

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 810**

51 Int. Cl.:

B65D 17/34 (2006.01)

B65D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2011 PCT/US2011/044940**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2012 WO12018549**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2011 E 11815019 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2601109**

54 Título: **Cierre extremo de recipiente con abertura secundaria para la salida de gases**

30 Prioridad:

06.08.2010 US 851979

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

16.02.2017

73 Titular/es:

**BALL CORPORATION (100.0%)
10 Longs Peak Drive
Broomfield, CO 80021, US**

72 Inventor/es:

**CHASTEEN, HOWARD, C. y
JACOBBER, MARK, A.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 601 810 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cierre extremo de recipiente con abertura secundaria para la salida de gases

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un cierre extremo para un recipiente de bebidas. Más específicamente, la presente invención se refiere a un cierre extremo para un recipiente el cual comprende una primera parte de abertura y por lo menos una parte de abertura secundaria para mejorar la salida de gases y mejorar el derrame del producto durante el vertido.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los recipientes y más específicamente los recipientes metálicos para bebidas están típicamente fabricados mediante la interconexión de un cierre extremo del recipiente de la bebida al cuello de un cuerpo del recipiente de la bebida. En algunas aplicaciones, un cierre extremo puede estar interconectado en ambos, en un lado superior y un lado inferior de un cuerpo del recipiente. Más frecuentemente, sin embargo, un cierre extremo de recipiente para bebidas está interconectado en un extremo superior de un cuerpo de recipiente para bebidas el cual ha sido estirado y embutido a partir de una chapa plana de material en bruto tal como aluminio. Es generalmente conocido proporcionar cierres extremos para recipientes para bebidas y los cuales utilizan un dispositivo de abertura para abrir selectivamente una parte del cierre extremo. Por ejemplo, anillas de tracción o soportes en anillas ("SOT") generalmente incluyen un borde y una parte de cola y un remache el cual interconecta la anilla de tracción a la superficie superior del cierre extremo. La parte de cola generalmente tiene un bucle o cola del que el usuario puede tirar hacia arriba el cual dirige la parte del borde de la anilla se tracción hacia abajo para iniciar la abertura del recipiente cizallando una línea de marca la cual define la abertura primaria del cierre extremo.

Los cierres extremos de recipientes para bebidas convencionales con SOT generalmente sufren de caudales bajos, inconsistentes y/o no uniformes a medida que el contenido del recipiente es vertido debido al hecho de que estos cierres extremos proporcionan un área de abertura individual de un tamaño previamente determinado. Los cierres extremos de recipientes convencionales generalmente están diseñados para verter el contenido del recipiente teniendo poca o ninguna consideración en cuanto al flujo de aire hacia dentro necesario para el intercambio de volumen que facilite un vertido suave y consistente.

Diversas patentes han intentado mejorar la capacidad de vertido del cierre extremo creando una o más aberturas. Estas patentes incluyen la patente U.S. Nº 7,513,383 de Hwang y la patente U.S. Nº 4,289,251 de Maliszewski, Hwang describe un dispositivo de abertura para una lata, con partes de abertura primera y segunda distintas de modo que fluido pueda fluir más consistentemente desde la lata. Hwang, sin embargo, no enseña diversas características novedosas de la presente invención, que incluyen una parte de abertura secundaria la cual puede ser abierta selectivamente a fin de complementar o facilitar el caudal a través de una parte de abertura primaria y mediante el giro de la anilla de tracción a una orientación preferida. Maliszewski revela un cierre extremo de recipiente con una primera línea de marca que define una primera parte de panel que se puede desplazar y una segunda línea de marca que define una segunda parte de panel que se puede desplazar. Maliszewski, sin embargo no enseña diversas características novedosas de la presente invención, que incluyen una parte de abertura secundaria la cual puede ser abierta selectivamente a fin de completar o facilitar los caudales a través de la parte de abertura primaria.

El documento GB 2280165 revela un cierre extremo de metal y un procedimiento de abertura de un recipiente según las reivindicaciones 1 y 12 respectivamente. La siguiente revelación describe un cierre extremo de recipiente mejorado el cual está adaptado para la interconexión a un cuerpo del recipiente y el cual tiene una primera parte de abertura, una anilla giratoria y por lo menos una abertura para la salida de gases adicional para facilitar selectivamente el caudal del contenido desde el interior del recipiente.

RESUMEN DE LA INVENCION

Sobre la base de las limitaciones de los cierres extremos indicadas antes, existe una necesidad sin cumplir de un cierre extremo con una anilla de tracción, un área de abertura primaria y por lo menos un área de abertura adicional para facilitar el vertido del contenido desde un recipiente. Una necesidad adicional sentida durante mucho tiempo y sin cumplir ha sido proporcionar un dispositivo de tal tipo en el que un área de abertura adicional sea selectivamente activada o abierta sobre la base de la preferencia del usuario y que utilice la misma mecánica que la anilla de tracción existente montada en el cierre extremo. La siguiente revelación generalmente describe un cierre extremo de metal con una anilla de tracción y una pluralidad de áreas de abertura que utiliza una combinación novedosa de características que se dirigen a estas necesidades sentidas durante mucho tiempo.

En un aspecto de la presente invención, se proporciona un cierre extremo de recipiente con una parte de abertura primaria y por lo menos una parte de abertura adicional la cual puede ser abierta selectivamente por un usuario para

crear unas características de flujo mejoradas debido a un área abierta más grande y/o un área la cual permite la admisión de aire en el interior de un cuerpo del recipiente a través de una o más aberturas para la salida de gases mientras fluye fuera el contenido a través de otra abertura.

5 En diversas formas de realización, los cierres extremos de recipientes de la presente invención están adaptados para la conexión con un cuello de un cuerpo del recipiente. Más específicamente, el cierre extremo generalmente comprende un reborde periférico para un cosido doble a un cuello de un recipiente, una pared de boquilla que se extiende hacia abajo desde el reborde periférico, un avellanado que comprende una pared de panel exterior y una pared de panel interior y un panel central que se extiende hacia dentro desde la pared de panel interior del avellanado. Para los propósitos de apoyar y facilitar adicionalmente la presente revelación, las patentes U.S. N° 10 7,506,779 de Jentzsch y otros titulada "Procedimiento y aparato para la formación de un borde reforzado en un cierre extremo de recipiente" y N° 7,100,789 de Nguyen y otros titulada "Extremo de lata metálica para bebidas con una pared de la boquilla y un avellanado mejorados" se incorporan como referencia a este documento en su integridad.

15 Es otro aspecto de la presente invención proporcionar un cierre extremo con una abertura primaria en donde una anilla está interconectada a un conjunto de panel central, un remache para asegurar giratoriamente la anilla al cierre extremo, una línea de marca secundaria la cual define un área de abertura secundaria y una zona de transición entre las aberturas primaria y secundaria. Según la presente invención, las áreas de abertura primera y segunda 20 están colocadas adyacentes una a la otra y la zona de transición evita la abertura de un área de abertura secundaria cuando se utiliza la anilla para abrir la primera área de abertura. La zona de transición evita la propagación de una línea de marca primaria en una línea de marca secundaria o área de abertura. Alternativamente, las áreas de abertura primera y segunda no están colocadas adyacentes una a la otra, sino que están separadas en ubicaciones distintas. Sin embargo, esta alternativa no se reivindica en este documento y no forma parte de la presente 25 invención.

Es otro aspecto de la presente invención proporcionar una anilla giratoria la cual sea capaz de abrir un paso definido en el interior de una primera área de abertura a través de un primer movimiento de abertura o elevación de la anilla y la cual es a continuación capaz de ser girada y utilizada para abrir un área de abertura secundaria a través de un 30 segundo movimiento de abertura. Por lo tanto, un usuario puede determinar selectivamente si quiere utilizar la abertura secundaria para la salida de gases o beber desde el recipiente de una manera convencional a partir de la abertura primaria sin el flujo incrementado que resulta a partir de la salida de gases.

Es otro aspecto de la presente invención proporcionar una anilla con una o más características las cuales limitan o definen de otro modo la cantidad de giro deseable o necesario que se necesita a fin de recolocar la anilla para abrir una o más áreas de abertura secundarias de un panel de control. Por ejemplo, características de la presente 35 invención pueden incluir contracciones o recortes en el interior de una anilla y salientes o fiadores correspondientes en el panel central los cuales limitan que la anilla gire alrededor de un remache más allá de una orientación previamente determinada. En una forma de realización alternativa, una parte de un panel central de la presente 40 invención está adaptado para recibir una anilla y de ese modo limitar la cantidad de giro de una anilla desde una posición inicial. Según la invención la anilla es giratoria en el panel central del cierre extremo entre un ángulo de cero grados (esto es con respecto a una posición inicial) y +/- 90 grados. En una forma de realización, la anilla es giratoria alrededor de un eje sustancialmente en paralelo a un plano horizontal de un panel central entre un ángulo de cero 45 grados (esto es con respecto a una posición inicial) y +/- 45 grados.

Según la presente invención, se proporciona un cierre extremo adaptado para la conexión a un cuerpo de un recipiente. El cierre extremo de metal comprende un panel central sustancialmente plano y medios de aplicación de fuerza para aplicar fuerzas dirigidas hacia dentro en el panel central. Según la presente invención, los medios de aplicación de fuerza comprenden una anilla que tiene un bucle o parte de cola y una parte de borde, en el que la 50 anilla está conectada a un cierre extremo con un remache.

Alternativamente un cierre extremo no comprende una parte de anilla como se encuentra en diversos SOT. En cambio, en ciertas alternativas, un cierre extremo está provisto de un área/parte primaria y por lo menos un área/parte de abertura selectivamente secundaria en el que dichas áreas de abertura primera y secundaria están 55 marcadas o cortadas de un panel con una herramienta adicional. Herramientas adicionales comprenden, pero no están limitadas a ellas, abridores de lata conocidos y dispositivos similares adaptados para abrir o desgarrar un panel central. En una alternativa, medios de aplicación de fuerza comprenden una herramienta u objeto el cual no está unido o adherido al cierre extremo. Por ejemplo, pueden estar provistos diversos abridores de botellas conocidos, "abrelatas" y dispositivos similares adaptados para la aplicación de una fuerza a un cierre extremo. Sin embargo, una alternativa de este tipo no se reivindica en este documento. No forman parte de la invención. 60

Según la presente invención, medios de articulación están montados de forma permanente en dicho panel central para el montaje de forma articulada de los medios de aplicación de la fuerza en el panel central. Según la presente invención, los medios de articulación comprenden un remache unido a una parte de un panel central y una zona de remache o parte de recepción del remache similar dispuesto en una anilla. Por lo tanto, en diversas formas de 65 realización, están provistos medios de articulación los cuales permiten que una arandela gire alrededor de un eje

5 globalmente paralelo con un eje longitudinal de una combinación de cierre extremo/recipiente, todavía globalmente previniendo el desplazamiento inadvertido de una anilla desde un panel central. Los medios de limitación del giro pueden estar provistos en el cierre extremo y estar adaptados para limitar la cantidad de giro de los medios de aplicación de la fuerza. Los medios de limitación del giro de la presente invención incluyen, pero no están limitados a ellos, fiadores, salientes, contracciones y diversas otras características formadas o colocadas en un panel central y adaptadas para estar en contacto con una anilla y/o suministrar una indicación visual de una orientación deseable de una anilla.

10 Una primera parte de abertura que tiene una línea de marca que se puede cortar está provista según la invención, la línea de marca que se puede cortar definiendo la primera parte de abertura y una primera parte de articulación integral con el panel central. Una segunda parte de abertura está provista la cual comprende una línea de marca que se puede cortar que define la segunda parte de abertura y una segunda parte de articulación integral con el panel central y una parte de transición la cual evita sustancialmente una propagación de la fractura de dicha línea de marca que se puede cortar de dicha primera parte de abertura en dicha línea de marca que se puede cortar de dicha segunda parte de abertura.

15 Otro aspecto de la invención es proporcionar un procedimiento de abertura de un recipiente, esto es que mejore la capacidad de vertido de un recipiente. Este procedimiento comprende las etapas de abrir un área de abertura primaria en donde medios de aplicación de fuerza son oscilados para aplicar una primera fuerza hacia abajo en una primera parte de abertura para cortar una primera línea de marca que se puede cortar. A continuación, los medios de aplicación de la fuerza (por ejemplo un anillo de tracción) son restablecidos por lo menos parcialmente a una primera posición inicial y los medios de aplicación de la fuerza son girados de tal modo que una parte del borde de los medios de aplicación de la fuerza se coloca sobre una parte de una segunda parte de abertura y los medios de aplicación de la fuerza son oscilados para aplicar una segunda fuerza hacia abajo en una segunda parte de abertura para cortar una segunda línea de marca. Alternativamente, una tercera abertura se podría formar en formas de realización alternativas mediante un giro adicional de la anilla de tracción y cortando un tercer orificio. En formas de realización, las etapas similares pueden ser repetidas de modo que se abra una o más partes de salida de gases adicionales dispuestas en un cierre extremo.

20 Estas y otras ventajas se pondrán de manifiesto a partir de la revelación de la invención contenida en este documento. Las formas de realización, los objetivos y las configuraciones anteriormente descritos no son completos ni exhaustivos. Como se apreciará, otras formas de realización de la invención son posibles utilizando, solas o en combinación, una o más de las características establecidas antes en este documento o descritas en detalle más adelante. Adicionalmente, el resumen de la invención no pretende ni debe ser constituido como representativo de la extensión y del ámbito completo de la presente invención el cual está definido por las reivindicaciones. La presente invención se establece en diversos niveles de detalle en el resumen de la invención, así como en los dibujos adjuntos y la descripción detallada de la invención y no se pretende limitación alguna en el ámbito de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones, por la inclusión o no inclusión de elementos, componentes, etc. en este resumen de la invención. Aspectos adicionales de la presente invención se pondrán más rápidamente de manifiesto a partir de la descripción detallada, particularmente cuando se tome conjuntamente con los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 Los dibujos adjuntos, los cuales se incorporan y constituyen parte de la memoria, ilustran diversas formas de realización de la presente invención y junto con la descripción general de la invención proporcionada antes sirven para explicar el principio de estos inventos.

50 La figura 1 es una vista en planta de un cierre extremo de metal según una forma de realización en la que una anilla y una primera parte de abertura están en una primera posición cerrada;

la figura 2 es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización en la que una anilla ha sido girada a una segunda posición;

55 la figura 3a es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización en donde una anilla y una primera parte de abertura están en una primera posición cerrada;

la figura 3b es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización en donde ha sido abierto un paso de la primera parte de abertura;

60 La figura 3c es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización en donde ha sido abierto un paso de la primera parte de abertura y una anilla ha sido girada a una segunda posición;

65 la figura 3d es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización en donde ha sido abierto un paso de la primera parte de abertura, una anilla ha sido girada a una segunda posición y se ha abierto una segunda parte de abertura;

ES 2 601 810 T3

la figura 4a es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal y una zona de terminación según una forma de realización;

5 la figura 4b es una vista en planta desde arriba detallada de un cierre extremo de metal y una zona de terminación según una forma de realización alternativa;

la figura 5 es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal que comprende una anilla asimétrica según una forma de realización alternativa;

10 la figura 6 es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización alternativa que comprende dos áreas de abertura opcionales;

la figura 7 es una vista en perspectiva desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización alternativa que comprende una guía de tope del giro y una zona del remache en una primera posición;

15 la figura 8 es una vista en perspectiva desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización que comprende una guía de tope del giro y una zona del remache en una segunda posición.

20 Para ayudar adicionalmente a la comprensión de la invención, lo que sigue es una tabla de componentes que se encuentran en los dibujos y la numeración asociada.

| | |
|----|--|
| 10 | Cierre extremo y cuerpo del recipiente |
| 14 | Panel |
| 18 | Reborde periférico |
| 26 | Paso |
| 27 | Paso secundario |
| 28 | Área de abertura primaria |
| 30 | Marca primaria |
| 32 | Área de abertura secundaria |
| 33 | Área de abertura tercera |
| 34 | Anilla |
| 35 | Parte del borde |
| 36 | Cola |
| 38 | Guía del giro |
| 40 | Zona del remache |
| 42 | Remache |
| 46 | Articulación de abertura de la marca primaria |
| 50 | Característica de terminación de la marca primaria |
| 54 | Zona de transición |
| 55 | Espacio (vacío) |
| 58 | Marca secundaria |
| 62 | Característica de terminación de la marca secundaria |
| 66 | Tope de colocación de la anilla |
| 70 | Guía del giro de la anilla |
| 74 | Articulación de la marca secundaria |
| 78 | Borde de refuerzo |
| 80 | Paso tercero |
| 82 | Límite de giro |
| 84 | Guía del giro de la zona del remache |

25 Se debe entender que los dibujos no necesariamente están a escala. En ciertos casos, detalles que no son necesarios para comprender la invención o que hacen otros detalles difíciles de percibir pueden haber sido omitidos de estos dibujos. Se debe entender adicionalmente que la invención, la cual está definida por las reivindicaciones, no está limitada a las formas de realización particulares ilustradas en los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

30 Diversas formas de realización de la presente invención se describen en este documento y como se representan en los dibujos. Se entiende expresamente que aunque las figuras 1 - 8 representan un cierre extremo de metal con una anilla de tracción y por lo menos una abertura de salida de gases secundaria, la presente invención, la cual está definida por las reivindicaciones, no está limitada a estas formas de realización.

35 Con referencia ahora a la figura 1, se representa una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según una forma de realización y en el que una primera parte de abertura está en una primera posición cerrada. Se

representa un cierre extremo 10 adaptado para la interconexión a un cuerpo del recipiente en donde el cierre extremo 10 comprende un panel 14 con un área de abertura primaria 28 y un área de abertura secundaria 32. En una forma de realización, un área de abertura primaria 28 comprende un primer paso 26 el cual está definido por una línea de marca primaria 30 cuando el área de abertura primaria 28 está en una primera posición cerrada. Un área de abertura primaria 28 de la presente invención puede comprender, por ejemplo, partes de material capaces de ser separadas por lo menos parcialmente de y retenidas por el resto del panel central. El área de abertura primaria 28 está separada por lo menos inicialmente de un área de abertura secundaria 32 y un paso secundario 27 por una articulación de abertura primaria 46. La articulación de abertura primaria 46 facilita la abertura selectiva de un área de abertura primaria 28 por un borde de una anilla de tracción 34 o bien otros medios de aplicación de fuerza firme sin abrir simultáneamente un área de abertura secundaria 32. Los medios de aplicación de fuerza de la presente invención comprenden una anilla 34 que comprende una parte de borde 35 y un remache 42 en comunicación con una zona del remache 40 y una cola 36. Cuando se tira hacia arriba de la cola 36, el borde 35 es dirigido hacia abajo para cizallar la línea de marca 30 e iniciar la abertura.

Según la presente invención, una marca secundaria 58 empieza al final de una primera zona de transición (54, en la figura 4B) y permite la propagación de la fractura a la característica de terminación de la marca secundaria 62, creando de ese modo una característica de salida de gases cuando se aplica la fuerza apropiada. En diversas formas de realización, marcas secundarias 58 de la presente invención pueden ser rectas o curvadas a diversos ángulos. Características de terminación de la marca secundaria 62 de la presente invención están provistas para definir globalmente o limitar la propagación de una marca secundaria 58. En una forma de realización, una característica de terminación de la marca secundaria 62 comprende un perfil curvado para facilitar la prevención de la propagación de una línea de marca y la creación de una forma deseable de salida de gases.

Adicionalmente, la presente invención contempla una articulación de la marca secundaria 74. La articulación de la marca secundaria 74 de la presente invención está globalmente definida como una parte del panel 14 que reside entre un término de una línea de marca secundaria y un punto en el panel 14 próximo al remache 42. En una forma de realización, las articulaciones de la presente invención están dispuestas en una ubicación con relación a la anilla 34 de tal modo que la articulación sirve como un punto de giro para una parte de material, tal como un paso secundario 27.

En una forma de realización, articulaciones primera 46 y segunda 74 están dispuestas en un panel central en una zona definida entre aproximadamente 0 y 240 grados (esto es con cero grados correspondiendo a una línea central de un anillo como se representa en la figura 1). Una persona experta en la materia reconocerá que una parte de abertura secundaria 32 puede estar dispuesta en una variedad de ubicaciones, tanto adyacente como no adyacente al área de abertura primaria 28 en tanto en cuanto se provea suficiente espacio para un área de abertura primaria 28. Sin embargo, según la presente invención, la segunda parte de abertura de salida de gases 32 está colocada próxima a la primera parte de abertura.

En general, una anilla 34 está provista en el cierre extremo 10 la cual está fijada de forma giratoria en el cierre extremo 10 a través de un "medio de articulación". Los medios de articulación comprenden un remache 42 fijado al panel central 14 y el cual acopla una parte de la anilla 34, tal como una zona del remache 40. En una forma de realización, los medios de articulación permiten que la anilla 34 gire en el panel central 10. En diversas formas de realización, una anilla 34 está orientada globalmente perpendicular con respecto a la extensión longitudinal del recipiente, con la extensión longitudinal del recipiente definiendo un centro de giro de la anilla 34. Como reconocerá una persona experta en la materia, cuando una parte de una anilla 34 de la presente invención es elevada y apalancada alrededor de un punto globalmente definido por la ubicación de un remache 42, se aplica una fuerza de abertura hacia abajo a un paso 26 de una primera parte de abertura 28 de la presente invención. La fuerza hacia abajo cizallará un paso 26 desde el panel 14 en la marca primaria 30, que se propaga alrededor de la marca 30 hasta que se forma una abertura y de ese modo permite que se pueda verter el contenido del recipiente.

La presente invención adicionalmente contempla un área de abertura secundaria 32, globalmente definida por una línea de marca secundaria 58, una articulación de abertura de la marca primaria 46 y una zona de transición 54. En una forma de realización, la articulación de abertura de la marca primaria 46 de la presente invención se crea por una fractura inicial próxima al remache 42 la cual se propaga alrededor de la marca primaria 30 hasta la característica de terminación de la marca primaria 50. Cuando la fractura llega a la característica de terminación de la marca primaria 50, la anilla 34 estará dispuesta aproximadamente perpendicular al panel 14, resultando de ese modo en una fuerza aplicada por la anilla 34 sobre el paso 26 en una dirección que es sustancialmente perpendicular a un eje longitudinal de un recipiente. Como una persona experta normal en la materia reconocerá, la anilla 34 en esta posición globalmente doblará el paso 26 en oposición a un desgarro, cizalladura, fractura adicional, etc. del paso 26. Adicionalmente, como se describirá con más detalle, está provista una característica de terminación de la marca primaria 50 la cual determina el área general en la cual terminará la propagación de la fractura de la marca primaria.

Según la presente invención, está provista una zona de transición 54 en el panel central 14. Las zonas de transición 54 de la presente invención globalmente comprenden un área que inhibe la propagación de la fractura de una marca primaria 30 dentro de la marca secundaria 58 y por lo tanto ayuda a evitar la abertura inintencionada de un área de

abertura secundaria 32. Por ejemplo, una zona de transición 54 de la presente invención puede terminar la propagación de la fractura de una marca primaria 30 debido a una profundidad residual de la marca, interferencias en la trayectoria de la marca (por ejemplo una muesca de prueba), una distancia vacía previamente determinada entre las marcas primaria 30 y secundaria 58, y/o diversas combinaciones de las mismas incluyendo, pero no estando limitados a ellos, un grosor del material aumentado. En una forma de realización, un área de apertura secundaria 32 de la presente invención preferiblemente está colocada de modo que el área de apertura 32 globalmente se extiende sobre una línea media lateral del panel central 14 (esto es una línea que corre lateralmente a través de un remache 42 dispuesto en el centro de un panel central 14 como se representa en la figura 1). Una persona experta normal en la materia apreciarán, sin embargo, que la ubicación del área de apertura secundaria 32 se puede alterar y/o recolocar en una variedad de ubicaciones.

Como comprenderá una persona experta normal en la materia, un área de apertura secundaria 32 puede estar colocada en cualquier lado de una anilla 34 de la presente invención. En una forma de realización, la presente invención 10 contempla una pluralidad de áreas de apertura opcionales 32 además de un área de apertura primaria 28. Por ejemplo, en una forma de realización áreas de apertura auxiliares 32 están provistas en ambos lados de una anilla 34 de la presente invención como se describirá con más detalle.

En formas de realización alternativas, una primera área de apertura y un área de apertura secundaria se abren o se cortan a través de la utilización de una herramienta adicional o exterior tal como abridores de latas conocidos y "abrelatas". Por lo tanto, en diversas formas de realización, no es necesario que características permanentes tales como remaches y anillas estén provistas en los paneles centrales según la presente invención. En cambio, áreas de un panel central pueden ser abiertas a través de la utilización de herramientas adicionales. Sin embargo, estas formas de realización alternativas no se reivindican en este documento y no forma parte de la presente invención.

Con referencia ahora a la figura 2 se muestra una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según una forma de realización en donde una anilla 34 ha sido girada a una segunda posición. Como se ha descrito anteriormente, una anilla de tracción 34 puede estar conectada a un panel mediante un remache 42 de una manera que permita el giro de la anilla de tracción 34. En una forma de realización, una anilla 34 de la presente invención comprende un aparato el cual limita la cantidad de giro de la anilla de tracción hasta una posición previamente determinada. Medios de limitación del giro incluyen, pero no están limitados a ellos, salientes estacionarios y/o depresiones dispuestas en un panel 14 adaptados para entrar en contacto con partes adicionales de un panel central, tal como una anilla 34 o una zona del remache, así como diversas otras características similares como será reconocido por una persona experta en la materia. Por ejemplo, en ciertas formas de realización, está provista una guía del giro 38 la cual está adaptada para ayudar a guiar, definir, y/o limitar la trayectoria y/o la cantidad del giro de una anilla 34. En otras formas de realización está provisto un tope de colocación de la anilla 66 en un panel central de modo que limita la cantidad de giro conseguido por la anilla 34. Topes de colocación de la anilla 66 de la presente invención pueden comprender salientes estampados a partir de un panel central 14 para formar un troquelado o pueden comprender características, elementos adicionales o material añadido a un panel central 14. En otras formas de realización, el giro puede estar definido y/o limitado por características que hayan sido añadidas o unidas a un panel 14, además o en lugar de salientes, hendiduras o perfiles formados a partir de un panel 14.

Es por lo tanto un aspecto de la presente invención proporcionar un tope de colocación del giro 66 el cual evite el giro de una anilla 34 más allá de un punto previamente determinado que corresponda a una posición preferida de una anilla 34 para la apertura de un área de apertura secundaria 32. Por ejemplo, en una forma de realización, por lo menos una parte de pared periférica de una guía del giro 38 se apoya en un tope de colocación del giro cuando la anilla 34 es girada a una posición en donde una elevación subsiguiente de la anilla 34 abrirá un área de apertura secundaria 32 con la menor cantidad de fuerza y/o dañado al panel central 14.

En otra forma de realización, una guía del giro de la anilla 70 o perfil troquelado puede estar provisto en un panel 14 para guiar y/o limitar el giro de una anilla 34, tanto además de cómo en lugar de un tope de colocación de la anilla 66 y una disposición de guía del giro 38. Por ejemplo, un perfil troquelado 70 puede estar provisto para evitar físicamente el giro de una anilla 34 más allá de un punto determinado mediante el contacto de una parte del borde del perímetro de la guía del giro 70 y/o proporcionar información visual al usuario como el límite preferido máximo de giro de la anilla 34.

Con referencia ahora a las figuras 3A, 3B, 3C y 3D, se proporcionan vistas en planta desde arriba que representan una secuencia de apertura de una forma de realización de la presente invención 10. La figura 3A es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según una forma de realización en donde una anilla 34 y una primera parte de apertura 28 están en una primera posición cerrada. Se representa un panel 14, el panel 14 estando provisto de una primera área de apertura 28 con un paso 26 en una primera posición cerrada, un área de apertura secundaria 32 con un paso secundario 27 en una primera posición cerrada y una anilla 34 unida a un remache 42 en una posición inicial.

La figura 3B es una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según otra forma de realización de la invención, en donde un paso de la primera parte de apertura 28 ha sido abierto. Se representa un panel central 14 en donde una anilla 34 ha sido elevada u oscilada de tal modo que ha sido cizallado un paso a partir de una parte

del panel 14 alrededor de una línea de marca primaria 30. De ese modo, ha sido abierta una primera área de abertura 28 para permitir que el contenido sea vertido o extraído del recipiente. Como se representa en la figura 3B, un paso secundario 27 permanece intacto a continuación de la abertura de un paso primario. Como se ha descrito anteriormente, el paso secundario 27 y el área de abertura secundaria 32 se permite que se mantengan cerrados cuando se active la anilla 34 para abrir un área de abertura primaria 28 y un paso primario, debido en parte a una zona de transición 54, la característica de terminación de la marca primaria 50 y la articulación de abertura de la marca primaria 46. De acuerdo con ello, un panel central 14 de la presente invención proporciona al usuario la opción de abrir selectivamente únicamente una primera parte de abertura 28 en donde, por ejemplo, no se desee una característica de salida de gases.

Con referencia ahora a la figura 3C, se proporciona una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según una forma de realización, en donde un paso 26 de la primera parte de abertura 28 ha sido abierta y una anilla 34 ha sido girada a una segunda posición. Está provisto un cierre extremo de metal 10 en donde una primera área de abertura 28 ha sido abierta y una anilla 34 ha sido girada a una segunda posición para la subsiguiente abertura de un paso secundario 27 y un área de abertura secundaria 32. Como se ha descrito anteriormente, una anilla 34 de la presente invención puede estar fijada de forma giratoria a un panel 14 a través de un remache 42. Por lo tanto, la anilla 34 puede ser girada hasta una posición en donde una segunda acción de elevación o de oscilación aplica una fuerza hacia abajo sobre un paso secundario 27. Como se representa adicionalmente en la figura 3C, medios de limitación del giro incluyen, pero no están limitados a ellos, un perfil troquelado 70 adaptado para bordear, perfilar, recibir, etc., la geometría de un extremo de una anilla 34 de la presente invención. Los medios de limitación del giro también pueden incluir, por ejemplo, un tope de colocación 66 dispuesto en el panel 14 el cual sobresale una altura previamente determinada desde el panel 14 y está adaptado para recibir y/o limitar el giro de una anilla 34 mediante la comunicación con una guía del giro 38 formada en el interior de la anilla 34. En otra forma de realización, medios de limitación del giro de la presente invención 10 identifican visualmente una posición preferida en la cual una anilla 34 debe ser girada antes de la oscilación o de la activación de la anilla 34 y/o limita el giro hasta una gama previamente determinada deseada a fin de fracturar una línea de marca secundaria 62 y abrir un área de abertura secundaria 32.

Con referencia ahora a la figura 3D se proporciona una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según una forma de realización, en donde un paso 26 de la primera parte de abertura 28 ha sido abierto, una anilla 34 ha sido girada a una segunda posición y una segunda parte de abertura 32 ha sido abierta. Como se representa, una anilla que puede girar 34 de la presente invención ha sido girada a una segunda posición en donde la anilla 34 ha sido elevada u oscilada para aplicar una fuerza hacia abajo en un segundo paso 27, cizallando de este modo el paso 27 a partir de una línea de marca secundaria 58 y flexionando el paso 27 alrededor de un articulación de abertura de marca secundaria 74. Una vez ha sido girada la anilla 34 hasta una extensión y/o grado apropiado para abrir el área de salida de gases opcional 32, la anilla 34 puede ser girada a una posición sustancialmente paralela con el panel 14. El contenido alojado en el interior del recipiente 10 puede ser entonces vertido y/o consumido a través de la primera parte de abertura 28 en donde la segunda área de abertura 32 facilita el flujo del contenido desde el recipiente 10 incrementando el flujo de aire al interior del recipiente 10 y reduciendo la presión de vacío en el interior del recipiente y facilitando el flujo del líquido desde el recipiente 10. Adicionalmente, como se ha descrito anteriormente y se ha representado en la figura 3B no es necesario que el usuario abra la parte de abertura secundaria 32 de la presente invención cuando se desee una abertura del cierre extremo más convencional. Una persona experta normal en la materia reconocerá que pueden estar provistas aberturas de salida de gases de diversos tamaños 32 en la presente invención. En una forma de realización, el área de la superficie de la abertura de salida de gases opcional 32 puede comprender un área aproximadamente entre el 2 y el 40 por ciento de un área de abertura de marca original.

En una alternativa, la cual no forma parte de la presente invención, características de la presente invención 10 pueden estar incorporadas en un cierre extremo 10 que permita la abertura completa de un área de apertura de salida de gases 32 en un movimiento individual de abertura u oscilación de la anilla. Por lo tanto, en una alternativa, el cierre extremo 10 no comprende una zona de transición 54 como se ha representado y descrito en este documento. En cambio un área de abertura secundaria 32 con una articulación individual de abertura de la marca secundarias 74 puede estar provista en donde la fractura de una línea de marca primaria 30 no se evita que se propague dentro de un área de abertura secundaria 32 en el momento de un primer movimiento de abertura y/o fuerza.

En una forma de realización, está provisto un panel central en el que el panel central tiene un área de abertura de la marca primaria entre 322,58 milímetros cuadrados (0,50 pulgadas cuadradas) y 483,87 milímetros cuadrados (0,75 pulgadas cuadradas). En otra forma de realización, el área de abertura primaria tiene un área entre 370,97 milímetros cuadrados (0,575 pulgadas cuadradas) y 403,23 milímetros cuadrados (0,625 pulgadas cuadradas). En una forma de realización más preferida, el área de abertura primaria tiene un área de aproximadamente 394,26 milímetros cuadrados (0,6111 pulgadas cuadradas).

En una forma de realización, está provista un área de abertura secundaria que tiene un área entre 12,90 milímetros cuadrados (0,020 pulgadas cuadradas) y 129,03 milímetros cuadrados (0,20 pulgadas cuadradas). En otra forma de realización, está provista un área de abertura secundaria que tiene un área entre 51,61 milímetros cuadrados (0,080

pulgadas cuadradas) y 64,52 milímetros cuadrados (0,10 pulgadas cuadradas). En una forma de realización más preferida, está provista un área de abertura secundaria que tiene un área de aproximadamente 59,10 milímetros cuadrados (0,0916 pulgadas cuadradas).

5 En una forma de realización, el área total de abertura o que se puede abrir, esto es el área combinada de todas las áreas de abertura provistas en un panel central, está entre 161,29 milímetros cuadrados (0,25 pulgadas cuadradas) y 967,74 milímetros cuadrados (1,5 pulgadas cuadradas). En otra forma de realización el área de abertura total de un panel central está entre 387,10 milímetros cuadrados (0,60 pulgadas cuadradas) y 516,13 milímetros cuadrados (0,80 pulgadas cuadradas). En una forma de realización más preferida, el área de abertura total de un cierre extremo es aproximadamente 453,35 milímetros cuadrados (0,7027 pulgadas cuadradas). Por lo tanto, en una forma de realización un área de abertura secundaria comprende aproximadamente el 13,03% del área de abertura total provista en un panel central. Sin embargo, como será apreciado por una persona experta normal en la materia, las áreas de abertura primarias y/o secundarias se pueden variar en tamaño. Por lo tanto, en diversas formas de realización, un área de abertura secundaria comprende entre el 5,0% y el 25,0% del área de abertura total.

15 En diversas formas de realización, los cierres extremos proporcionan un punto focal para la entrada de aire al interior del cuerpo del recipiente, mejorando de ese modo la capacidad de vertido y los caudales desde el recipiente. En diversas formas de realización, aberturas de salida de gases secundarias como se ha representado y descrito en este documento aumentan el caudal del contenido desde el interior de un recipiente y proporcionan un flujo de hasta un 30% del contenido del recipiente cuando se compara con cierres extremos convencionales que tienen únicamente un área de abertura individual. En una forma de realización particular, el tiempo requerido para verter 3551 mililitros (12 onzas líquidas) de contenido desde un cierre extremo de la presente invención fue aproximadamente 4,35 segundos, comparado con aproximadamente de 5,5 hasta 6,0 segundos como se requiere para verter las mismas cantidades o similares de fluido a partir de cierres extremos convencionales.

20 Como reconocerá una persona experta normal en la materia, el área como se utiliza en este documento se refiere al área superficial de diversas partes de abertura como se define mediante las respectivas líneas de marcas como se representan y describen en este documento.

30 Con referencia ahora a las figuras 4A y 4B, se representan vistas en planta desde arriba de una forma de realización de la presente invención 10 con una vista en detalle de una zona de transición 54 provista. Como se representa en la vista en detalle, una línea de marca primaria 30 comprende una característica de terminación de la marca primaria 50 en un término. Las características de terminación de marca primaria 50 de la presente invención determinan por lo menos un área general en la cual terminará la propagación de la fractura de una marca primaria 30. Según la presente invención, como se representa en la figura 4, la característica de terminación de la marca primaria comprende una curvatura en la línea de marca primaria 30 la cual representa una salida desde una trayectoria general de la línea de marca 30. Según la presente invención, la característica de terminación 30 de la presente invención está dispuesta en el interior de una zona de transición 54 la cual adicionalmente comprende un espacio o vacío 55 el cual inhibe adicionalmente la propagación de una fractura de una primera línea de marca 30 dentro de una segunda línea de marca 58. En una forma de realización, un espacio 55 de la presente invención comprende un ancho de aproximadamente entre 0,0254 mm (0,001 pulgadas) y 0,889 mm (0,035 pulgadas). En otra forma de realización, un espacio 55 de la presente invención comprende un ancho de aproximadamente entre 0,127 mm (0,005 pulgadas) y 0,635 mm (0,025 pulgadas). Según la presente invención, un espacio 55 comprende un ancho de aproximadamente entre 0,3048 milímetros (0,012 pulgadas) y 0,381 mm (0,015 pulgadas).

45 Con referencia ahora a la figura 5 se representa una vista en planta desde arriba de un cierre extremo de metal que comprende una anilla asimétrica 34. La anilla 34 provista tiene una geometría asimétrica que está adaptada para abrir una característica de marca secundaria 62 con una operación de abertura individual o doble (por ejemplo elevación de la anilla 34). Más específicamente, la anilla 34 incluye un saliente o extensión asimétrica la cual se extiende sobre una parte de abertura secundaria 32 que está adaptada para entrar en contacto con un paso secundario 27 de un área de abertura secundaria 32.

50 En una forma de realización, el panel central 10 comprende una parte de abertura secundaria 32 con un borde de refuerzo 78. Una persona experta en la materia reconocerá que el borde de refuerzo 78 dispuesto en el área de abertura secundaria 32 puede comprender cualquier número de formas (por ejemplo, cuadrada, redonda, ovalada, poligonal, etc.). Bordes de refuerzo embutidos y/o troquelados 78 pueden estar dispuestos en un paso secundario 27 de la presente invención a fin de reforzar el panel de marca 27 y facilitar la rotura apropiada de la línea de marca secundaria 58 durante la abertura. Una persona experta en la materia reconocerá que el diseño del panel de la marca requiere un equilibrio cuidadoso de las dimensiones y los parámetros del diseño a fin de asegurar que las áreas de abertura y otras partes del panel central permanezcan cerradas el tiempo apropiado (por ejemplo durante las operaciones de envasado y expedición) siendo capaz todavía de abrirse bajo una cantidad razonable de fuerza aplicada por el usuario. De acuerdo con ello, se contempla que un área de abertura secundaria 32 de la presente invención comprenda uno o más bordes embutidos o troquelados.

65 En una forma de realización, un área del borde de refuerzo comprende un ancho de aproximadamente entre 2,54 mm (0,10 pulgadas) y 12,7 mm (0,50 pulgadas). En una forma de realización preferida, un área del borde de

refuerzo comprende un ancho de aproximadamente entre 5,08 mm (0,20 pulgadas) y 10,16 mm (0,40 pulgadas). En una forma de realización más preferida, un área del borde de refuerzo comprende un ancho de aproximadamente entre 5,72 mm (0,225 pulgadas) y 6,99 mm (0,275 pulgadas). En una forma de realización, un área del borde de refuerzo comprende una longitud de aproximadamente entre 5,08 mm (0,20 pulgadas) y 15,24 mm (0,60 pulgadas). En una forma de realización preferida, un área del borde de refuerzo comprende una longitud de aproximadamente entre 7,62 mm (0,30 pulgadas) y 12,7 mm (0,50 pulgadas). En una forma de realización más preferida, un área del borde de refuerzo comprende una longitud de aproximadamente entre 9,53 mm (0,375 pulgadas) y 10,80 mm (0,425 pulgadas).

La figura 6 es una vista desde arriba de un cierre extremo de metal según una forma de realización en donde están provistas dos características abertura de salida de gases opcionales 32, 33. Como se representa, una primera área de abertura 28 está dispuesta en un panel central con áreas de abertura secundaria 32 y tercera 33 dispuestas adyacentes en el mismo. En formas de realización, una tercera área de abertura 33 comprende las mismas características y funciones que el área de abertura secundaria 32 como ha sido descrita en este documento. Por lo tanto, en ciertas formas de realización, una primera área de abertura 28 se puede abrir mediante la aplicación de una fuerza hacia abajo a través de una parte del borde 35 de una anilla 34. La anilla 34 puede entonces ser recolocada de una manera que permita el giro de la anilla 34. La anilla 34 puede entonces ser girada de tal modo que una parte del borde de la anilla 34 se disponga por lo menos parcialmente sobre un área de abertura secundaria 32 y la anilla 34 se oscile o eleve para aplicar una presión hacia abajo sobre el área de abertura secundaria 32 y la separación de un paso secundario 27. A continuación, la anilla 34 puede ser oscilada otra vez o restablecida a una posición que permita el giro de la anilla y la anilla 34 es girada de tal modo que esté por lo menos parcialmente dispuesta sobre la tercera área de abertura 33. La anilla 34 puede entonces ser oscilada o elevada de tal modo que una parte del borde de la anilla 34 aplique una presión hacia abajo en la tercera parte de abertura 33 y separe un espacio tercero o terciario del panel. La anilla 34 puede entonces permanecer en una posición final o ser recolocada sobre la base de las preferencias del usuario y el contenido del recipiente ser vertido suavemente como se facilita mediante la pluralidad de orificios de salida de gases opcionales.

Con referencia ahora a las figuras 7 y 8, se proporcionan vistas en perspectiva desde arriba de un cierre extremo de metal 10 según una forma de realización. Como se representa, pueden estar provistos medios de limitación del giro para evitar el giro de una anilla 34 más allá de una cierta posición. Los medios de limitación del giro de la presente invención incluyen, pero no están limitados a ellos, salientes y hendiduras del panel 14 capaces de comunicar con partes de una anilla 34. Por ejemplo, como se representa en la figura 7, un saliente puede actuar como una guía de tope del giro 82 adaptada para interactuar o comunicar con una parte de una zona del remache 84. En ciertas formas de realización, una parte periférica de un segmento de la zona del remache 84 está en contacto con una parte periférica de la guía del giro 82 en una primera posición. El contacto entre la guía 82 y la parte de la zona del remache 84 en una primera posición corresponde a la anilla 34 estando dispuesta en una posición adaptada para la abertura de un área de abertura primaria 28. El contacto de una guía del giro 82 y una zona del remache 84 facilita la prevención del giro más allá de un cierto punto sin restringir o limitar la capacidad de la anilla 34 de oscilar y aplicar una presión hacia abajo sobre una o más áreas de abertura.

Como se representa en la figura 8, una anilla 34 ha sido girada hasta una extensión permisible máxima como se define mediante un segundo punto de contacto entre una parte de zona del remache 84 y una guía del giro 82. Como se reconocerá, la cantidad máxima de giro permitida por la parte de zona del remache 84 y la guía del giro 82 corresponde a una posición giratoria de la anilla 34 la cual está adaptada para la abertura fácil de una o más aberturas de salida de gases opcionales como se ha descrito en este documento.

Aunque la presente revelación haya incluido la descripción de una o más formas de realización y ciertas variaciones y modificaciones, otras variaciones y modificaciones están dentro del ámbito de la revelación, por ejemplo la utilización de componentes desechables que comprendan algunos o todos los dispositivos descritos en este documento, como puede estar dentro de las habilidades y el conocimiento de aquellos expertos en la materia después de la comprensión de la presente revelación. La invención está definida por las reivindicaciones

REIVINDICACIONES

1. Un cierre extremo de metal (10) adaptado para la interconexión a un cuerpo de lata, que comprende:
 - 5 un panel central (14) con un reborde periférico (18) en un borde del perímetro;

unos medios de aplicación de fuerza para la aplicación de una fuerza de abertura en una parte de dicho panel central (14) y adaptados para girar, en un plano el cual es sustancialmente paralelo a dicho panel, entre una primera posición de abertura y una segunda posición de abertura, en el que dichos medios de aplicación de fuerza comprenden una anilla de tracción (34);

medios de articulación interconectados en dicho panel central (14) para montar de forma articulada dichos medios de aplicación de fuerza en dicho panel central (14), en el que dichos medios de articulación comprenden un remache (42);

15 una primera parte de abertura (28) colocada en el interior del perímetro de dicho panel central (14), dicha primera parte de abertura (28) comprendiendo una primera línea de marca que se puede cortar (30) que define sustancialmente dicha primera parte de abertura (28);

20 una segunda parte de abertura de salida de gases (32) colocada en el interior del perímetro de dicho panel central (14), dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) comprendiendo una segunda línea de marca que se puede cortar (58) que define sustancialmente dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32); y

una parte de transición (54) adaptada para evitar una propagación de la fractura de dicha línea de marca que se puede cortar (30) de dicha primera parte de abertura (28) dentro de dicha línea de marca que se puede cortar (58) de dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) y en el que dichos medios de aplicación de fuerza se utilizan en dicha primera posición de abertura para abrir selectivamente dicha primera parte de abertura (28) y en dicha segunda posición de abertura para abrir dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32),

30 caracterizado por que dichas posiciones de abertura primera y segunda no están separadas más de 90 grados y dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) está colocada próxima a dicha primera parte de abertura (28) y en el que la parte de transición (54) comprende una curvatura en la primera línea de marca que se puede cortar (30) que empieza desde una trayectoria general de la primera línea de marca que se puede cortar (30) para definir un espacio (55) con un ancho previamente determinado, en el que la primera línea de marca que se puede cortar (30) y la segunda línea de marca que se puede cortar (58) están separadas por el espacio (55) y en el que el ancho del espacio (55) está entre 0,3048 mm (0,012 pulgadas) y 0,381 mm (0,015 pulgadas).
 2. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1, con la anilla de tracción (34) que tiene una parte de cola (36) en un extremo y una parte de borde (35) en un extremo opuesto, en el que, cuando dicha parte de cola (36) es elevada, dicha parte de borde (35) es forzada hacia abajo para entrar en contacto con por lo menos una de dicha primera parte de abertura (28) y dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32).
 3. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1 en el que el remache (42) está adaptado para interconectar dicha anilla de tracción (34) a una superficie superior de dicho panel central (14) y el cual permite que dichos medios de aplicación de fuerza giren entre dicha primera posición de abertura y dicha segunda posición de abertura.
 4. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1 en el que dicho cierre extremo del recipiente (10) comprende medios de limitación del giro dispuestos en dicho cierre extremo (10) y adaptados para limitar una cantidad de giro de dichos medios de aplicación de fuerza en un plano el cual es sustancialmente paralelo a un plano horizontal de dicho panel central (14).
 5. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 4 en el que dichos medios de limitación del giro comprenden un saliente dispuesto en dicho panel central (14), dicho saliente adaptado para entrar en contacto con dichos medios de aplicación de fuerza y evitar el giro de dichos medios de aplicación de fuerza más allá de una posición previamente determinada.
 6. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 4 en el que dichos medios de limitación del giro comprenden un indicador visual adaptado para proporcionar retroalimentación visual a un usuario con respecto a una cantidad de giro necesaria a fin de recolocar los medios de aplicación de fuerza para abrir una o más partes de abertura secundarias (32, 33) de un panel central (14).
 7. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1 en el que dicha primera parte de abertura (28) está definida por dicha primera línea de marca que se puede cortar (30) y una primera parte de articulación (46); y dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) está definida por dicha segunda línea de marca que se puede

cortar (58) y una segunda parte de articulación (74); y dicha parte de transición (54) está colocada entre dicha primera parte de abertura (28) y dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32).

5 8. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1 adicionalmente comprendiendo una tercera parte de abertura (33) definida por una línea de marca que se puede cortar y una tercera parte de articulación integral con dicho panel central (14).

10 9. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 5 en el que dicho saliente (82) está dispuesto en el interior de un área definida por dicha anilla (34) y en el que una parte periférica interior de dicha anilla (34) está adaptada para entrar en contacto con una parte periférica de dicho saliente.

15 10. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1 en el que dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) comprende un área que está entre aproximadamente el 5% y el 25% del área combinada de dicha primera parte de abertura (28) y dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32).

11. El cierre extremo de metal (10) de la reivindicación 1 en el que dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) está colocada a un ángulo de entre aproximadamente 90 - 120 grados desde la orientación longitudinal inicial de dicha anilla de tracción (34).

20 12. Un procedimiento de abertura de un recipiente con una primera parte de abertura (28) y una segunda parte de abertura de salida de fases (32) que comprende:

proporcionar un cierre extremo de metal (10) según la reivindicación 1 adaptado para la interconexión a un extremo de un cuerpo de una lata que comprende:

25 un panel central (14) con un reborde periférico (18) en un borde del perímetro, una anilla de tracción (34) para la aplicación de una fuerza de abertura en dicho panel central (14) y un remache (42) que interconecta dicha anilla de tracción (34) a una superficie superior de dicho para central (14);

30 una primera parte de abertura (28), una segunda parte de abertura de salida de gases (32) y una parte de transición (54) colocada entre dicha primera parte de abertura (28) y dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32);

35 la elevación de un extremo de cola (36) de dicha anilla de tracción (34) mientras dicha anilla de tracción (34) está en una primera posición de abertura para aplicar una primera fuerza hacia abajo en dicha primera parte de abertura (28) para cizallar una primera línea de marca (30) y crear una primera abertura en el cierre extremo de metal (10);

la recolocación de dicha anilla de tracción (34) en una segunda posición de abertura mediante el giro de dicha anilla de tracción (34) en un plano el cual es sustancialmente paralelo a un plano de dicho panel central (14); y

40 la elevación de dicho extremo de cola (36) de dicha anilla de tracción (34) para aplicar una segunda fuerza hacia abajo en dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) para cizallar una segunda línea de marca (58) para formar una segunda abertura en el cierre extremo de metal (10),

45 caracterizado por que dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) está colocada próxima a dicha primera parte de abertura (28) y en el que la parte de transición (54) comprende una curvatura en la primera línea de marca que se puede cortar (30) que sale a partir de una trayectoria general de la primera línea de marca que se puede cortar (30) para definir un espacio (55) con un ancho previamente determinado, en el que la primera línea de marca que se puede cortar (30) y la segunda línea de marca que se puede cortar (58) están separadas por el espacio (55) y en el que el ancho del espacio (55) está entre 0,3048 mm (0,012 pulgadas) y 0,381 mm (0,015 pulgadas).

50 13. El procedimiento de la reivindicación 12 en el que dicho cierre extremo de metal (10) adicionalmente comprende características de limitación del giro (82) dispuestas en dicho cierre extremo (10) las cuales limitan una cantidad del giro de dicha anilla de tracción (34).

55 14. El procedimiento de la reivindicación 12 en el que dicha segunda parte de abertura de salida de gases (32) está desplazada desde dicha primera parte de abertura (28) en no más de aproximadamente 0,762 mm (0,030 pulgadas).

60 15. El procedimiento de la reivindicación 12 en el que cuando se gira dicha anilla de tracción (34) hasta dicha segunda posición de abertura comprende el giro de dicha anilla de tracción (34) por lo menos aproximadamente 30 grados a partir de la primera posición de abertura.

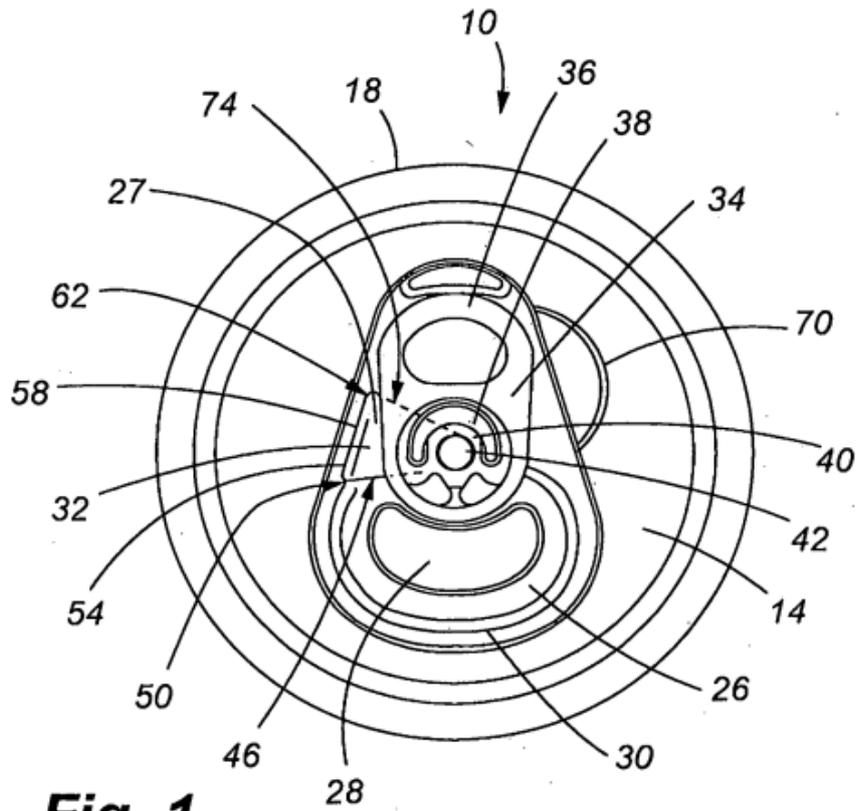


Fig. 1

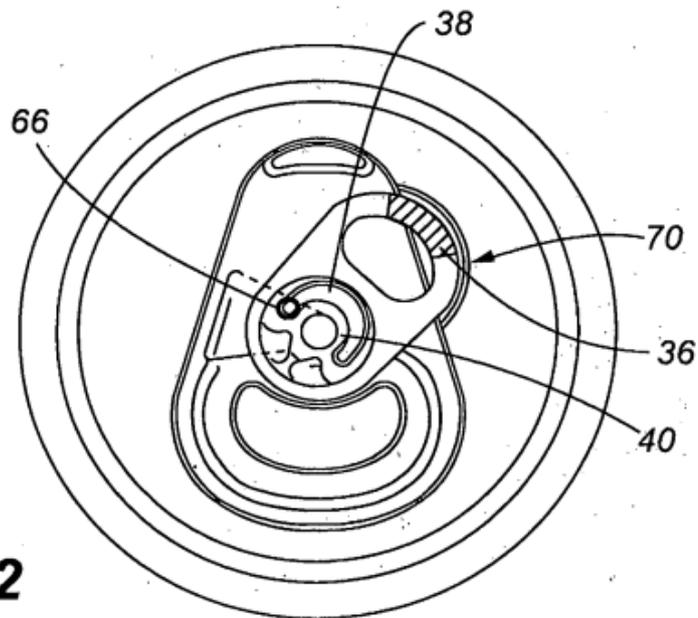


Fig. 2

Fig. 3A

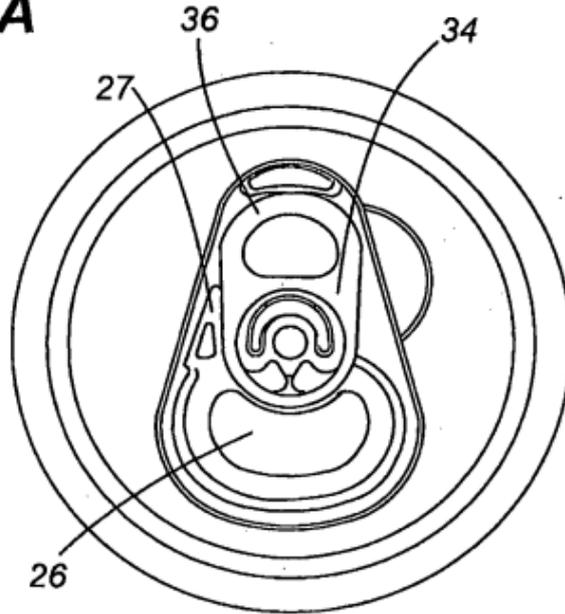
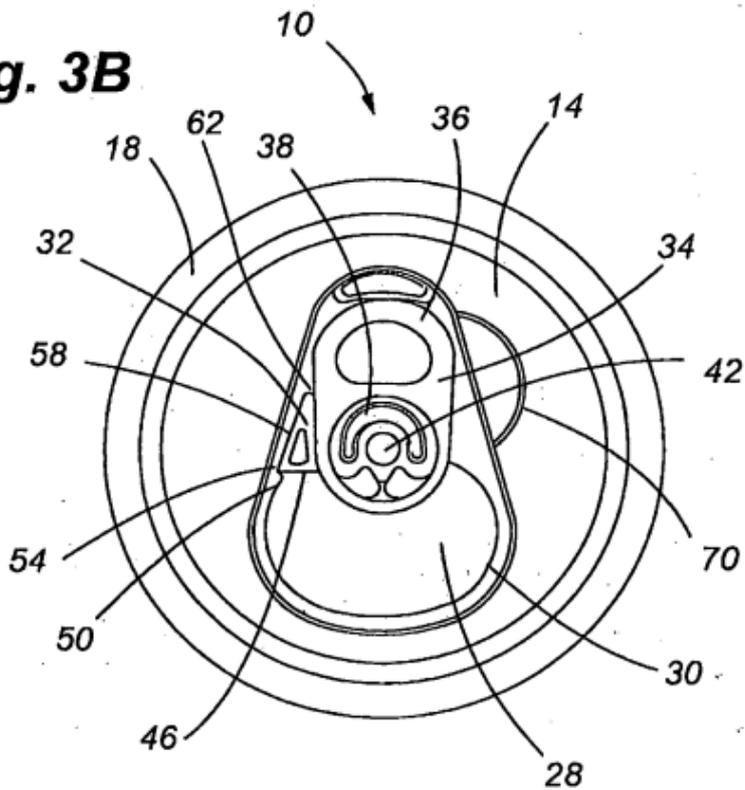


Fig. 3B



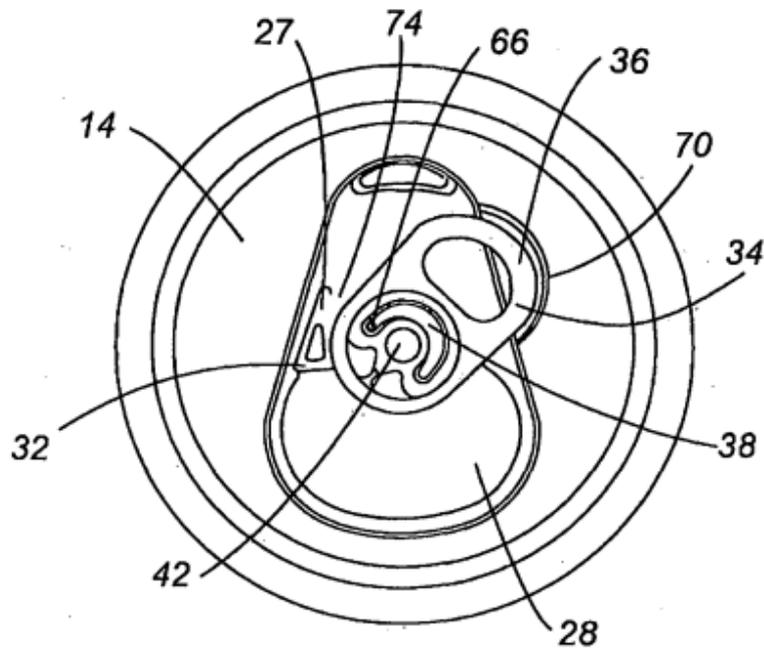


Fig. 3C

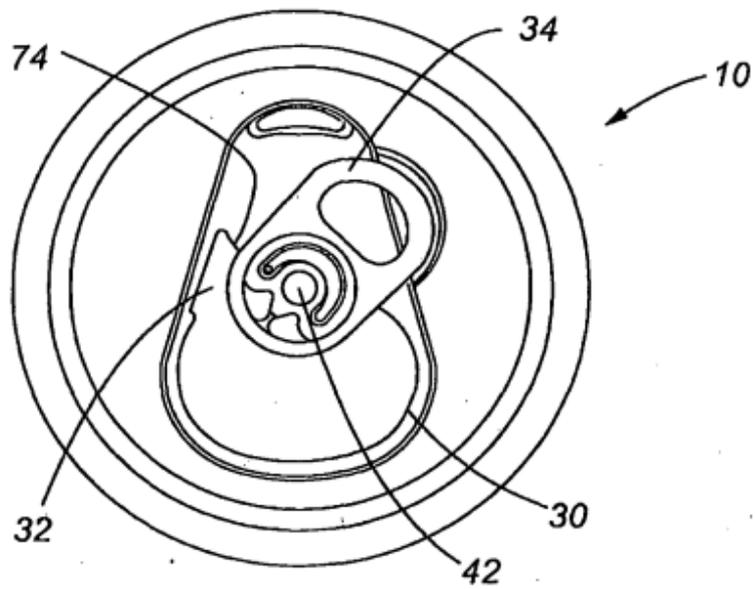
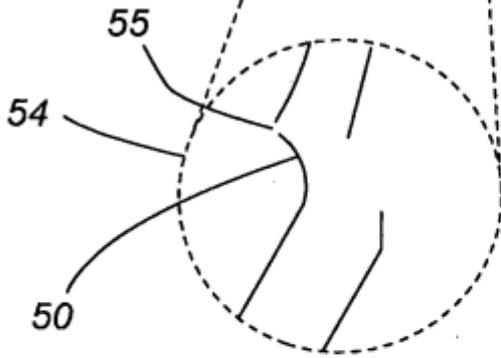
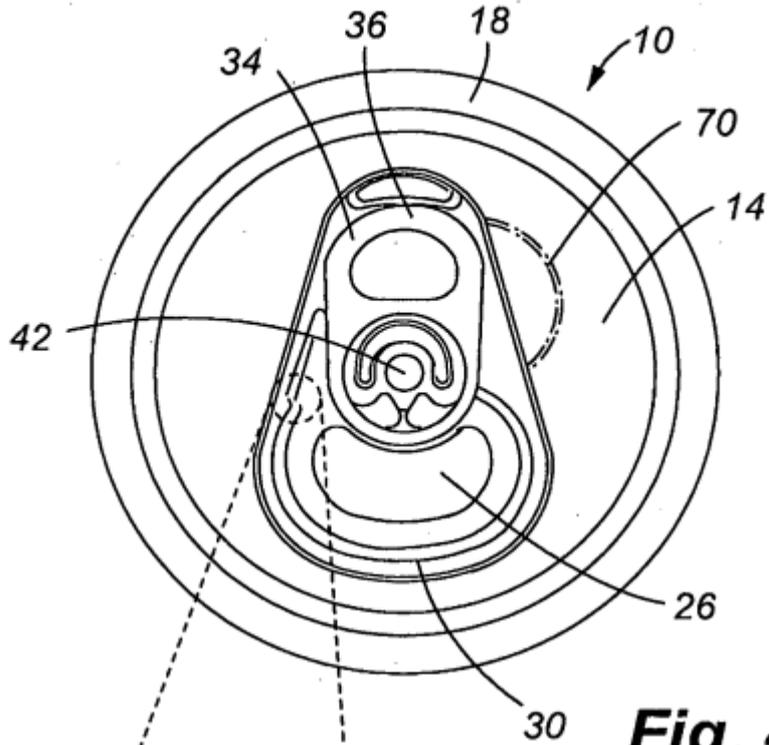


Fig. 3D



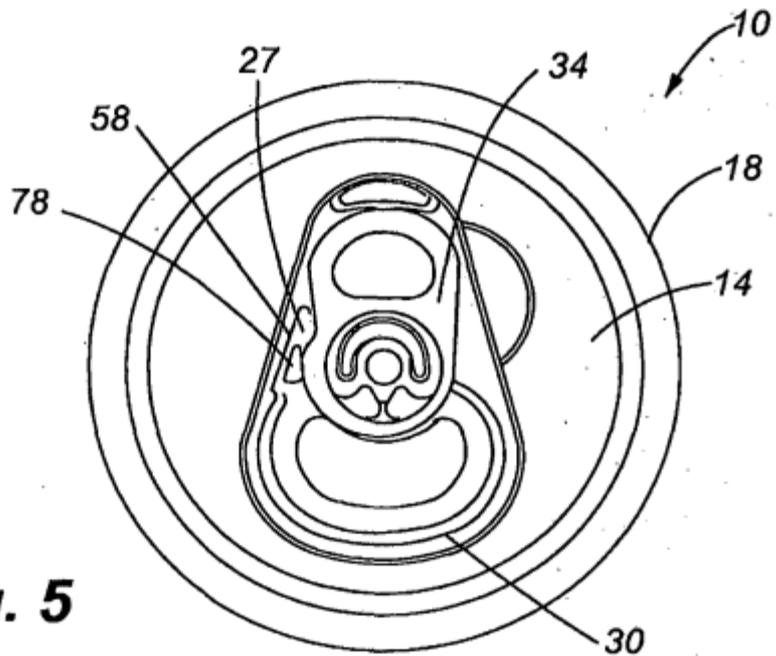


Fig. 5

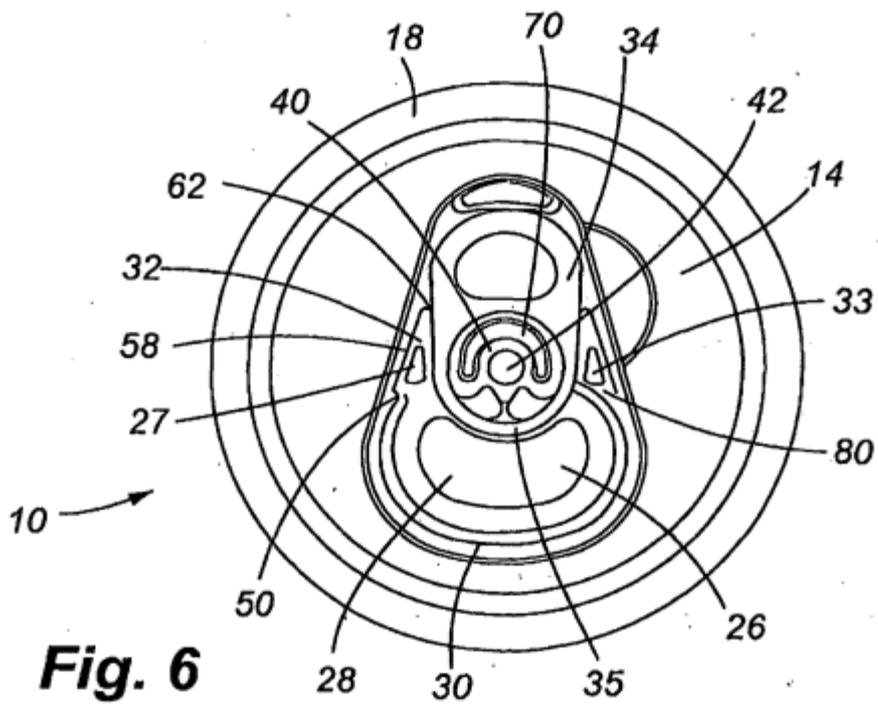


Fig. 6

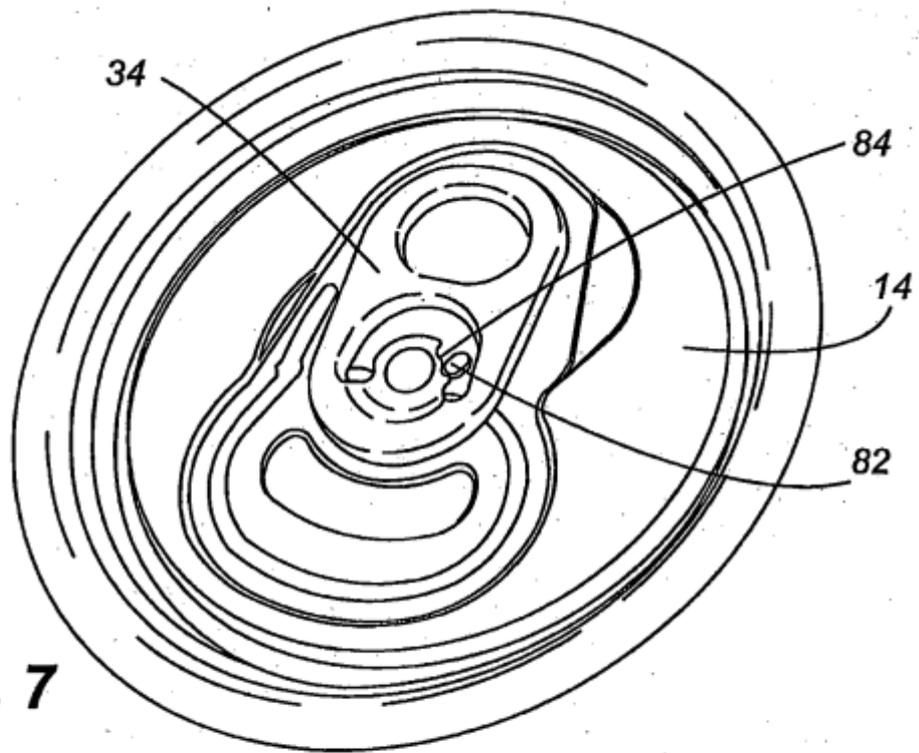


Fig. 7

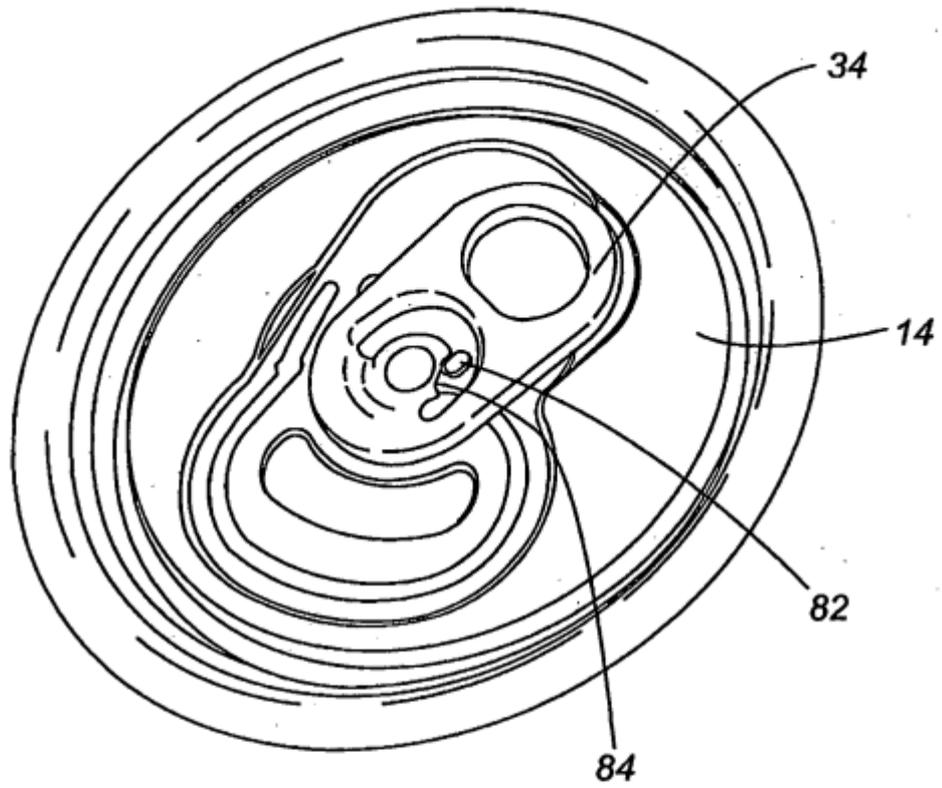


Fig. 8