



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 162**

51 Int. Cl.:  
**B65D 17/34** (2006.01)  
**B65D 17/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08163704 .3**  
96 Fecha de presentación : **04.09.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2161207**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2010**

54 Título: **Tapa de lata.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.10.2011**

73 Titular/es:  
**CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, Inc.**  
**11535 South Central avenue**  
**Alsip, Illinois 60803-2599, US**

72 Inventor/es: **Hall, Jason, John**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 366 162 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

Tapa de lata

**Campo técnico**

5 [0001] La presente invención se refiere a una tapa de lata de fácil abertura con unos medios de abertura mejorados. La invención es especialmente adecuada para su uso en envases metálicos para productos alimenticios y bebidas.

**Estado de la técnica**

10 [0002] Las tapas de lata de fácil abertura son conocidas en el campo de la fabricación de latas —por ejemplo, la descrita y mostrada en las Figuras 4 & 5 de US 5413241 (YEH HSI-SHOU) 09/05/1995, y también de DE 2540362—. La tapa de lata dispone de un panel de tapa provisto de una línea de desgarro que define un área de abertura precolocada. Una lengüeta se fija al panel de la tapa, con la parte delantera de la lengüeta situada al lado de la línea de desgarro. Para evitar interferencias entre tapas de lata adyacentes durante el transporte de las mismas, el asa de la lengüeta se sitúa contra la superficie externa del panel de tapa. Permanecerá en esta posición después de fijar la tapa de lata a un cuerpo de lata —como es práctica habitual para casi todas las tapas de lata de fácil abertura actuales—. No obstante, esto supone un problema para un consumidor que quiera abrir la lata, ya que 15 el consumidor debe primero separar el asa de la lengüeta de la superficie del panel de la tapa para levantar la lengüeta y así romper la línea de desgarro. La falta de espacio entre el asa de la lengüeta y el panel de tapa hace de ésta una tarea ardua, especialmente para aquellos que tienen las manos débiles.

20 [0003] WO 03/104092 A (MAEIL DAIRY INDUSTRY CO LTD) 18/12/2003 proporciona una solución al problema anterior de acceso a la lengüeta. WO 03/104092A divulga una tapa de lata con una protuberancia plegable bajo el asa de la lengüeta. La protuberancia plegable inicialmente sobresale ascendentemente de la tapa de lata para definir un espacio mínimo (o cero) entre la lengüeta y la protuberancia (*proporcionando una apilabilidad eficiente de una tapa de lata sobre otra con fines de almacenamiento y transporte*), pero se puede deformar hacia abajo desde la lengüeta para definir un espacio cóncavo para un dedo bajo el asa de la lengüeta, suficiente para que un usuario pueda introducir el dedo (*proporcionando el acceso al dedo bajo la lengüeta y facilidad de abertura para el consumidor*). 25

[0004] No obstante, hay varios problemas con la protuberancia mostrada y descrita en WO 03/104092A:

- En primer lugar, la protuberancia plegable de WO 03/104092A tiene que ocupar un área considerable de la tapa de lata para definir un espacio para el dedo de profundidad suficiente que permita a un consumidor introducir el dedo bajo la lengüeta.
- 30 • En segundo lugar, cuando los recipientes que incorporan la tapa de lata de WO 03/104092A son expuestos a presión positiva (es decir, cuando la presión en el interior del recipiente es mayor que en el exterior), la protuberancia puede volver a su estado hacia arriba fácilmente, eliminando así cualquier espacio libre bajo la lengüeta y dificultando el acceso a la lengüeta. La presión positiva puede surgir debido al entorno en el que son almacenados los recipientes que incorporan la tapa de lata, o debido a la naturaleza del producto almacenado en el recipiente. Por ejemplo, los productos de bebida carbonatada proporcionan una presión positiva continua. De forma alternativa, determinados productos alimenticios pueden expeler gases durante su almacenamiento. Además, el calentamiento del proceso de retorta puede resultar en un aumento de la presión positiva en el recipiente.
- 35 • En tercer lugar, la protuberancia de WO 03/104092A es una superficie no plana, que puede presentar una superficie difícil para estampar logotipos, imágenes o instrucciones.
- 40

[0005] Existe por lo tanto la necesidad de obtener una tapa de lata mejorada que:

- i. maximice el área de la tapa de lata adecuada para la estampación.
- ii. sea fácilmente apilable para un almacenamiento/transporte eficaz, sin correr el riesgo de que la tapa de lata quede atrapada entre la lengüeta y el panel de tapa de una tapa de lata adyacente.
- 45 iii. sea también capaz de proporcionar y retener el acceso a la lengüeta para permitir que un consumidor pueda levantar fácilmente la lengüeta (incluso cuando esté sometida a presión positiva durante su uso en un recipiente).

**Descripción de la invención**

50 [0006] Por consiguiente, se proporciona una tapa de lata de fácil abertura que contiene un panel de tapa, una línea de desgarro formada en la tapa para definir un área de abertura predefinida, una lengüeta, la cual tiene un asa, medios de fijación de lengüeta para fijar la lengüeta al panel de tapa, donde el panel de tapa dispone de al menos de una parte móvil que puede contactar con la superficie inferior de la lengüeta, situada entre los medios de fijación de la lengüeta y el extremo del asa de la lengüeta caracterizada por el hecho de que la parte móvil es deformable hacia arriba al presionar la superficie inferior de la lengüeta, y así inclina el asa de la lengüeta del panel de tapa definiendo un espacio bajo la lengüeta para mejorar el acceso de un dedo por parte de un usuario. 55

[0007] La tapa de lata de la presente invención usa un mecanismo diferente a aquel de WO 03/104092A para proporcionar el acceso de un dedo bajo el asa de la lengüeta. La presente invención usa la deformación de la parte móvil para levantar el asa de la lengüeta de la tapa de lata sin la necesidad de colocar un dedo bajo el asa de la misma lengüeta. Por lo tanto, la presente invención tiene una ventaja significativa sobre WO 03/104092A, ya que cualquier presión positiva dentro de un recipiente que incorpore la tapa de lata tendría el efecto de mejorar el acceso a la lengüeta, en vez de reducirlo.

[0008] Otra ventaja de la presente tapa de lata es que para una lengüeta de una longitud determinada, la presente invención requiere una parte móvil de un área menor que para la de WO 03/104092A para proporcionar el mismo espacio bajo el asa de la lengüeta. Esto se debe a:

- el mecanismo diferente mediante el que la presente invención proporciona el acceso a la lengüeta (es decir, empujando y reaccionando contra la superficie inferior de la lengüeta); y
- la ubicación de la parte móvil entre los medios de fijación de la lengüeta y el extremo del asa de la lengüeta.

[0009] Esto proporciona beneficios en cuanto a la facilidad de la producción porque se requiere menos moldeo. Como regla general, para una parte móvil de un determinado tamaño, cuanto más cerca esté la parte móvil a los medios de fijación de la lengüeta, más grande será el ángulo de inclinación resultante del asa de la lengüeta y el panel de tapa.

[0010] Típicamente, está previsto que el panel de tapa externo de la parte móvil sea por lo general plano, proporcionando una superficie más fácil sobre la que estampar instrucciones, logotipos y/u otro/s texto/gráficos. El requisito de área reducida de la parte móvil de la presente invención (en relación a WO 03/104092A) tiene la ventaja de dejar más espacio externo de la parte móvil adecuada para la grabación de instrucciones, logotipos y/u otros gráficos/texto. Esta ventaja se mejora posteriormente porque la mayor parte del área de la parte móvil se ocultará bajo la lengüeta misma.

[0011] Idealmente, la tapa de lata de la presente invención se fabricaría con la parte móvil en su estado inicial (es decir, antes de inclinar la lengüeta). En este estado, el apilamiento eficaz de una tapa de lata sobre otra es posible sin que la parte móvil y/o la lengüeta obstaculice la apilabilidad. Esto maximiza la densidad de empaquetamiento de una pila de tapas de lata durante su almacenamiento y transporte.

[0012] Preferiblemente, la parte móvil está en forma de panel biestable. Por "panel biestable" se entiende un panel con dos estados definidos estables.

[0013] Convenientemente, la parte móvil está formada de manera que sobresale hacia abajo para definir un hueco cóncavo en su estado inicial y es deformable hacia arriba bajo la influencia de presión para definir una protuberancia convexa en su estado deformado hacia arriba. Tal configuración cóncavo/convexa para la parte móvil es una forma preferente de proporcionar el panel biestable anteriormente descrito, con la configuración cóncavo/convexa proporcionando una biestabilidad inherente. Para proporcionar una apilabilidad mejorada de una tapa de lata sobre otra cuando las tapas de lata están en su estado inicial, es preferible que una parte de la lengüeta se incline hacia el interior en el hueco cóncavo. Esta característica ayuda a asegurar que cualquier espacio entre la parte móvil y la lengüeta sea tan pequeño como sea posible cuando la tapa de lata esté en su estado inicial, maximizando así la densidad de apilado de las tapas de lata. Esta parte inclinada puede ser proporcionada por una curvatura de la lengüeta que corresponde generalmente a aquella del hueco cóncavo inferior. Alternativamente, la parte inclinada se puede ser proporcionada por una pliegue en la lengüeta.

[0014] Preferiblemente, la parte móvil es bloqueable en su estado deformado hacia arriba. Este aspecto de la presente invención proporciona tranquilidad en cuanto a la parte móvil, que puede accidentalmente volver a su estado inicial, lo que llevaría a una pérdida de acceso al dedo bajo la lengüeta. Por "bloqueable" se entiende que la fuerza requerida para hacer que el panel móvil vuelva a su posición inicial es mayor que la requerida anteriormente para deformarlo hacia arriba.

[0015] Esta "bloqueabilidad" puede ser proporcionada por la parte móvil que tiene un área plásticamente deformable. La aplicación de una presión predeterminada en la parte inferior de la parte móvil haría que este área se deformase plásticamente, de manera que cuando la presión desapareciera, la parte móvil permanecería en su estado deformado hacia arriba, manteniendo así el espacio bajo el asa de la lengüeta. Conociendo las presiones predeterminadas a las que una tapa de lata puede ser sometida durante su uso en un recipiente, es posible adaptar la parte móvil de modo que la deformación plástica se restrinja sólo a la parte móvil de la tapa de lata.

[0016] Una forma particularmente preferente de proporcionar el área plásticamente deformable es que la parte móvil esté concebida para comprender un área de espesor reducido en relación al espesor del panel de tapa exterior de la parte móvil. Este área de espesor reducido aumentaría la susceptibilidad de la parte móvil a deformarse plásticamente. Por lo tanto, si la presión predeterminada se aplicara a la totalidad del lado inferior del panel de tapa, el espesor reducido de la parte móvil haría que la deformación plástica se localizara en la parte móvil. Más adelante en esta descripción se discuten varias maneras en las que la "presión" se puede aplicar a la tapa de lata.

[0017] Convenientemente, la parte móvil es por lo general plana en su estado inicial y es deformable hacia arriba, bajo la influencia de presión para que sobresalga de forma ascendente, deformándose así plásticamente la totalidad

o una zona de la parte móvil para poderse bloquear en su estado deformado hacia arriba. Preferiblemente, esta parte plana móvil es de un espesor reducido en relación al espesor del panel de tapa exterior de la parte móvil (como se ha descrito anteriormente).

[0018] Aunque se puede conseguir suficiente acceso a la lengüeta con una única parte móvil, se ha descubierto que es provechoso para la tapa de lata comprender dos partes móviles, cada una dispuesta simétricamente sobre el eje longitudinal de la lengüeta y contactable con la superficie inferior de la lengüeta, estando las partes móviles adaptadas para deformarse simultáneamente hacia arriba bajo la influencia de presión para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar el asa de la lengüeta del panel de tapa. Usar sólo una única parte móvil puede llevar a que el asa de la lengüeta no se incline uniformemente por la anchura de la lengüeta. Así, la disposición simétrica de las dos partes móviles sobre el eje longitudinal de la lengüeta proporciona una garantía adicional de que se dispone de suficiente espacio libre bajo la anchura entera de la lengüeta. De nuevo, el área del panel de tapa ocupada por dos partes móviles sería menor que la requerida para la única protuberancia de implosión (es decir, el hueco del dedo) de WO 03/104092A.

[0019] Las tapas de lata de la presente invención se pueden fijar a una abertura de acceso de un cuerpo de recipiente mediante cualquier proceso convencional; por ejemplo, mediante el sellado doble.

[0020] Como se apreciará, la descripción se refiere a la parte móvil siendo deformable hacia arriba bajo influencia de "presión". Esta presión se puede aplicar manualmente antes de fijar la tapa de lata a un cuerpo de recipiente; por ejemplo, mediante un punzón que actúa sobre el lado inferior de la parte móvil. No obstante, cuando la tapa de lata se usa para recipientes sometidos (en algún punto) a presión positiva generada en el recipiente, la presión positiva generada actuaría deformando hacia arriba la parte móvil para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar el asa de la lengüeta para proporcionar el espacio de la lengüeta. En los siguientes párrafos se describen varias maneras mediante las cuales se puede generar la presión:

[0021] En el caso de productos líquidos carbonatados (por ejemplo, bebidas efervescentes), la presión positiva referida anteriormente se originaría de forma natural en el mismo producto, con la presión del líquido carbonatado haciendo que la parte móvil se deforme hacia arriba. Por consiguiente, en un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un método para proporcionar un recipiente de fácil abertura, comprendiendo los siguientes pasos:

- a. rellenar un cuerpo de recipiente descubierto con un producto de líquido carbonatado o un producto que expela gases durante su almacenamiento;
- b. tomar una tapa de lata como la reivindicada aquí y fijar la tapa de lata al cuerpo del recipiente lleno para formar un recipiente sellado;
- c. reformar una parte del recipiente hacia adentro para reducir el volumen del producto presionando positivamente el interior del recipiente, la parte móvil de la tapa de lata deformándose hacia arriba bajo la acción de la presión positiva, para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar el asa de la lengüeta del panel de tapa para definir un espacio bajo la lengüeta mejorando el acceso de un dedo por parte de un usuario.

[0022] El método anterior tiene la ventaja de que el producto en sí ayuda tanto a *proporcionar* como a *conservar* el acceso de un dedo bajo la lengüeta, sin requerir que la parte móvil se deforme plásticamente (o incorpore cualquier característica estructural especial) para bloquearse en su estado deformado hacia arriba. Además, evita la necesidad de una operación de fabricación separada para deformar hacia arriba la parte móvil.

[0023] En el caso de otros productos (por ejemplo, alimentos o líquidos no carbonatados), la presión se puede inducir reformando una parte de un recipiente lleno sellado hacia el interior para reducir el volumen del recipiente e inducir así una presión positiva en el recipiente. Por consiguiente, en un tercer aspecto de la invención, se proporciona un método para proporcionar un recipiente de fácil abertura, comprendiendo los siguientes pasos:

- a. rellenar un cuerpo de recipiente descubierto con un producto para dejar una cámara de aire;
- b. tomando una tapa de lata como la reivindicada aquí y fijando la tapa de lata al cuerpo del recipiente lleno para formar un recipiente sellado;
- c. reformando una parte del recipiente hacia el interior para reducir el volumen de la cámara de aire y así presionar positivamente el interior del recipiente, deformando hacia arriba la parte móvil de la tapa de lata bajo la acción de presión positiva, para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar el asa de la lengüeta del panel de tapa para definir un espacio bajo la lengüeta mejorando el acceso del dedo por parte de un usuario.

[0024] El paso de reforma se puede conseguir mediante el pandeo del flanco del recipiente en un área predeterminada. Alternativamente (o además), la base del recipiente se puede curvar hacia el interior en el contenedor para así inducir la presión positiva (por ejemplo, como se describe en EP 0521642 A (CMB FOODCAN PLC) 07/01/1993).

[0025] En el caso de productos alimenticios que necesitan ser calentados por motivos de esterilización, la acción de calentamiento del recipiente lleno causaría suficiente presión positiva en el recipiente como para deformar hacia

arriba la parte movable. El calentamiento produciría una retorta. Por consiguiente, en un cuarto aspecto de la invención se proporciona un método para suministrar un recipiente de fácil abertura para un producto alimenticio, comprendiendo los siguientes pasos:

- a. rellenar un cuerpo de recipiente descubierto con un producto;
- 5 b. tomar una tapa de lata como la reivindicada aquí y fijar la tapa de lata al cuerpo del recipiente lleno para formar un recipiente sellado;
- c. calentar el recipiente sellado;
- d. el calentamiento del paso 'c' dando como resultado un aumento de la presión positiva en el recipiente, deformándose la parte movable de la tapa de lata hacia arriba bajo la acción de la presión positiva para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar el asa de la lengüeta del panel de tapa para definir un espacio bajo la lengüeta para mejorar el acceso del dedo por parte de un usuario.

[0026] De forma más preferible, durante el paso 'd' la acción de la presión positiva deforma plásticamente la parte movable de manera que al enfriar el recipiente a temperatura ambiente (y con la consecuente pérdida/reducción de la presión positiva) la parte movable permanece bloqueada en su estado deformado, conservando así el espacio bajo el asa de la lengüeta.

[0027] En este cuarto aspecto de la invención, el recipiente lleno puede o no incluir una cámara de aire. Cuando el recipiente lleno incluye una cámara de aire, la presión positiva tendría dos componentes —el generado por la expansión de los gases de la cámara de aire y el generado por la expansión del producto—.

#### Breve descripción de las Figuras en los dibujos

[0028] Las formas de realización de la presente invención se describen más abajo, en referencia a los siguientes dibujos:

[0029] La FIGURA 1 es una vista de sección a través de una tapa de lata de la presente invención en su estado "de fábrica" (inicial) antes de su fijación a un cuerpo de recipiente.

[0030] La FIGURA 2 es una vista de sección a través de una pila de tres tapas de lata.

[0031] La FIGURA 3 es una vista de sección a través de la parte superior de un recipiente lleno y sellado inmediatamente después de la fijación de la tapa de lata al cuerpo de un recipiente.

[0032] La FIGURA 4 es una vista de sección a través de la parte inferior del recipiente de la Figura 3, que muestra cómo una parte del recipiente es reformado por un punzón para inducir una presión positiva dentro del recipiente.

[0033] La FIGURA 5 es una vista de sección a través de la parte superior del recipiente de la Figura 4 después de la operación de reforma.

[0034] La FIGURA 6 es una vista de sección a través de la parte superior del recipiente de la Figura 5 durante el posterior tratamiento de retorta.

[0035] La FIGURA 7 es una vista en planta de una tapa de lata según la presente invención.

[0036] La FIGURA 8 es una vista en planta de una tapa de lata alternativa a la de la Figura 7.

[0037] Las FIGURAS 9a & 9b muestran dos configuraciones alternativas de la parte movable.

#### Modo(s) para la realización de la invención

[0038] La tapa de lata 1 incluye un panel de tapa 2 provisto de una línea de desgarro 3. La línea de desgarro 3 define un área de abertura precolocada (una abertura), por la cual (en la forma de realización ilustrada) la totalidad del panel de tapa 2 hacia adentro de la línea de desgarro sería separable de la tapa de lata 1. Un avellanado 4 se sitúa radialmente hacia fuera de la línea de desgarro 3 (ver Figura 1). Una pared de mandril 5 se extiende primero hacia arriba desde la base del avellanado 4, y luego hacia el exterior para definir un panel de sellado 6 (ver Figura 1). La lengüeta 10 se fija al panel de tapa 2 mediante un remache 20. Un extremo de la lengüeta 10 dispone de una parte delantera 11 situada al lado de la línea de desgarro 3 (ver Figura 1). El extremo opuesto de la lengüeta 10 tiene un asa 12 (ver Figura 1). Como se muestra en las Figuras 7 & 8, el asa 12 incluye una sección de anillo 13. La tapa de lata mostrada se fabrica de un calibre de 0,21 mm, de hojalata doble reducida (DR) de acuerdo con la especificación de materiales DR550N. No obstante, se pueden utilizar otros materiales que posean suficiente resistencia /rigidez.

[0039] Una parte movable 7 se proporciona en el panel de tapa 2 en forma de panel biestable (ver Figura 1). En las formas de realización mostradas, la parte movable 7 está incorporada al panel de tapa 2, reduciendo así el número de componentes estructurales discretos que forman la tapa de lata 1.

[0040] La Figura 1 muestra el panel biestable 7 de la tapa de lata 1 en su estado "de fábrica" o inicial. En este estado, el panel biestable 7 define un espacio cóncavo bajo la lengüeta 10. El extremo final del asa 12 se sitúa contra la superficie externa del panel de tapa 2. Además, la parte de la lengüeta 10 que se extiende sobre el espacio cóncavo se inclina hacia el interior del espacio cóncavo mediante una curva 14 en la lengüeta. La Figura 2 muestra

una pila 15 de tapas de lata 1, y muestra de forma clara cómo la parte curvada 14 de la lengüeta 10 proporciona espacio para acomodar todo o parte del espacio cóncavo de una tapa de lata idéntica apilada encima.

[0041] La pila 15 de tapas de lata se transportaría a las instalaciones de envasado preparada para ser fijada a un cuerpo de recipiente. Tras la llegada a las instalaciones de envasado, cada tapa de lata 1 se fijaría para cerrar y sellar la abertura de acceso de un cuerpo de recipiente 30 lleno de un producto alimenticio 31 (ver Figura 3). El cuerpo de recipiente 30 se rellena dejando una cámara de aire 32 entre el producto 31 y la superficie interna de la tapa de lata 1 (ver Figura 3). Se utiliza una operación de sellado convencional para fijar la tapa de lata 1 al cuerpo de recipiente 30 (ver la junta 33).

[0042] Las Figuras 3 & 4 muestran vistas separadas de la parte superior y la parte inferior respectivamente del recipiente sellado lleno 40 resultante, inmediatamente después del sellado de la tapa de lata 1. Como se puede observar en la Figura 4, el flanco del cuerpo de recipiente 30 tiene una ranura anular 35, con un tapa de lata convencional plana 36 unida a la parte inferior 37 del cuerpo de recipiente para formar la base del recipiente 40. El perfil "de fábrica" de la parte inferior del recipiente 40 se muestra como una línea continua negra. La ranura anular 35 se puede formar, por ejemplo, laminando el flanco del cuerpo de recipiente 30.

[0043] Después del sellado de la tapa de lata 1, un punzón perfilado 50 se aplica a la superficie externa de la tapa de lata plana 36 en la parte inferior del recipiente 40 —moviéndose el punzón y/o recipiente progresivamente el uno hacia el otro a lo largo del eje 41—. El punzón 50 actúa para:

- reformar la tapa de lata plana 36 hacia el interior para formar un perfil invertido abovedado 38; y
- hacer que la ranura anular 35 se deforme para formar un reborde sobresaliente hacia el interior 39.

[0044] El perfil invertido abovedado 38 y el reborde sobresaliente deformado hacia el interior 39 se muestran en la Figura 4 como una línea discontinua y fina.

[0045] La reforma de la tapa de lata plana 36 y el colapso de la ranura anular 35 comprimen los gases de la cámara de aire 32, induciendo así una presión acumulada positiva (preforma/colapso) dentro del recipiente 40 (ver Figura 5). Como se muestra en la Figura 5, esta presión positiva ( $p_{\text{preforma/colapso}}$ ) es suficiente para hacer que el panel biestable 7 se deforme hacia arriba en un segundo estado en el que define una protuberancia convexa. Cuando el panel biestable 7 se deforma hacia arriba, reacciona y empuja la superficie inferior de la lengüeta 10. Esta acción de empuje hace que la lengüeta 10 gire sobre el remache 20 en un ángulo  $\gamma$  y defina un espacio (d) entre el asa 12 de la lengüeta y el panel de tapa 2 (ver Figura 5). Este espacio (d) tiene el tamaño suficiente para permitir que un consumidor meta fácilmente su(s) dedo(s) bajo la lengüeta 10. Cuando el producto alimenticio 31 no requiera calentamiento o esterilización, el recipiente 40 puede ser simplemente transportado para su distribución a los consumidores. La presión positiva (preforma/colapso) en el recipiente 40 resistiría cualquier reversión del panel biestable convexo 7 a su estado inicial cóncavo, asegurando así que se mantenga el acceso a la lengüeta (d).

[0046] De forma alternativa, el producto alimenticio 31 puede requerir cocción/esterilización mediante retorta. El calor generado por el proceso de retorta causaría una expansión de los gases de la cámara de aire 32 y por lo tanto un mayor aumento de la presión ( $p_{\text{retorta}}$ ) además de la provocada por la reforma de la base/ el colapso de la ranura (Preforma/colapso). Como se puede observar en la Figura 6, esta presión adicional hace que el panel de tapa 2 se incline ligeramente hacia afuera en relación a la condición en la Figura 5. No obstante, al enfriar a temperatura ambiente, la presión positiva adicional de retorta se disiparía y el perfil de la tapa de lata 1 volvería al estado ocupado inmediatamente después de la reformación de la base/colapso de la ranura, es decir, como en la Figura 5. Nuevamente, la presión positiva restante ( $p_{\text{reforma/colapso}}$ ) en el recipiente 40 resistiría cualquier reversión del panel biestable convexo 7 a su estado inicial cóncavo, asegurando así que se mantenga el acceso a la lengüeta (d).

[0047] En una forma de realización alternativa (no mostrada en las figuras), el recipiente puede en cambio llenarse con un producto de bebida carbonatada u otro producto que expela gases durante su almacenamiento. En cualquier caso, la naturaleza del producto generaría la presión positiva suficiente en el recipiente 40 como para hacer que la parte móvil 7 se deforme hacia arriba desde su estado inicial, inclinando así la lengüeta 10 del panel de tapa 2 para proporcionar el acceso a la lengüeta (d). La presión continua generada por el producto mismo evitaría tener que reformar/colapsar cualquier parte del recipiente 40 para inducir la presión positiva —simplificando así la fabricación del recipiente— y asegurando también que el acceso a la lengüeta (d) se mantuviera durante su manipulación/transporte posterior.

[0048] En otra alternativa a las formas de realización mostradas y descritas en las Figuras 1 a 6, la parte móvil 7 incorpora un área plásticamente deformable. Las Figuras 9a y 9b muestran dos configuraciones alternativas de parte móvil 7 que incorporan un área plásticamente deformable. Ambas figuras muestran la parte móvil 7 en su estado "de fábrica" —para simplificar, la lengüeta y otras características de la tapa de lata no se muestran—. En cada configuración, la parte móvil 7 se hace más fina ( $t_{\text{reducida}}$ ) en relación al espesor ( $t_{\text{general}}$ ) del panel de tapa externo de la parte móvil 7 (ver flechas A). En la forma de realización de la Figura 9b, la parte móvil 7 sería generalmente coplanar con el resto del panel de tapa 2 en su estado "de fábrica". En la forma de realización alternativa de la Figura 9a, la parte móvil 7 definiría un hueco cóncavo en su estado "de fábrica". Las tapas de lata que incorporan cualquier forma de parte móvil plásticamente deformable 7 serían fácilmente apilables. Cuando se usan en recipientes 40 que contienen productos alimenticios que requieren cocción/esterilización, la presión positiva inducida por el proceso de retorta haría que la parte móvil 7 se deformara hacia arriba y reaccionara contra la

5 lengüeta 10 de una manera similar a la forma de realización mostrada en las Figuras 1 a 6. No obstante, una diferencia crucial es que esta presión positiva causaría la deformación plástica de la parte movable 7. La deformación plástica llevaría a que la parte movable 7 restante permaneciese en su estado deformado hacia arriba después de que el recipiente 40 se haya enfriado y de que la presión positiva de retorta se haya disipado. Por lo tanto, evita la necesidad de reformar parte del recipiente 40 para generar y mantener una presión positiva en el recipiente. En efecto, el área plásticamente deformable asegura que la parte movable 7 pueda "bloquearse" en su estado deformado hacia arriba, incluso cuando el recipiente se expone a una presión negativa. Por "presión negativa" se entiende cuando la presión dentro del recipiente es inferior a la del exterior del recipiente.

10 [0049] Las Figuras 7 & 8 muestran vistas en planta de dos tapas de lata —cada forma de realización es aplicable a las vistas de las Figuras 1 a 6—. En la forma de realización de la Figura 7 hay una única parte movable 7 con un perfil generalmente ovalado que se extiende bajo la anchura completa del centro de la sección de anillo 13 de la lengüeta 10. En la forma de realización de la Figura 8, la tapa de lata 1 dispone de dos partes movibles 7a, 7b de un perfil generalmente circular simétricamente dispuesto sobre el eje longitudinal 16 de la lengüeta 10. Cuando se expone a presión positiva, cada una de las partes movibles 7a, 7b se deformarían hacia arriba simultáneamente. Las formas de realización de las Figuras 6 & 7 incorporan chapado 8 en el panel de tapa 2 para proporcionar un aumento de la rigidez y la resistencia.

15 [0050] La presente invención es aplicable a tapas de lata independientemente de si el área de abertura precolocada definida por la línea de desgarro cubre todo o sólo parte del área del panel de tapa. Por ejemplo, para aplicaciones en las que la liberación del producto se debe maximizar, la ranura generalmente se extiende cerca de la periferia del panel de tapa para maximizar el tamaño del área de abertura precolocada. Alternativamente, para aplicaciones de bebida, a menudo se prefiere un área de abertura más pequeña precolocada para permitir que un consumidor pueda verter la bebida o beber del recipiente. Dependiendo de la configuración de la tapa de lata usada, la lengüeta y la parte movable se pueden situar en el interior o en el exterior de la línea de desgarro .

## REIVINDICACIONES

1. Tapa de lata de fácil abertura (1) comprendiendo un panel de tapa (2), una línea de desgarro (3) formada en el panel de tapa para definir un área de abertura precolocada, una lengüeta (10), la lengüeta con un asa (12), medios de fijación de la lengüeta (20) para asegurar la lengüeta al panel de tapa, donde
  - 5 el panel de tapa dispone de al menos una parte movable (7) contactable con la superficie inferior de la lengüeta situada entre los medios de fijación de la lengüeta y el extremo del asa de la lengüeta que **se caracteriza por** el hecho de que: la parte movable es deformable hacia arriba bajo influencia de presión (p) que empuja la superficie inferior de la lengüeta e inclina (∠) así el asa de la lengüeta del panel de tapa para definir un espacio (d) bajo la lengüeta para mejorar el acceso del dedo por parte de un usuario.
- 10 2. Tapa de lata según la reivindicación 1, donde la parte movable es un panel biestable (7).
3. Tapa de lata según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, donde la parte movable (7) se forma de manera que esta sobresale hacia abajo definiendo un espacio cóncavo en su estado inicial y es deformable hacia arriba bajo influencia de presión (p) para definir una protuberancia convexa.
- 15 4. Tapa de lata según la reivindicación 3, donde una parte (14) de la lengüeta (10) se extiende sobre el espacio cóncavo, y la parte está inclinada hacia el interior dentro del espacio cóncavo para facilitar así un apilamiento eficaz de la tapa de lata sobre otra tapa de lata.
5. Tapa de lata según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la parte movable (7) es bloqueable en su estado deformado hacia arriba.
- 20 6. Tapa de lata según la reivindicación 5, donde la parte movable (7) dispone de un área plásticamente deformable para facilitar la bloqueabilidad.
7. Tapa de lata según la reivindicación 6, donde la región plásticamente deformable es proporcionada por la parte movable (7) comprendiendo un área de espesor reducido ( $t_{\text{reducido}}$ ) en relación con el espesor del panel de tapa (2) exterior ( $A$ ,  $t_{\text{general}}$ ) de la parte movable.
- 25 8. Tapa de lata según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, donde la parte movable (7) es generalmente plana en su estado inicial y es deformable hacia arriba bajo influencia de presión (p) para sobresalir hacia arriba, de este modo la parte movable se deforma plásticamente en su totalidad o en parte para poder bloquearse en su estado deformado hacia arriba.
9. Tapa de lata según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo dos partes movibles (7a, 7b), estando cada una simétricamente dispuesta sobre el eje longitudinal (16) de la lengüeta (10) y pudiendo entrar en contacto con la superficie inferior de la lengüeta, estando las partes movibles adaptadas hacia arriba para deformarse simultáneamente bajo influencia de presión (p) para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar (∠) el asa (12) de la lengüeta del panel de tapa (2).
- 30 10. Recipiente (40) comprendiendo una tapa de lata (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, estando la tapa de lata fijada (33) a una abertura de acceso de un cuerpo de recipiente (30).
- 35 11. Método para proporcionar un recipiente de fácil abertura (40), comprendiendo los siguientes pasos:
  - a. rellenar un cuerpo de recipiente descubierto (30) con un producto de líquido carbonatado o un producto que expela gases durante su almacenamiento;
  - b. coger una tapa de lata (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y asegurar (33) la tapa de lata al cuerpo de recipiente lleno para formar un recipiente sellado (40);
  - 40 c. el producto presurizando (P) positivamente el interior del recipiente, deformándose la parte movable (7) de la tapa de lata hacia arriba bajo la acción de la presión positiva para empujar la superficie inferior de la lengüeta e inclinar así (∠) el asa (12) de la lengüeta (10) del panel de tapa (2) para definir un espacio (d) bajo la lengüeta para mejorar el acceso del dedo por parte de un usuario.
12. Método para proporcionar un recipiente de fácil abertura (40), comprendiendo los siguientes pasos:
  - 45 a. rellenar un cuerpo de recipiente descubierto (30) con un producto (31) para dejar una cámara de aire (32);
  - b. coger una tapa de lata (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y asegurar (33) la tapa de lata al cuerpo de recipiente lleno para formar un recipiente sellado (40);
  - 50 c. reformar (50) una parte del recipiente hacia el interior para reducir el volumen de la cámara de aire y presurizar (p) así positivamente el interior del recipiente, deformándose la parte movable (7) de la tapa de lata hacia arriba bajo la acción de la presión positiva para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar (∠) el asa (12) de la lengüeta (10) del panel de tapa (2) para definir un espacio (d) bajo la lengüeta para mejorar el acceso del dedo por parte de un usuario.



13. Método para suministrar un recipiente de fácil abertura (40) para un producto alimenticio, comprendiendo los siguientes pasos:

a. rellenar un cuerpo de recipiente descubierto (30) con un producto (31);

5 b. coger una tapa de lata (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y asegurar (33) la tapa de lata al cuerpo de recipiente lleno para formar un recipiente sellado (40);

c. calentar el recipiente sellado;

10 d. el calentamiento del paso 'c' dando como resultado un aumento de la presión positiva (p) en el recipiente, deformándose la parte movable (7) de la tapa de lata hacia arriba bajo la acción de la presión positiva para empujar la superficie inferior de la lengüeta y así inclinar (∧) el asa (12) de la lengüeta (10) del panel de tapa (2) para definir un espacio (d) bajo la lengüeta para mejorar el acceso del dedo por parte de un usuario.

14. Método según la reivindicación 13, donde durante el paso 'd' la acción de la presión positiva (p) deforma plásticamente la parte movable (7) de manera que al enfriar el recipiente (40) a temperatura ambiente la parte movable permanece bloqueada en su estado deformado hacia arriba reteniendo así el espacio (d) bajo el asa (12) de la lengüeta (10).

15

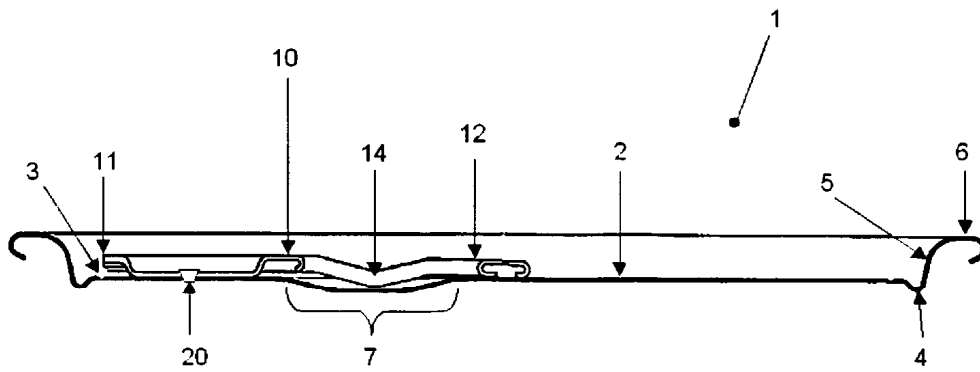


Fig. 1

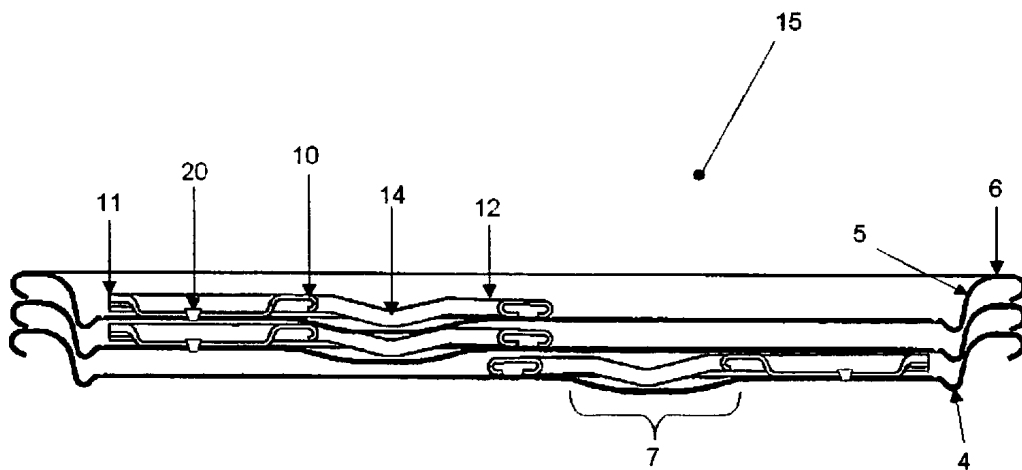


Fig. 2

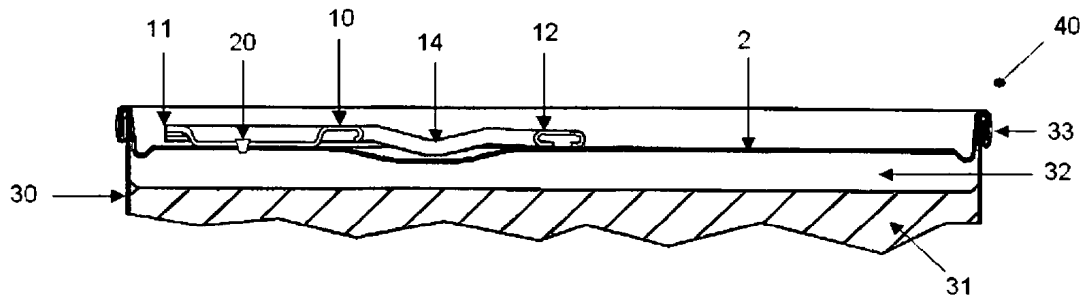


Fig. 3

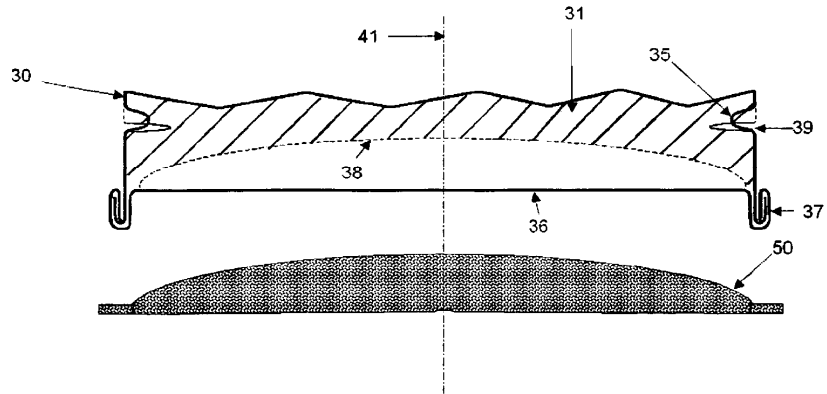


Fig. 4

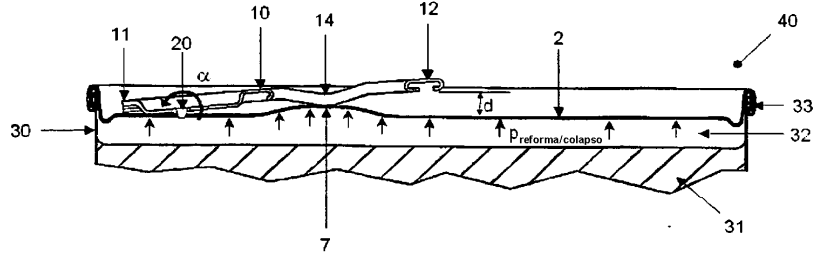


Fig. 5

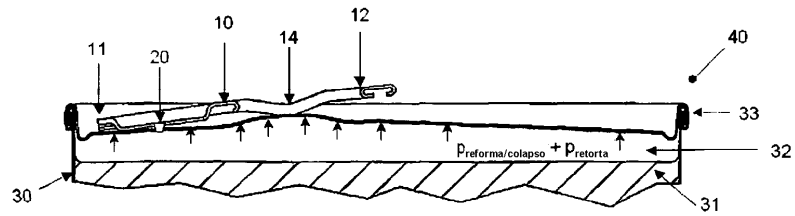


Fig. 6

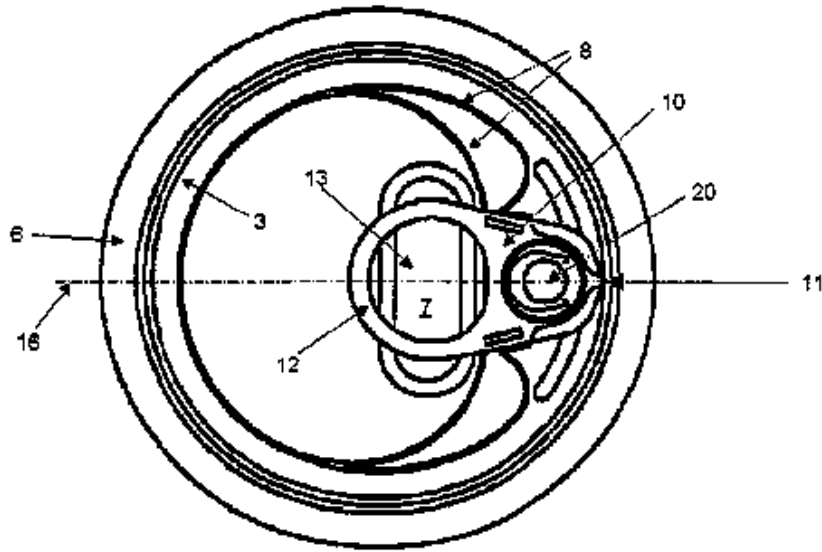


Fig. 7

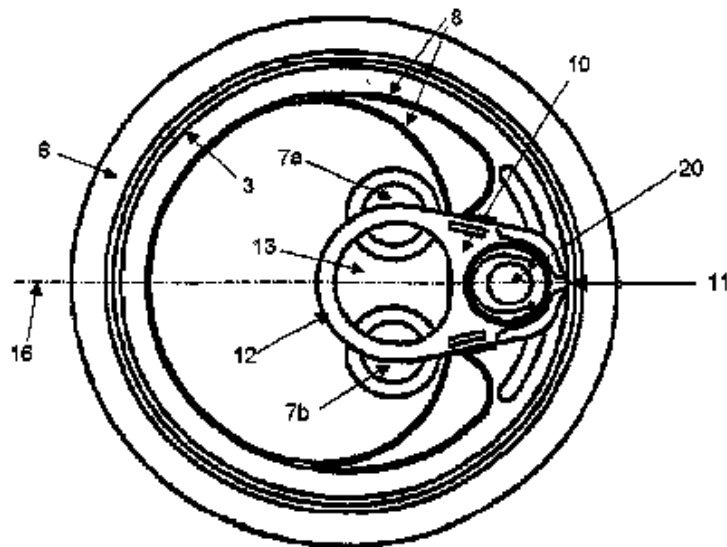


Fig. 8

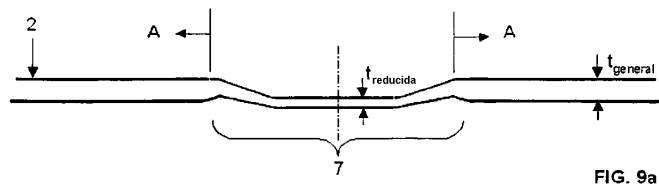


FIG. 9a

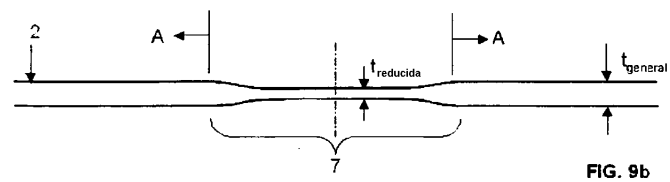


FIG. 9b