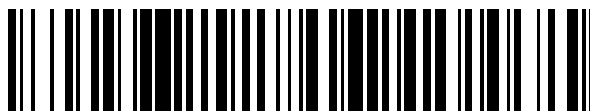


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 411 463**

51 Int. Cl.:

B65D 17/00 (2006.01)

B65D 79/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2010** **E 10715232 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013** **EP 2421763**

54 Título: **Extremo de lata**

30 Prioridad:

23.04.2009 EP 09158566

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2013

73 Titular/es:

CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.
(100.0%)
11535 S. Central Avenue
Alsip, IL 60803-2599, US

72 Inventor/es:

WILLIAMS, ANDREW, RICHARD;
KEANE, BRENDAN y
FIELDS, BRIAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 411 463 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

Extremo de lata

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un extremo de lata fácil de abrir según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 4 con un medio mejorado de apertura. La invención es particularmente apropiada para su uso en envases metálicos para productos alimentarios y bebidas. Se divulgan variantes de la invención que son particularmente apropiadas para recipientes sometidos bien a presión negativa o bien a presión interna positiva.

Técnica anterior

10 Los extremos de lata fáciles de abrir son bien conocidos en el campo de la fabricación de latas –por ejemplo, el divulgado en las figuras 4 y 5 del documento US 5413241 (YEH SHI-SHOU) del 09-05-1995. El extremo de lata divulgado está provisto de un panel de extremo que tiene una línea de desgarró que define una zona de apertura predispuesta para proporcionar un extremo de “apertura total”. Por “apertura total” se entiende que tiene la zona de apertura predispuesta que cubre virtualmente toda la zona del panel de extremo. Una orejeta está asegurada al panel de extremo, con la parte delantera de la orejeta situada adyacente a la línea de desgarró. Para evitar
15 interferencias entre extremos de lata adyacentes durante su transporte, el agarre de la orejeta está situada apretada contra la superficie exterior del panel de extremo. Permanecería en esta posición después de la fijación del extremo de lata a un cuerpo de lata –como es una práctica normal para virtualmente todos los extremos de lata actuales fáciles de abrir. Sin embargo, esto presenta un problema para un consumidor que desea abrir la lata, porque debe en primer lugar arrancar el agarre de la orejeta de la superficie del panel de extremo para levantar la orejeta y romper la línea de desgarró. La falta de huelgo entre el agarre de orejeta y el panel de extremo dificulta la tarea, especialmente para aquellos que tienen manos débiles.

20 El documento US 7168586 B (CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC) del 30.01.2007 proporciona una solución al problema anterior de acceso de orejeta. El documento US 7.168.586 B2 divulga un extremo de lata fácil de abrir “de apertura total” con una línea de desgarró que define una zona de apertura predispuesta. El extremo de lata divulgado tiene una protuberancia plegable bajo el agarre de la orejeta, siendo la protuberancia plegable deformable entre dos estados. Inicialmente, la protuberancia plegable sobresale hacia arriba desde el extremo de lata para definir un huelgo mínimo (o cero) entre el agarre de la orejeta y la protuberancia. Esto proporciona una apilabilidad eficiente de un extremo de lata el uno encima del otro para fines de almacenamiento/transporte y evita que extremos de lata adyacentes queden atrapados entre el agarre de la orejeta y el extremo de lata. La
25 protuberancia es deformable hacia abajo desde la orejeta en un segundo estado, para definir un entrante cóncavo para el dedo bajo el agarre de la orejeta suficiente para que un usuario inserte su dedo.

Sin embargo, existen varios problemas con la protuberancia mostrada y descrita en el documento US 7.168.586 B2:

- La invención del documento US 7.168.586 no es apropiada para extremos de lata de “apertura total” de gran diámetro. Para los fines de esta solicitud, gran diámetro significa superior a aproximadamente
35 10,160 cm. La razón es que para conservar la fácil apilabilidad sin tener que indexar cada extremo de lata respecto de otro, la protuberancia debe situarse de manera central en el extremo de lata. Sin embargo, para extremos de lata de apertura total, la orejeta debe estar situada cerca de la periferia del extremo de lata para que la parte delantera de la orejeta sea adyacente a la línea de desgarró para su apertura. Estos dos requisitos originan entre sí conflictos cada vez mayores para extremos de latas de gran diámetro. En consecuencia, a medida que el diámetro de extremo de lata aumenta, se requiere una protuberancia mucho más profunda para proporcionar una cantidad dada de acceso para el dedo bajo el agarre de la orejeta. Finalmente, resulta imposible formar una protuberancia suficientemente profunda bajo la orejeta para permitir el acceso del dedo.
- La protuberancia plegable del documento US 7.168.585 B2 tiene que ocupar una zona sustancial del extremo de lata para definir un entrante para el dedo de profundidad suficiente para permitir que un consumidor inserte un dedo bajo la orejeta.
- Asimismo, proporcionando un aumento en el acceso de orejeta cuando se usa tal entrante para el dedo bajo el agarre de la orejeta necesita típicamente uno o ambos de:
 - i. usar un entrante para el dedo que ocupa una mayor zona del extremo de lata; o
 - 50 ii. una mayor cantidad de estiramiento del metal para formar la protuberancia plegable.
- Además, la protuberancia del documento 7.168.586 B2 es una superficie no plana, que puede presentar una superficie difícil sobre la cual se imprimen logos, imágenes o instrucciones.

El documento US 5 947 317 divulga un extremo de lata según el preámbulo de la reivindicación 1 y 4.

Por lo tanto existe una necesidad de un extremo de lata mejorado, que puede transformarse a partir de un primer estado en un segundo estado para proporcionar acceso de orejeta mejorado.

Divulgación de la invención

Por consiguiente, se proporciona un extremo de lata fácil de abrir según las reivindicaciones 1 y 4.

5 El extremo de lata de la invención utiliza un mecanismo diferente al del documento US 7.168.586 B2 para proporcionar acceso para el dedo bajo el agarre de la orejeta. La presente invención usa la deformación de la parte del panel de extremo en la que está montada la orejeta, sin la necesidad de un entrante de dedo dedicado bajo el agarre de la propia orejeta.

10 Una consecuencia de la invención es que es posible confinar gran parte de la zona de la porción móvil de manera que se encuentra bajo la propia orejeta. Por lo tanto, la presente invención permite que gran parte del resto del panel de extremo permanezca generalmente plano (con la excepción quizás de algunas perlas de refuerzo o paneles), proporcionando de este modo una superficie más fácil sobre la que imprimir instrucciones, logos y/u otro texto/gráficos (en contraste con la del documento 7.168.586 B2).

15 Asimismo, debido a que el acceso a la orejeta es proporcionado por el desplazamiento de la localización de montaje para la orejeta (es decir, la porción móvil), la cantidad de acceso de dedo que puede ser provista es independiente del diámetro de extremo de lata para extremos de lata de "apertura total", es decir, la dimensión de extremo de lata no afecta a la capacidad de la invención de proporcionar acceso para el dedo bajo la orejeta (en contraste con el documento US 7.168.586 B2).

20 El primer estado es más apropiado para el transporte de los extremos de lata, porque tendría (respecto del segundo estado) un huelgo mínimo o cero entre el agarre de orejeta y el panel de extremo. En consecuencia, de los dos estados, se proporcionaría típicamente el apilamiento más eficiente para los extremos de lata.

25 La invención puede ser habilitada por la porción móvil que está en forma de un panel "monoestable", es decir que tiene un estado estable definido (o por defecto). Este estado estable (o por defecto) es cualquiera del primer o segundo estados predeterminados. Sin embargo, con el fin de asegurar el apilamiento eficiente de los extremos de lata, se prefiere que el estado estable (o por defecto) sea el primer estado. La construcción monoestable requiere que una fuerza sea aplicada para transformar la porción móvil del estado estable (o por defecto) en el otro estado – con la eliminación de la fuerza que hace que la porción móvil vuelva al estado estable (o por defecto).

30 Preferiblemente sin embargo, la porción móvil comprende un "panel biestable". Por panel biestable se entiende un panel que tiene dos estados estables definidos, con la aplicación de una fuerza requerida para hacer que el panel cambie entre los dos estados. La ventaja de usar un panel biestable para la invención es que una vez que el panel se mueve en su segundo estado (es decir, el estado de "acceso de dedo") requeriría la aplicación de una fuerza que hace que vuelva a su primer estado. A falta de cualquier fuerza de este tipo, se mantiene un huelgo estable bajo el agarre de la orejeta.

35 Preferiblemente, la orejeta está montada en la porción móvil de manera que en el primer estado el agarre de la orejeta está desviado contra el panel de extremo. Esto puede estar habilitado por la orejeta que incluye una porción de lengüeta formada de manera elástica, estando la orejeta montada en la porción móvil por la sección de lengüeta para desviar el agarre de la orejeta contra el panel de extremo en el primer estado. Antes de su fijación a un cuerpo de recipiente, los extremos de lata serían transportados típicamente – como una pila, un extremo sobre el otro- con la porción móvil en este primer estado. En consecuencia, tener el agarre de la orejeta desviado contra el panel de extremo tiene la ventaja de resistir a objetos extraños o extremos de lata adyacentes que se atascan o bloquean bajo el agarre de la orejeta.

El extremo de lata está preferiblemente hecho a partir de metal, siendo el acero, la hojalata o el aluminio, ejemplos de muchos materiales apropiados.

45 El extremo de lata de la presente invención está destinado a estar fijado para cerrar una abertura de acceso de un cuerpo de recipiente. El extremo de lata puede fijarse al cuerpo de recipiente por cualquier procedimiento convencional conocido en el campo del envasado metálico, por ejemplo, por doble engatillado.

50 En una realización especialmente preferida, la porción móvil está provista en una plataforma elevada respecto del resto del panel de extremo de manera que en el primer estado, el punto más inferior de la porción móvil no se extiende por debajo del plano más inferior del extremo de lata, mejorando de este modo la apilabilidad del extremo de lata.

La presente invención permite que el huelgo entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo esté provisto de numerosos mecanismos diferentes: Mecanismo 1.

En un aspecto de la invención, la transición del primer al segundo estado es mediante un movimiento generalmente descendente de la porción móvil. Esto es habilitado de manera apropiada por la porción móvil que está formada de

manera que:

- i. en el primer estado, la porción móvil sobresale hacia arriba desde el panel de extremo; y
- ii. en el segundo estado, la porción móvil sobresale hacia abajo desde el panel de extremo.

De manera apropiada, la porción móvil está formada como una protuberancia convexa que sobresale generalmente hacia arriba y una protuberancia cóncava que sobresale generalmente hacia abajo en un primer y segundo estado respectivamente. Preferiblemente, la orejeta está montada en una región inclinada de la porción móvil de manera que cuando ocupa el primer estado "convexo", el agarre de orejeta está inclinado hacia el panel de extremo, con la transformación al segundo estado "cóncavo" inclinando el agarre de orejeta hacia arriba separándose del panel de extremo para de este modo proveer el huelgo entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para el acceso de dedo por un usuario. La inclinación referida se mide respecto del plano horizontal generalmente definido por el extremo de lata. Este aspecto de la invención saca ventaja de la curvatura natural que una protuberancia convexa/cóncava posee y la inversión parcial o total en inclinación que experimenta cuando cambia entre los estados convexo y cóncavo. El montaje de la orejeta en la región inclinada de la porción móvil, y la inversión en inclinación que se produce en la transformación del primer estado "convexo" al segundo estado "cóncavo" provee un mecanismo eficiente para desplazar la orejeta y proveer acceso de dedo bajo la orejeta. En resumen, el montaje de la orejeta de esta manera significa que para una orejeta de una longitud dada, la invención requiere una porción móvil de una zona menor que la del entrante de dedo del documento US 7.168.586 B2 para proporcionar el mismo huelgo bajo el agarre de la orejeta.

El desplazamiento descendente puede ser iniciado apretando hacia abajo con el dedo de un persona, por ejemplo, por un consumidor final de un recipiente lleno que incorpora el extremo de lata. Sin embargo, se prefiere que la porción esté en su "estado de acceso de dedo" descendente *antes* de que llegue al consumidor. Por lo tanto, se pueden usar medios mecánicos en un recipiente lleno para apretar la porción móvil hacia abajo (por ejemplo, usando un punzón u otro medio mecánico). De manera alternativa, se puede usar presión negativa (es decir, vacío) para succionar (o atraer) la porción móvil en el segundo estado. Considerando el ejemplo de recipientes para productos alimentarios, la presión negativa puede conseguirse fijando el extremo de lata a un cuerpo de recipiente lleno de un producto calentado, con enfriamiento del producto a temperatura ambiente dando como resultado de manera natural una presión negativa dentro del recipiente cerrado. Como la presión negativa estaría sostenida hasta la apertura del recipiente, esto permitiría la utilización de un panel monoestable para la porción móvil.

Mecanismo 2

En un aspecto alternativo de la invención, la transición del primer al segundo estado es mediante un movimiento generalmente ascendente de la porción móvil. Esto está habilitado de manera apropiada por la porción móvil que está formada de manera que:

- i. en el primer estado, la porción móvil sobresale hacia abajo desde el panel de extremo; y
- ii. en el segundo estado, la porción móvil sobresale hacia arriba desde el panel de extremo.

De manera apropiada, la porción móvil está formada como una protuberancia cóncava que sobresale generalmente hacia abajo y una protuberancia convexa que sobresale generalmente hacia arriba en un primer y segundo estado respectivamente. Preferiblemente, la orejeta está montada en una región inclinada de la porción móvil de manera que cuando ocupa el primer estado "cóncavo", el agarre de orejeta está inclinado hacia el panel de extremo, con la transformación al segundo estado "convexo" inclinando el agarre de orejeta hacia arriba separándose del panel de extremo para de este modo proveer el huelgo entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para el acceso de dedo por un usuario. Como se ha descrito para el mecanismo 1, la inclinación referida se mide respecto del plano horizontal generalmente definido por el extremo de lata. Como para el mecanismo 1, este aspecto de la invención saca ventaja de la curvatura natural que una protuberancia convexa/cóncava posee y la inversión parcial o total en inclinación que experimenta cuando cambia entre los estados cóncavo y convexo. El montaje de la orejeta en la región inclinada de la porción móvil, y la inversión en inclinación que se produce en la transformación del primer estado "cóncavo" al segundo estado "convexo" provee un mecanismo eficiente para proveer acceso de dedo bajo la orejeta. En resumen, el montaje de la orejeta de esta manera significa que para una orejeta de una longitud dada, la presente invención requiere una porción móvil de una zona menor que la del entrante de dedo del documento US 7.168.586 B2 para proporcionar el mismo huelgo bajo el agarre de la orejeta. Esto proporciona ventajas en término de facilidad de fabricación porque se requieren menos operaciones de conformado.

Para los extremos de lata del documento US 7.168.586 B2, si la presión positiva dentro de un recipiente que incorpora el extremo de lata tuviese que superar un nivel demasiado alto, la protuberancia se invertiría desde su estado descendente (acceso de dedo) a su estado ascendente, destruyendo de este modo el acceso de orejeta. Por el contrario, para el extremo de lata de esta realización alternativa de la invención cualquiera cosa que actúa para empujar la porción móvil a su estado ascendente es una buena cosa, porque el estado ascendente de la invención proporciona acceso de dedo bajo la orejeta. La presión positiva puede ser inducida durante el llenado y el procedimiento de repuesta. Alternativamente, la presión positiva puede ser inducida deformando la base y/o la pared lateral de un recipiente que incorpora el extremo de lata para reducir el volumen contenido dentro del recipiente. Como una alternativa adicional, cuando el extremo de lata de la invención se usa para recipientes destinados a

bebidas carbonatadas, la presión de la bebida carbonatada puede actuar para inducir una presión positiva suficiente que hace que la porción móvil se transforme en su segundo estado (acceso de dedo). Como esta presión positiva estaría sostenida hasta la apertura del recipiente, esto permitiría la utilización de un panel monoestable para la porción móvil.

5 **Mecanismo 3**

En un aspecto adicional que no forma parte de la presente solicitud, la porción móvil es deformable a modo de balanceo de vaivén entre el primer y el segundo estado para de este modo desplazar el agarre de la orejeta separándose del panel de extremo para definir un huelgo entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para acceso de dedo por un usuario.

- 10 Para cualquiera de los mecanismos 1 o 2, el perfil convexo/cóncavo de porción móvil referido anteriormente puede ser llevado a cabo apretando o estampando el panel de extremo del extremo de lata para de este modo deformar plásticamente el material del extremo de lata para formar la porción móvil con el perfil convexo/cóncavo. De esta manera, la porción móvil puede formar una parte integral del panel de extremo del extremo de lata. La ventaja de tal perfil convexo/cóncavo es que proporciona una biestabilidad inherente. Se proporciona la biestabilidad inherente porque la distancia medida a lo largo de la superficie convexa/cóncava de la porción móvil de un punto a otro es mayor que la distancia lineal entre estos dos puntos. En consecuencia, la porción móvil ha de ser "comprimida" a través de un menor huelgo para invertir a y desde, entre el primer y el segundo estado. Requiriendo de este modo una fuerza para inducir este cambio.

- 20 A fin de evitar toda duda, por "convexo" y "cóncavo" se entiende no solo donde la porción móvil define un perfil curvo convexo o cóncavo perfecto; por ejemplo, como el elemento de una lente de cámara. En su lugar, también incluye donde la línea de tendencia generalmente definida por el perfil de la porción móvil es convexa o cóncava. Por ejemplo, la porción móvil puede incluir una o más perlas anulares; sin embargo, si la línea de tendencia definida de manera general por la porción móvil es convexa o cóncava, entonces aun se encontraría dentro del significado de convexo y cóncavo para el fin de la presente invención.

25 **Breve descripción de las figuras en los dibujos**

Se describen a continuación tres realizaciones preferidas de la presente invención, con referencia a los siguientes dibujos.

La FIGURA 1 es una vista en planta de un extremo de lata según una primera realización de la presente invención.

- 30 La FIGURA 2 es una vista a través de la sección A-A de la figura 1, que muestra el extremo de lata en su primer estado "convexo" cuando está situado por encima de la abertura de acceso de un cuerpo de recipiente.

La FIGURA 3 corresponde a la figura 2, pero que muestra ahora el extremo de lata en su segundo estado "cóncavo" (acceso de dedo).

La FIGURA 4 es una vista en planta de un extremo de lata según una segunda realización de la presente invención.

- 35 La FIGURA 5 es una vista a través de la sección A-A de la figura 4, que muestra el extremo de lata en su primer estado "cóncavo" cuando está situado respecto de la abertura de acceso de un cuerpo de lata.

La FIGURA 6 corresponde a la figura 5, pero que ahora muestra el extremo de lata en su segundo estado "convexo" (acceso de dedo).

La FIGURA 7 es una vista detallada en sección transversal de parte de un extremo de lata, según una realización que no forma parte de la presente solicitud, mostrando el extremo de lata en un primer estado.

- 40 La FIGURA 8 es una vista en detalle que corresponde a la figura 7, pero que muestra en su lugar el extremo de lata en un segundo estado (acceso de dedo).

Modo(s) de realización de la invención

Se muestra una primera realización de la invención en las figuras 1 a 3 y corresponde en general al "Mecanismo 1" descrito anteriormente.

- 45 El extremo de lata 1 incluye un panel de extremo 2 provisto de una línea de desgarro 3 (véase la figura 1). La línea de desgarro 3 se extiende de manera continua alrededor de la periferia del panel de extremo 2 para definir una zona de apertura predispuesta (en este caso, una "apertura total"). En la realización ilustrada, todo el panel de extremo 2 hacia el interior de la línea de desgarro se puede retirar del extremo de lata 1. Sin embargo, en una realización alternativa, la línea de desgarro 3 no puede ser continua y la porción del panel de extremo 2 hacia el interior de la línea de desgarro 3 está retenida por el extremo de lata; por ejemplo, como se encuentra en muchos extremos de lata de bebida.

Volviendo a la realización de las figuras 1 a 3, el panel de extremo 2 incluye un avellanado 4 situado radialmente hacia fuera de la línea de desgarro 3 (véase las figuras 2 y 3). Una pared de mandril 5 se extiende en primer lugar hacia arriba desde el avellanado 4, y a continuación hacia fuera para definir un panel de engatillado (véase las figuras 2 y 3). El panel de engatillado 6 permite que el extremo de lata 1 se fije al extremo abierto de un cuerpo de recipiente 40 por un procedimiento de engatillado convencional.

El panel de extremo 2 incluye una porción móvil integral 7 en forma de un panel biestable. En un primer estado (mostrado en la figura 2), la porción móvil 7 define una protuberancia en general convexa que sobresale hacia arriba desde el panel de extremo 2. En un segundo estado (mostrado en la figura 3), la porción móvil 7 define una protuberancia en general cóncava que sobresale hacia abajo desde el panel de extremo 2. La porción móvil 7 proporciona una localización de montaje para la orejeta 10.

La orejeta 10 incluye una parte delantera 11 y un agarre 12 (véase la figura 1). El agarre 12 incluye una sección de anilla 13 apropiada para que un usuario introduzca el dedo. La orejeta 10 incluye, además, una sección de lengüeta formada de manera elástica 14 situada entre la parte delantera 11 y el agarre 12. La orejeta 10 está montada en la porción móvil 7 –por la sección de lengüeta 14 – por un remache 20. La orejeta 10 está montada de manera que la parte delantera 11 está situada adyacente a la línea de desgarro 3. Como se puede observar en la figura 2, la orejeta 10 está montada en una región inclinada de la porción móvil 7 de manera que en el primer estado, el agarre 12 de la orejeta está desviado contra e inclinado hacia el panel de extremo 2 para definir un huelgo cero o mínimo entre el agarre y el panel de extremo. Como se ha explicado en la descripción general, antes de fijarse al cuerpo de recipiente 40, los extremos de lata 1 serían transportados en el estado mostrado en la figura 1, unos apilados sobre otros. En este primer estado, el desvío del agarre 12 de la orejeta 10 contra el panel de extremo ayuda a evitar que los extremos de lata u objetos extraños adyacentes se bloqueen bajo la orejeta.

Para proporcionar al usuario un acceso de dedo bajo el agarre 12 de la orejeta 10, la porción móvil 7 debe desplazarse de su primer estado convexo al segundo estado cóncavo mostrado en la figura 3. Esto requiere aplicar una fuerza descendente a la porción móvil 7 para hacer que la construcción de panel biestable de la porción móvil cambie de un estado estable a otro. La fuerza descendente puede ser aplicada, por ejemplo, usando un punzón mecánico (no mostrado). Alternativamente, se puede usar presión negativa para succionar la porción móvil 7 en su segundo estado cóncavo. La presión negativa puede ser conseguida a través del engatillado del extremo de lata 1 a un cuerpo de recipiente 40 lleno de producto calentado, con el enfriamiento del producto a temperatura ambiente dando como resultado naturalmente una presión negativa dentro del recipiente cerrado (por ejemplo para productos alimentarios).

La transformación de la porción móvil 7 en su segundo estado cóncavo tiene por efecto invertir la curvatura de la porción móvil (incluyendo la localización de montaje de la orejeta) respecto de la de su primer estado convexo. Esta transformación da por lo tanto como resultado el agarre 12 de la orejeta que está inclinado separándose del panel de extremo para definir el huelgo Δh bajo el agarre (véase la figura 3).

El extremo de lata mostrado está fabricado a partir de hojalata rebajada doble (DR) de un calibre de 0,21 mm respecto de la especificación de material DR550N. Sin embargo, en su lugar se pueden usar otros materiales que proporcionen suficiente resistencia/rigidez.

Se muestra una segunda realización de la invención en las figuras 4 a 6 y corresponde al “Mecanismo 2” descrito anteriormente. En comparación con la primera realización de las figuras 1 a 3, las características similares están designadas con idénticos números de referencia.

En contraste con la realización de las figuras 1 a 3, el extremo de lata 1 de las figuras 4 a 6 tiene un primer estado en el que la porción móvil 7 define una protuberancia en general cóncava que sobresale hacia abajo desde el extremo de lata. Como para la primera realización, la orejeta 10 está montada en la porción móvil 7 –por la sección de lengüeta 14 mediante el remache 20. Como se puede observar en la figura 5, la orejeta 10 está montada en una región inclinada de la porción móvil 7 de manera que en el primer estado, el agarre 12 de la orejeta está desviado contra el panel de extremo 2 para definir un huelgo cero o mínimo entre el agarre y el panel de extremo. Los extremos de lata 1 serían transportados en el estado mostrado en la figura 5, unos apilados sobre otros. Como para la primera realización, el desvío del agarre 12 de la orejeta 10 contra el panel de extremo 2 ayuda a evitar que los extremos de lata u objetos extraños adyacentes se bloqueen bajo la orejeta.

La porción móvil 7 está provista en una plataforma elevada 8, de manera que en este primer estado cóncavo, la porción móvil no se extiende por debajo del plano más inferior del extremo de lata 1. Esto tiene la ventaja de mejorar la apilabilidad de un extremo de lata sobre otro.

Para proporcionar al usuario un acceso de dedo bajo el agarre 12 de la orejeta 10, la porción móvil 7 debe desplazarse de su primer estado cóncavo al segundo estado convexo mostrado en la figura 6. Esto requiere aplicar una fuerza ascendente a la porción móvil 7. La fuerza ascendente puede ser conseguida, por ejemplo induciendo una presión positiva dentro del recipiente como se ha descrito anteriormente en la descripción general de la invención.

La transformación de la porción móvil 7 en su segundo estado convexo tiene por efecto invertir la curvatura de la porción móvil respecto de la de su primer estado cóncavo. Esta transformación da por lo tanto como resultado el agarre 12 de la orejeta que está inclinado separándose del panel de extremo para definir el huelgo Δh bajo el agarre (véase la figura 6).

- 5 Se muestra una tercera realización, que no forma parte de la presente solicitud, en las figuras 7 y 8. Al igual que en la primera y la segunda realización, las características similares están identificadas con idénticos números de referencia. Las figuras 7 y 8 son vistas en sección transversal de detalle de parte del extremo de lata 1, concentradas en la porción móvil 1 y la orejeta 10. Una región de transición corrugada continua 9 une la porción móvil 7 al resto del panel de extremo 2. Como se muestra en la figura 7, el extremo de lata tiene un primer estado en el que la porción móvil 7 está inclinada en un sentido para de este modo desviar el agarre de orejeta 12 contra el panel de extremo 12. Sin embargo, mediante la aplicación de una fuerza F, aplicada hacia abajo, a la porción móvil (véase la figura 7), la porción móvil 7 gira a modo de balanceo de vaivén - habilitada por la región de transición corrugada 9 - para adoptar un segundo estado como se muestra en la figura 8. La acción de balanceo y giro de la porción móvil 7 hace que el agarre de orejeta 12 se desplace e incline separándose del panel de extremo 2, proporcionando de este modo un huelgo Δh bajo el agarre para acceso de dedo por un usuario.
- 10
- 15

REIVINDICACIONES

1.- Un extremo de lata fácil de abrir (1) provisto de un panel de extremo (2), una línea de desgarro (3) formada en el panel de extremo para definir una zona de apertura predispuesta, una orejeta (10) para cortar la línea de desgarro, teniendo la orejeta una parte delantera (11) y un agarre (12), **caracterizado porque** el panel de extremo comprende una porción móvil (7) en la que está montada (20) la orejeta, estando la porción móvil adaptada para poder desplazarse desde un primer estado predeterminado hasta un segundo estado predeterminado, para desplazar de este modo el agarre de la orejeta se separa del panel de extremo y definir un huelgo (Δh) entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para el acceso del dedo por un usuario, en el que la transición del primer al segundo estado es mediante un movimiento en general descendente de la porción móvil (7):

caracterizado porque:

la porción móvil (7) está formada de manera que:

- i. en el primer estado, la porción móvil sobresale hacia arriba desde el panel de extremo 2; y
- ii. en el segundo estado, la porción móvil sobresale hacia abajo desde el panel de extremo.

2.- Un extremo de lata fácil de abrir según la reivindicación 1, en el que la porción móvil (7) está formada como una protuberancia en general convexa y un entrante en general cóncavo en el primer y segundo estados respectivamente.

3.- Un extremo de lata fácil de abrir según la reivindicación 2, en el que la orejeta (10) está montada (20) en una región inclinada de la porción móvil (7), de manera que cuando ocupa el primer estado "convexo", el agarre de orejeta (12) está inclinado hacia el panel de extremo (2), con la transformación al segundo estado "cóncavo" inclinando el agarre de orejeta hacia arriba separándose del panel de extremo para, de este modo, proporcionar el huelgo (Δh) entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para el acceso del dedo por un usuario.

4.- Un extremo de lata fácil de abrir (1) provisto de un panel de extremo (2), una línea de desgarro (3) formada en el panel de extremo para definir una zona de apertura predispuesta, una orejeta (10) para cortar la línea de desgarro, teniendo la orejeta una parte delantera (11) y un agarre (12), **caracterizado porque** el panel de extremo comprende una porción móvil (8) en la que está montada (20) la orejeta, estando la parte móvil adaptada para poder desplazarse desde un primer estado predeterminado hasta un segundo estado predeterminado, para desplazar de este modo el agarre de la orejeta separándose del panel de extremo y definir un huelgo (Δh) entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para el acceso del dedo por un usuario, en el que la transición del primer al segundo estado es mediante un movimiento en general ascendente de la porción móvil (7):

caracterizado porque:

la porción móvil (7) está formada de manera que:

- i. en el primer estado, la porción móvil sobresale hacia abajo desde el panel de extremo (2); y
- ii. en el segundo estado, la porción móvil sobresale hacia arriba desde el panel de extremo.

5.- Un extremo de lata fácil de abrir según la reivindicación 4, en el que la porción móvil (7) está formada como un entrante en general cóncavo y una protuberancia en general convexa en el primer y segundo estados respectivamente.

6.- Un extremo de lata fácil de abrir según la reivindicación 5, en el que la orejeta (10) está montada en una región inclinada de la porción móvil (7) de manera que cuando ocupa el primer estado "cóncavo", el agarre de orejeta (12) está inclinado hacia el panel de extremo (2), con la transformación al segundo estado "convexo" inclinando el agarre de orejeta hacia arriba separándose del panel de extremo para, de este modo, proporcionar el huelgo (Δh) entre el agarre de la orejeta y el panel de extremo apropiado para el acceso del dedo por un usuario.

7.- Un extremo de lata fácil de abrir según cualquier reivindicación anterior, en el que la porción móvil (7) está provista en una plataforma (8) elevada respecto del resto del panel de extremo (2) de manera que en el primer estado, el punto más inferior de la porción móvil no se extiende por debajo del plano más inferior del extremo de lata, mejorando de este modo la apilabilidad del extremo de lata.

8.- Un recipiente que comprende un extremo de lata según cualquier reivindicación anterior, estando el extremo de lata (1) fijado para cerrar una abertura de acceso de un cuerpo de recipiente (40).

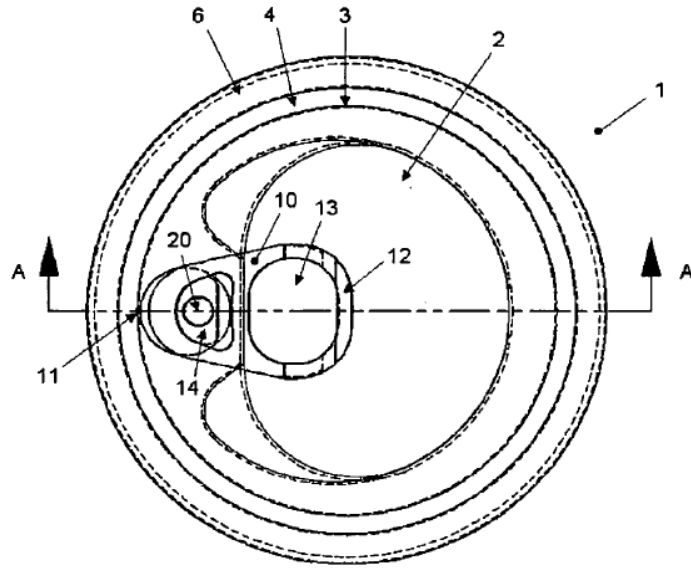


Fig. 1

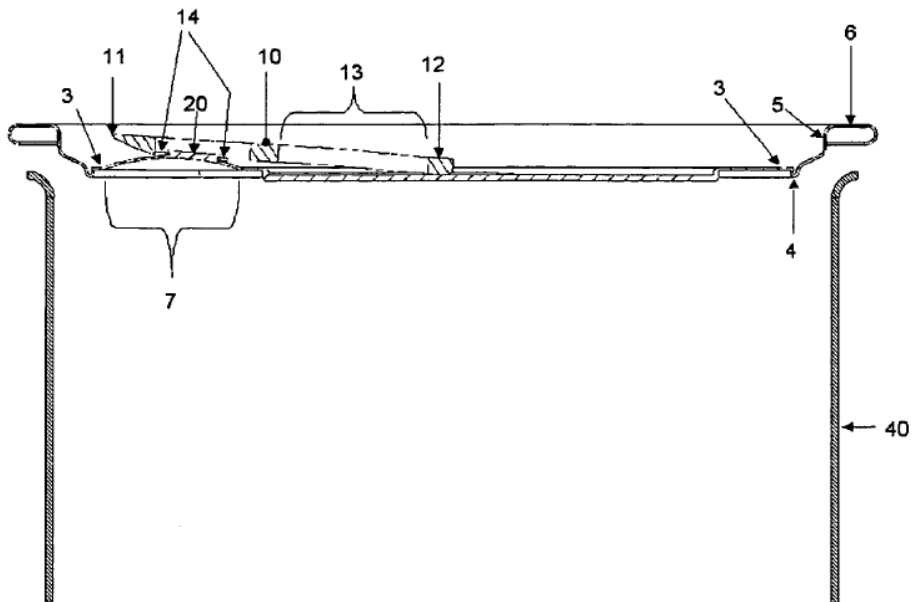


Fig. 2

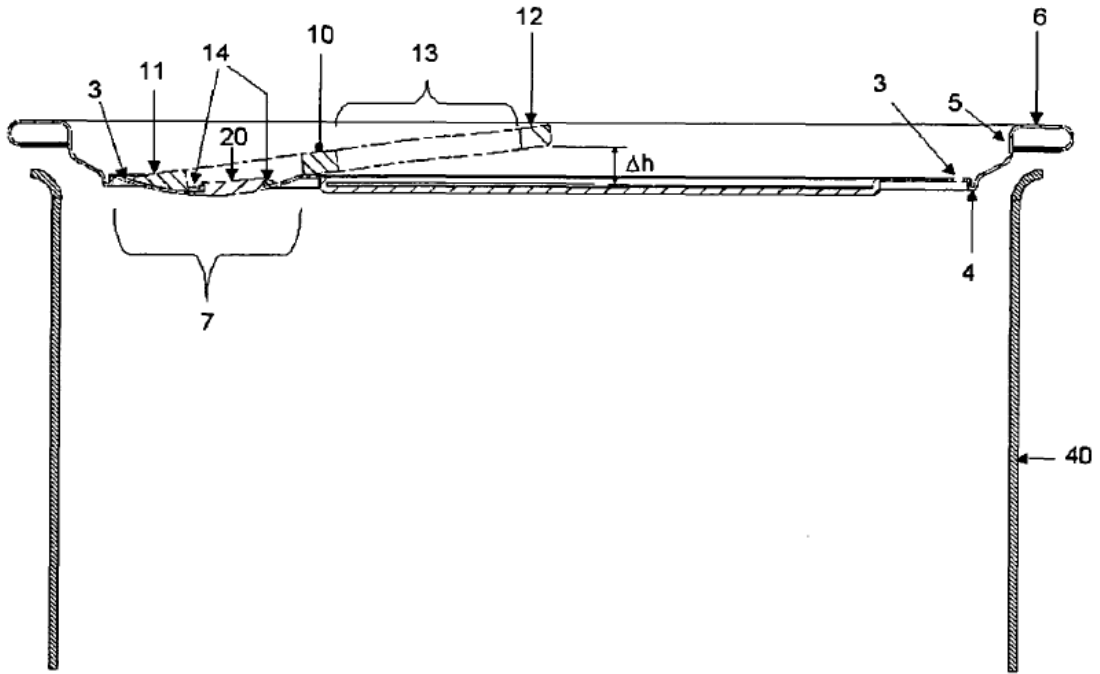


Fig. 3

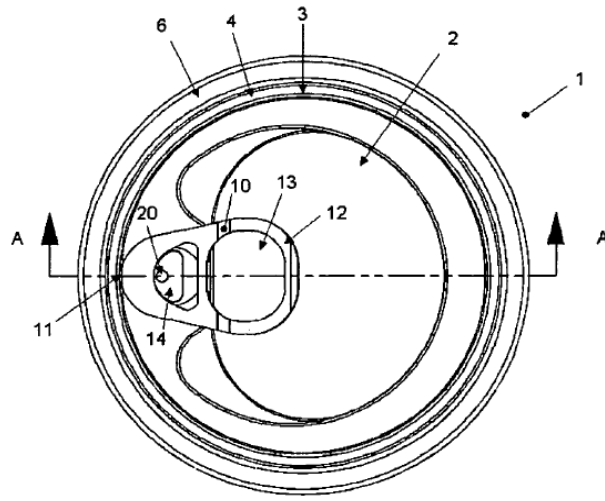


Fig. 4

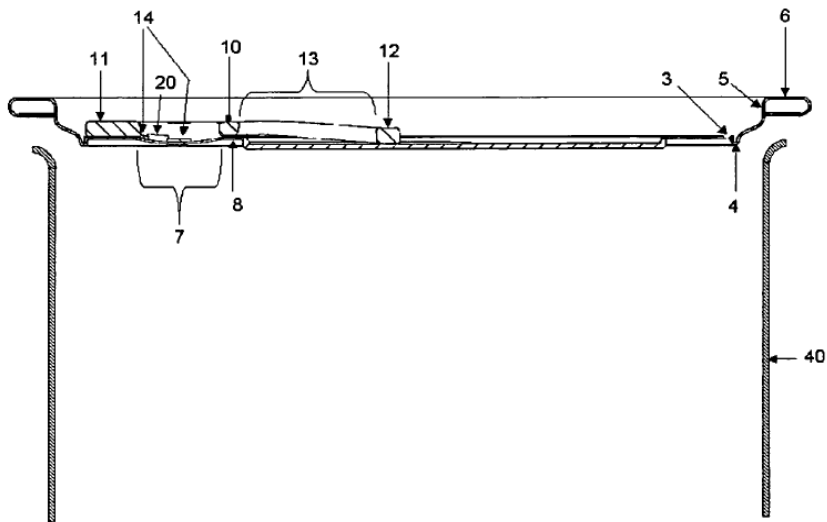


Fig. 5

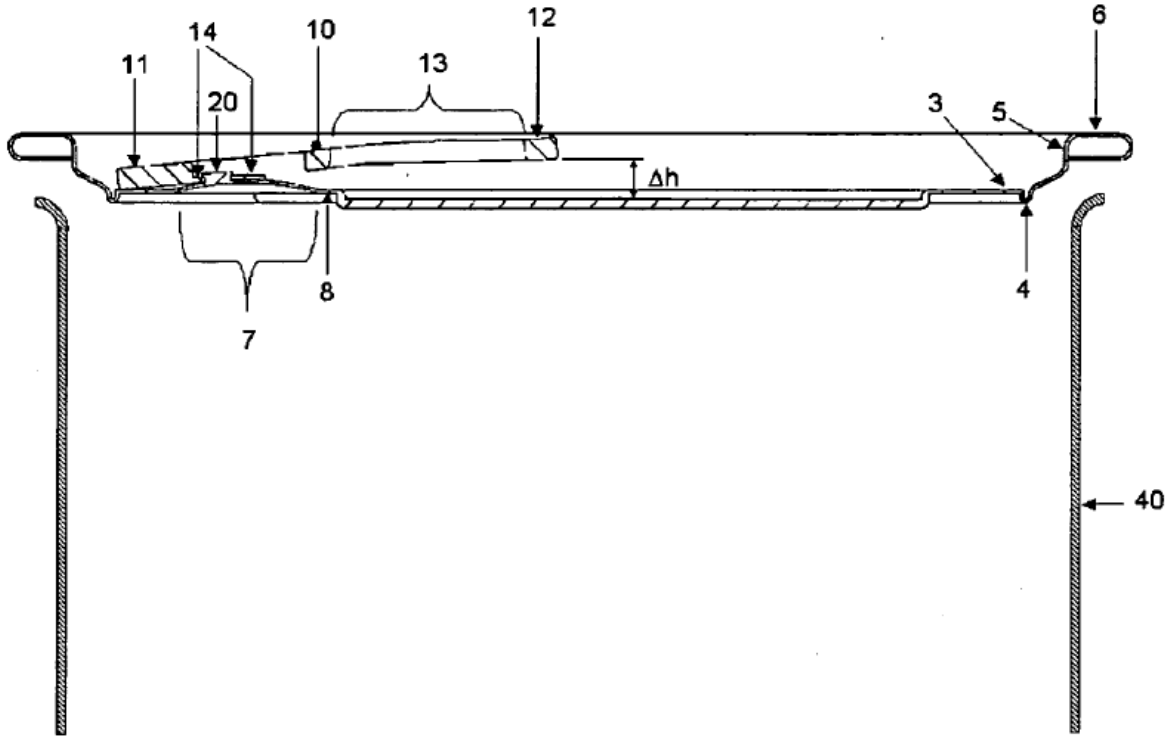


Fig. 6

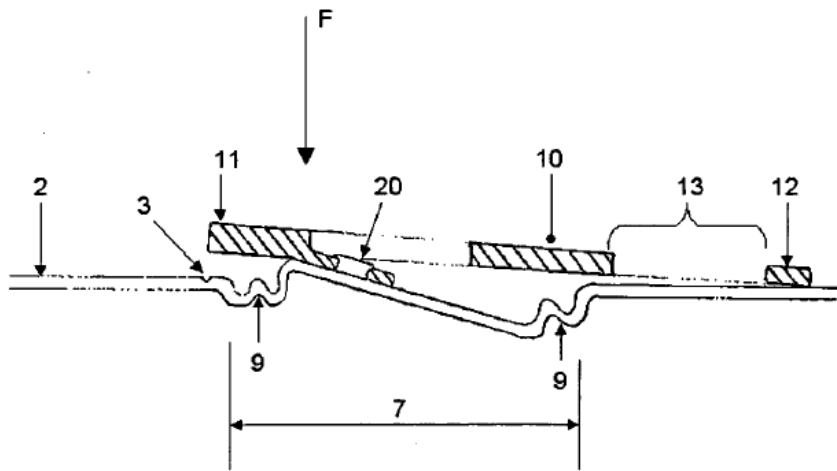


Fig. 7

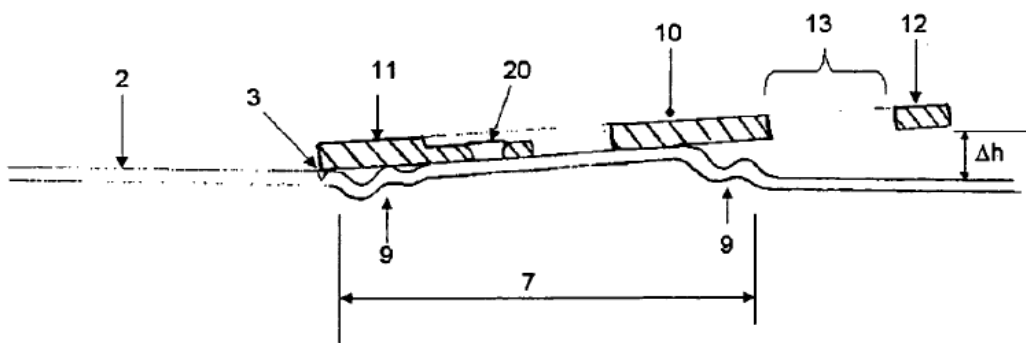


Fig. 8