aquí se forma una superficie de desembocadura configurada en forma de V o Y.

Las superficies del refuerzo en forma de haz o de luna parcial no presentan acanaladuras adicionales en su extensión plana.

Hay que mencionar que la pieza en bruto modificada, es decir el producto acabado y preparado para alojar el dispositivo de cierre repetido, presenta una abertura, llamada también perforación, que no está recubierta con chapa. No presenta líneas entalladas o de debilitamiento. Tampoco está montada en la chapa una brida de abertura rápida (Tab).

Para compensar la pérdida de rigidez del panel se usan las formas geométricas que se extienden en dirección perimetral. En dirección radial aparece a lo largo de un radio una forma ascendente y descendente, es decir, un cambio de las posiciones de altura (cambio de nivel) en particular en las partes de la tapa de las cuales se ha desplazado la abertura grande (desplazada respecto al centro) y en la que la superficie plana en forma de hoz se realiza sin otros refuerzos o acanaladuras adicionales.

El cambio escalonado de las posiciones de altura se lleva a cabo desde radialmente dentro hacia radialmente fuera, empezando desde la banda de borde interior (alrededor de la abertura grande) a la primera banda circundante, a la parte plana de refuerzo, a la otra banda intermedia y, finalmente, a través de la ranura perimetral al borde plegado o borde de montaje. Entre las zonas de refuerzo, que se extienden por al menos 90°, están dispuestos escalones que discurren preferentemente de forma inclinada.

La invención se describe y se complementa a continuación con referencia a ejemplos de realización.

La figura 1 es una vista en planta desde arriba de una tapa como uno de varios primeros ejemplos.

La figura 2 es una vista en corte axial A-A de la tapa según la figura 1.

La figura 3 es otro ejemplo con dos vistas en corte axiales A-A y B-B de la tapa desplazados en 90°.

La tapa 1 mostrada en las figuras 1 y 2 como primer ejemplo está destinada para un cuerpo de bote de bebida usual no representado. La tapa es de chapa con un grosor de pared delgado, tal como es usual en general.

ES 2 336 811 T3

La tapa presenta una superficie de tapa 10 (en forma de panel) y un borde plegado 11 para la unión con el recipiente correspondiente. A lo largo del borde plegado discurre una acanaladura de amortiguación 12 (ranura perimetral) que limita la superficie de tapa 10 radialmente hacia fuera. Un cuerpo moldeado mediante embutición es generalmente conocido, por lo que no es necesario describirlo. Presenta un borde superior de cuerpo, configurado radialmente hacia fuera en forma de brida con un borde plegado 11 que mediante un dispositivo de plegado (rodillo de plegado) se cierra en forma de un plegado múltiple, la mayoría de las veces en la empresa llenadora.

El borde de plegado 11 se encuentra radialmente fuera de la ranura de obturación 12, denominada también “ranura perimetral”, y sobresale en altura axial de la superficie de tapa 10. La superficie de tapa 10, denominada también “panel”, está configurada en total de forma circular pero existe sólo parcialmente debido a la abertura 15 que destaca claramente por su tamaño y constituye un orificio recortado y en lo esencial circular en la superficie de tapa.

Para la descripción se emplean coordenadas cilíndricas en dirección radial (dirección horizontal) la extensión de la superficie de tapa y la dirección axial en dirección vertical o dirección de altura, perpendicular al plano E en la figura 2.

El cuerpo mismo no se muestra y tampoco se muestra por separado el dispositivo de cierre repetido 90 que debe insertarse en el orificio 15 y montarse en el borde de la misma.

La abertura 15 en la figura 1 se muestra dimensionada de forma grande en la vista en planta desde arriba. El centro de la abertura M15 está dispuesto de manera excéntrica y desplazada en ΔM con respecto al centro M10 del panel 10. En varios ejemplos de realización se ha seleccionado un desplazamiento entre un 5% y un 25%, en el ejemplo de realización representado se sitúa en el intervalo entre un 10% y un 12% hasta un 15% en relación con el diámetro d10 del panel 10 que se extiende en el interior de la ranura perimetral 12, d10 es 2-r10, tal como se muestra en la figura.

El diámetro como ejemplo de una cota de la abertura d15 con 2-r15 de la perforación, representada en el ejemplo en lo esencial de forma circular, es inferior al diámetro d10 del panel 10, pero superior a un 50% de esta cota de la abertura, lo que subraya claramente el tamaño de la abertura 15.

Una primera y una segunda banda perimetral rodean la abertura 15. La primera banda perimetral colinda inmediatamente con el borde de la abertura y tiene en el interior dos partes aplanadas 15b, 15a opuestas en forma de segmento. Estas sirven para perfeccionar el montaje del dispositivo de cierre repetido 90. La segunda banda perimetral 16 tiene una cota radial r16 que es superior a la de la primera banda perimetral. Está configurada en la dirección de altura por encima del plano E.

El plano E está situado en la dirección horizontal en la abertura 15 y forma el nivel de referencia para comparaciones de la altura. Se trata del plano de la abertura 15, una extensión superficial en este plano forma la superficie de la abertura y describe el tamaño de la abertura 15.

La banda perimetral 16 pasa a la banda perimetral interior 16a a través de un escalón 16' suave, en particular inclinado. La banda perimetral 16 más alta constituye una superficie de presión y apoyo para una falda de obturación y cierre del dispositivo de cierre repetido 90 y se encuentra completamente a un mismo nivel.

La banda circundante 16 discurre completamente alrededor de la abertura 15 y colinda en el lado izquierdo en la figura 1 con la ranura perimetral. En el lado derecho en la figura 1, esta banda constituye el límite de una parte plana 20 configurada en forma de hoz o de luna parcial que se extiende sólo por una parte del perímetro alrededor de la abertura 15 y ha sido estampada en este lugar. Esta parte plana está moldeada por lo tanto en la zona de la superficie de tapa de cuyo centro ha sido desplazada la abertura 15. Se encuentra a la derecha del primer plano axial central que discurre perpendicularmente a la línea A-A a través de M10.

Se extiende por una parte del perímetro de la abertura 15, en una configuración circular en lo esencial por 180°.

En relación con la dirección perimetral de la superficie de tapa y de la ranura perimetral 12, la extensión perimetral de la parte plana 20 en forma de hoz es superior a 180°, se encuentra en particular en el intervalo entre 200° y 240°, concretamente en el intervalo de 210° $\pm 3\%$.

Esto se desprende de dos brazos 21, 22 que se extienden en dirección perimetral y forman los extremos de la parte plana de refuerzo. La parte plana de refuerzo tiene entre estos dos extremos 21, 22 una parte ancha 23 que presenta su extensión máxima en el segundo plano central A-A y adelgaza en forma de arco hacia los extremos 21, 22.

Entre la parte plana 20 y la ranura perimetral 12 está prevista otra banda intermedia 17 que presenta en su extensión perimetral en lo esencial una anchura constante. La extensión perimetral corresponde a la longitud del arco de la parte plana 20 y es en cualquier caso superior a 90°.

Las dos bandas perimetrales 16 y 17 tienen en lo esencial la misma anchura que se señala en la figura 1 con r6 y r7. Tienen también en lo esencial la misma posición en altura con respecto al plano E lo que se desprende claramente de la figura 2.

ES 2 336 811 T3

Tanto la banda perimetral 16 como también la banda perimetral 17 pasan a través de un escalón 16'' y 17' preferentemente inclinado a la zona de la superficie plana 20 que se encuentra a un nivel más bajo, preferentemente un poco por encima del nivel E en la figura 2.

Un borde 20' de la superficie plana 20 en forma de arco corresponde a estos escalones 16'' y 17' y está configurado preferentemente como un respectivo escalón inclinado con por lo menos un tramo inclinado corto y con dos radios de transición a la respectiva zona colindante. Estas partes inclinadas 20' constituyen refuerzos. También el cambio entre niveles más altos y más bajos (con respecto a una dirección de altura) constituye un refuerzo, visto en una dirección radial a lo largo de un radio que parte desde el centro M15.

La banda perimetral exterior 17 desemboca en la banda circundante interior 16 en las dos zonas de desembocadura 17b, 17a inmediatamente colindantes con los extremos 21, 22 de los brazos de la parte plana 20. Aquí aparecen zonas en forma de Y o de V que son más anchas que la respectiva forma de banda de las bandas perimetrales 16, 17.

Para explicar la dimensión de la abertura 15 debe remitirse a los radios. El radio interior r15 de la abertura está representado en comparación con el radio r10 de la superficie de tapa. Ambos radios parten de su respectivo centro M15 y M10. El radio r15 es superior a la mitad del radio r10, en particular superior a un 60% en un intervalo entre un 60% y un 65% del radio principal del panel de tapa. Este hecho caracteriza una abertura grande. El experto entiende "grande" de forma óptica en comparación con un tamaño de zonas de abertura por rotura en tapas de botes de bebida normalmente esperado en la fecha de prioridad de la presente invención. Si un experto en materia de botes de bebida compara la longitud de estos radios, diría inmediatamente con respecto a r15 que este está seleccionado de forma grande.

Con respecto a las superficies es posible llevar a cabo la conversión también mediante los radios (ley cuadrática), siendo la superficie de la abertura 15 en relación con el tamaño original (sin la perforación 15) mayor que un 30% de la superficie del panel 30. También aquí se considera una superficie grande de la abertura una gama alrededor de un 40%, preferentemente entre un 35% y un 45% de la superficie de panel no perforada.

Las cotas indicadas se mantienen también respecto al desplazamiento del centro ΔM , tal como desprende de la posición de los centros M10 y M15. En este caso resulta útil una referencia al diámetro d10 (el doble del radio principal) para la indicación del tamaño.

El desplazamiento del centro ΔM se sitúa en distintos ejemplos de realización entre un 5% y un 25% que no se muestran en su totalidad. Los ejemplos de realización varían en la medida en la que también el tamaño de la abertura 15 tiene unos márgenes y una zona, igual que también la forma de la abertura que puede diferir de la forma circular exacta y puede ser por ejemplo poligonal u ovalada. Es decir, la forma es por lo menos aproximadamente circular u ovalada.

El desplazamiento del centro ΔM está situado preferentemente entre un 10% y un 15%.

Todas estas cotas subrayan que se trata, expresado en términos técnicos, de una abertura 15 grande en comparación con aberturas previstas en tapas de botes de bebida normales y "esperadas" por el especialista.

Para compensar la pérdida de rigidez del panel se emplean las formas geométricas anteriormente descritas. En dirección radial aparece una forma ascendente y descendente, es decir, un cambio de las posiciones de altura (cambio de nivel) en particular en las partes de la tapa de las cuales se ha desplazado la abertura 15 (desplazada respecto al centro) y en la que la superficie plana 20 en forma de hoz se realiza sin otros refuerzos o acanaladuras adicionales.

El cambio de las posiciones de altura se lleva a cabo (de forma escalonada) desde radialmente dentro hacia radialmente fuera, empezando con la banda de borde interior (alrededor de la abertura 15) a la primera banda circundante 16, a la parte plana de refuerzo 20, a la otra banda intermedia 17 y, finalmente, a través de la acanaladura perimetral 12 al borde perimetral 11. Entre las zonas están dispuestos escalones que discurren preferentemente de forma escalonada, tal como se ha descrito anteriormente con referencia al escalón 20' de la parte plana de refuerzo 20 (una superficie en lo esencial plana de gran extensión).

El cambio del nivel de altura de las geometrías de refuerzo 16a, 16, 20, 17, 12, 11 puede apreciarse en la vista en corte en la figura 2. Cada una de las geometrías de refuerzo se extiende perimetralmente por al menos 90°, tal como se simboliza mediante las líneas auxiliares C-C en la figura 1. Estas líneas definen un ángulo de 90° y todos los refuerzos exceden las mismas ampliamente en dirección perimetral, alcanzan 180° y algunos refuerzos perimetrales llegan incluso a 360°.

La abertura 15 no está cubierta de chapa sino que está abierta y presenta un borde interior libre 15a. Está desplazada entre un 5% y un 25% respecto al centro (en relación con el diámetro del panel) y la banda circundante 16 que rodea esta abertura mantiene fiablemente una misma posición de altura para facilitar una función de obturación.

El otro ejemplo de realización según la figura 3 es parecido al primer ejemplo de realización y presenta dos cortes A-A y B-B.

ES 2 336 811 T3

Aquí se muestra que en la dirección transversal B-B (el plano central) tiene también lugar un cambio de los niveles de altura de radialmente dentro a radialmente fuera en la medida en la que se extiende la hoz 20. De manera no relacionada con el plano central A-A, la abertura 15 es simétrica en dirección transversal, por lo que el borde izquierdo y el borde derecho tienen la misma distancia de la ranura perimetral 12. A diferencia de lo anteriormente expuesto existe una asimetría con respecto al plano central B-B. El orificio 15 con el borde interior libre 15a está desplazado hacia el primer lado (a este lado) del plano central, por lo que en el otro lado aparece un espacio de grandes dimensiones para las geometrías de refuerzo perimetrales.

Las restantes descripciones en relación con la figura 3 pueden tomarse del ejemplo de realización anterior.

La diferencia de altura h_1 entre la banda perimetral exterior 17 y la banda perimetral interior 16 se mide con respecto a la superficie plana 20 en forma de hoz, situada más baja, según el corte A-A.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tapa de chapa que facilita un cierre repetido para cerrar un cuerpo de bote de bebida y para alojar o para montar un dispositivo de cierre repetido (90),
 - (a) en la que la tapa de chapa presenta un panel o una superficie de tapa (10) radialmente interior de una ranura perimetral (12) y de un borde de montaje (11) radialmente exterior de la ranura perimetral (12);
 - 10 (b) en la que el panel presenta una abertura (15, ΔM) circular u ovalada, excéntrica respecto al panel, cuya cota de abertura (d_{15} , r_{15}) es superior a un 50% de un diámetro (d_{10} , r_{10}) del panel y esta abertura es por lo menos aproximadamente circular, en particular no rectangular ni trapecial, y en la que alrededor de la abertura (15, ΔM) está prevista por lo menos parcialmente una banda circundante (16) para la estabilización, **caracterizada** porque
 - 15 (c) alrededor de la abertura (15) está estampada una banda circundante (16) que presenta en todo el perímetro una posición de altura constante.
- 20 2. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la abertura (15) define un plano base (E) del panel de tapa (10) con respecto al cual el borde plegado o el borde de montaje (11), respectivamente, está situado axialmente más alto y con respecto al cual la ranura perimetral (12) está situada axialmente más baja.
- 25 3. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la primera banda perimetral (16) como banda circundante está situada axialmente más alta que el plano base (E) de la superficie de la abertura, extendiéndose la banda circundante (16) por un ángulo perimetral de preferentemente 360°.
- 30 4. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte plana de refuerzo (20) está configurada en forma de hoz con una parte central ancha (23) y dos brazos (21, 22) que se extienden perimetralmente.
5. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tamaño de la abertura ocupa más de un 30% de la superficie del panel de tapa (10) en el interior de la ranura perimetral (12), en particular está dimensionada con un diámetro entre un 55% y un 65% de un diámetro del panel de tapa.
- 35 6. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1 ó 4, en la que la banda circundante (16) presenta un tramo de borde interior que tiene una distancia radial de un borde exterior de la abertura (15) para formar otra banda de borde interior (16a), en particular con por lo menos dos tramos de superficie opuestos en la otra banda de borde (16a) que están aplanados hacia dentro (15a, 15b).
- 40 7. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la otra banda de borde (16a) está situada en otro nivel de altura o en un nivel distinto que la primera banda perimetral (16).
- 45 8. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte plana de refuerzo (20) se extiende por un ángulo perimetral superior a 180°, en particular por un ángulo perimetral superior a 200° en relación con el perímetro del panel (10).
9. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte plana de refuerzo (20) presenta una posición de altura situada axialmente más baja que la de la banda circundante (16).
- 50 10. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los niveles de altura axiales de zonas (16a, 16, 20, 17, 12) colindantes, que se extienden por lo menos parcialmente por el perímetro, son distintos en dirección radial, en particular de radialmente dentro a radialmente fuera empezando con la otra banda de borde (16a) alrededor de la abertura (15), a través de la primera banda circundante (16), la parte plana de refuerzo o una superficie de refuerzo (20) en forma de luna parcial, otra banda intermedia (17) y la ranura perimetral (12), presentando los niveles de altura un desarrollo ascendente y descendente.
- 55 11. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la abertura (15) es una abertura previamente perforada en la tapa, no recubierta con chapa, para alojar o montar el dispositivo de cierre repetido (90), estando la banda circundante (16) configurada o prevista, respectivamente, para la obturación con el dispositivo (90).
- 60 12. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la posición excéntrica (ΔM ; M_{10} , M_{15}) de la abertura (15) se sitúa entre un 5% a un 25%, en particular en el intervalo entre un 10% y un 15% en relación con el diámetro (d_{10}) del panel de tapa (10).
- 65 13. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la abertura grande, entendida en término técnicos y evaluada en relación con “el tamaño normalmente esperado en una tapa de bote de bebida”, es en particular más grande que un 30% de la superficie total aún no perforada del panel de tapa, estando en particular no fijada una brida de apertura rápida en el panel de tapa (10) con la que puede abrirse por rotura hacia dentro una zona de abertura.

ES 2 336 811 T3

14. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una superficie de refuerzo (20, 21, 22, 23) en forma de luna parcial o similar a un segmento de arco está dispuesta a un lado de la abertura excéntrica (15) que, debido a la disposición excéntrica, está más alejado de la ranura perimetral (12) que un lado opuesto de la abertura (15).

5 15. Procedimiento para la fabricación de una tapa de chapa, según el cual la tapa de chapa presenta un panel de tapa (10) y un borde plegado (11) que circunda el panel y está adaptado y apropiado para la fijación por plegado en un borde de un cuerpo de recipiente, según el cual el panel de tapa (10):

10 (a) se dispone radialmente en el interior de una ranura perimetral (12) y se realiza una abertura (15) libre que se extiende lateralmente más allá de su plano axial central (B-B), según el cual la abertura es en lo esencial circular y alrededor de la abertura (15) está prevista por lo menos parcialmente una banda circundante (16) para la estabilización;

15 (b) se estampa a lo largo de por lo menos un tramo perimetral, radialmente en el interior de la ranura perimetral (12), una parte plana de refuerzo (20; 21, 22, 23) que se extiende perimetral y radialmente entre la ranura perimetral y la abertura libre (12, 15), **caracterizado** porque

(c) alrededor de la abertura (15) se estampa una banda circundante (16) que presenta perimetralmente una posición de altura constante.

20 16. Tapa de chapa de acuerdo con la reivindicación 15, en la que la abertura libre (15) presenta un borde interior libre (15a), en particular sin un nervio doblado que sobresale del borde interior.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Figura 1

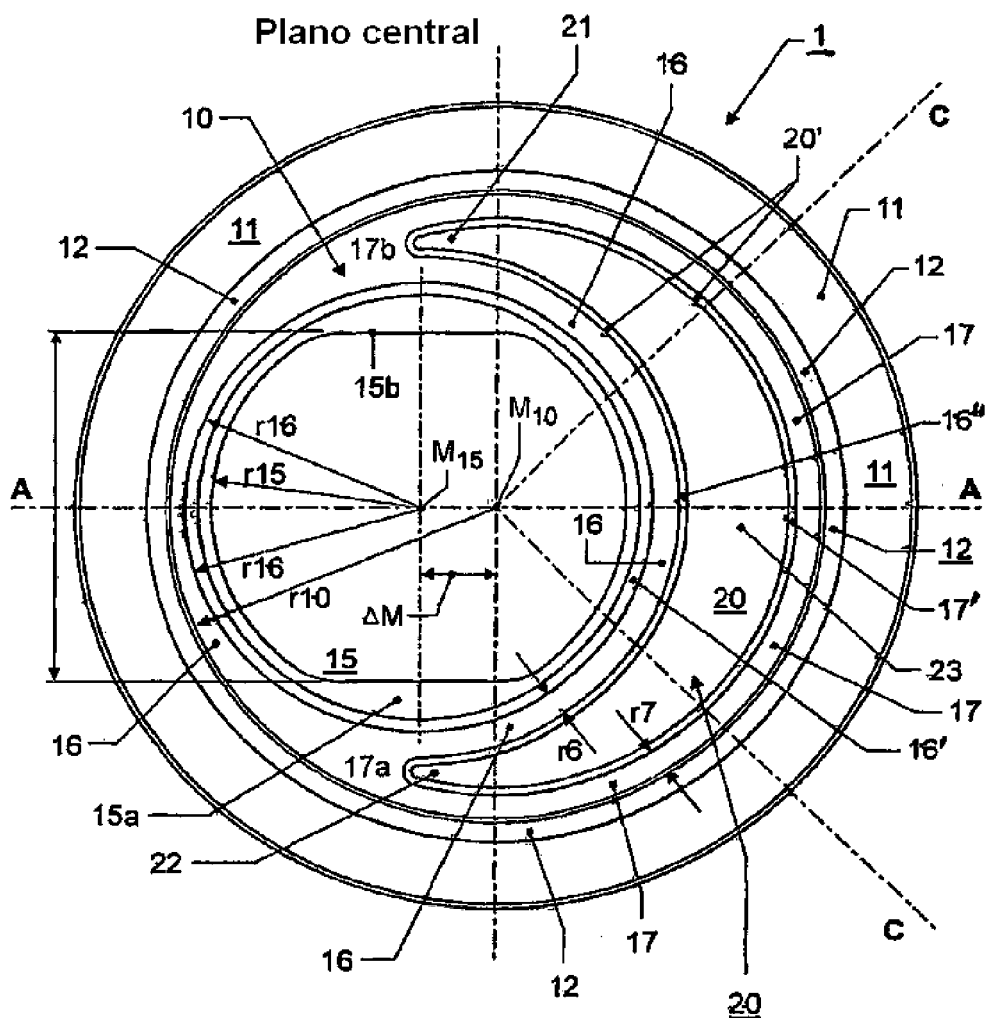


Figura 2

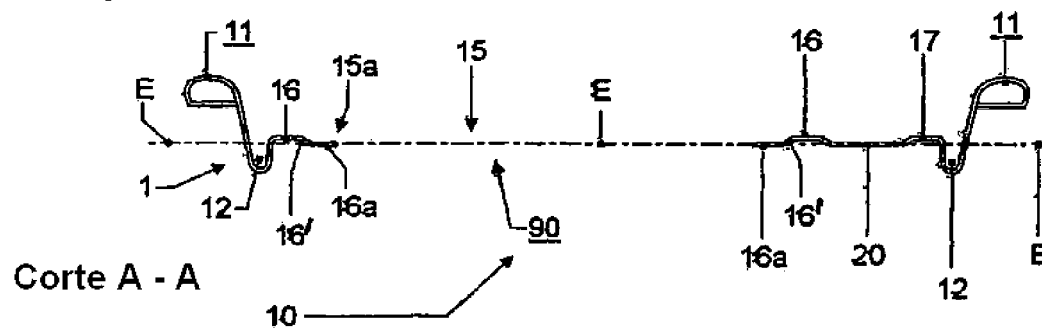


Figura 3

