

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 203**

51 Int. Cl.:

B65D 17/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2010 E 15151688 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2878547**

54 Título: **Lata de bebida con tapa de apertura total**

30 Prioridad:

04.09.2009 EP 09169559
09.06.2010 US 797171

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.06.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RAMSEY, CHRISTOPHER;
CHANT, GARRY RICHARD;
LOCKLEY, ANDREW ROBERT;
FIELDS, BRIAN;
WATSON, MARTIN JOHN y
HYDE, ELEANOR RACHEL ANN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 575 203 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

Lata de bebida con tapa de apertura total

Campo técnico

5 La presente invención se refiere, en general, a latas de bebida y en particular al tamaño de la abertura para beber creada en la tapa de la lata de bebida. Existe una presión creciente por parte de los consumidores para aumentar el tamaño de tales aberturas para beber para aumentar el placer de beber la bebida contenida dentro de la lata directamente de la lata.

Antecedentes

10 Las latas con tapa de apertura total convencionales incluyen una línea de desgarro que se extiende sobre la zona principal del panel central de la tapa y que define un panel extraíble. Se une una anilla al panel extraíble mediante un remache. La anilla tiene un extremo de cola o asa en un lado del remache y un extremo de punta en el lado opuesto del remache, y la anilla se coloca de modo que su extremo de punta se encuentre adyacente o tocando la línea de desgarro. Para abrir la tapa de la lata, un usuario levanta el extremo de cola o asa de la anilla, lo que causa que la anilla pivote alrededor del remache y presione el extremo de punta adyacente a la línea de desgarro, propagando la fractura de la línea de desgarro hasta que el panel extraíble esté totalmente separado del resto de la tapa. Normalmente, las tapas de apertura total se unen a los cuerpos de latas de comida por técnicas de unión convencionales.

20 Las latas de comida con tapa de apertura total normalmente están diseñadas también para permitir la salida completa del producto alimenticio contenido dentro de la lata de comida. A menudo, este alimento se envasa a una ligera presión negativa. En aplicaciones en las que la lata de comida se encuentra a una presión interna positiva, las presiones internas son relativamente bajas porque el principal fin de la presión es mantener la rigidez estructural de la lata de comida, que a menudo tiene "paredes relativamente finas".

25 En las latas de bebida convencionales, el producto líquido, tal como refrescos carbonatados o cerveza, normalmente está contenido a presiones mucho mayores que las presiones internas de las latas de comida, dando como resultado problemas relacionados con "escapes" de las tapas tras la abertura inicial por un usuario o cuando se somete a una manipulación adversa. Por estas razones, la lata de bebida convencional tiene una tapa que define una abertura limitada, que un consumidor puede abrir de forma segura.

30 El documento EP183540 A describe una lata de bebida con tapa de apertura total de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, para una lata, tal como una lata de apertura fácil, que comprende un panel central, un radio de tapa para la conexión a un cuerpo de la lata; y un avellanado conectado mediante una pared de transición al radio de tapa y mediante una pared de panel al panel. El documento GB 2168313 se refiere a latas que tienen tapas de aleación de aluminio cuya tapa se forma con una línea de desgarro que define una zona extraíble que puede ser arrancada de la tapa de la lata para proporcionar una abertura para la retirada del contenido de la lata.

35 El documento US 2008/067171 divulga un cierre que está adaptado para sellar una tapa de una lata, el cierre incluye un panel de tapa que tiene una línea de desgarro periférica, una formación de remache, una línea de desgarro de bigote y una línea de desgarro de flexión definida en su interior.

40 El documento US-A-5.711.448, describe una "tapa de apertura grande" típica (es decir, una tapa que tiene una abertura grande), como las que se usan actualmente en algunas latas de bebida. La patente describe la "abertura de tamaño convencional" de 322,58 mm cuadrados y una "abertura más grande" de aproximadamente 322,58 a 483,87 mm cuadrados, cada una de las cuales representa una fracción relativamente pequeña del panel central.

45 En el pasado se han vendido latas de bebida con tapa de apertura total, pero éstas tenían graves problemas de seguridad y actualmente se han retirado del mercado. Cerveza Sapporo produjo tapas con "línea de desgarro en espiral", en las que la tapa de la lata se descomprimía en el centro y después la línea de desgarro se propagaba al borde del panel de la tapa y después sobre la periferia del mismo. La descompresión era crítica porque la tapa era relativamente grande, 66 mm de diámetro con un tamaño de panel central de 52 mm. Si se abría la tapa sin ser descomprimida, el panel explotaría y saldría proyectado hacia el consumidor. Por eso se usó un orificio de descompresión para proporcionar una descompresión segura y para liberar la presión interna en la lata antes de abrirla. Sin embargo, la geometría en espiral resultante del panel de tapa abierto era muy peligrosa porque tenía varios bordes largos cortantes expuestos y, por esta razón, se retiró esta configuración de tapa de lata.

50 Se prohíbe a menudo vender latas de bebida convencionales en festivales y eventos, debido a que la abertura limitada impide que el contenido de la lata se descargue rápidamente si se lanza una lata de bebida abierta. Por lo tanto, incluso si una lata de bebida convencional se abre en el punto de venta en un festival o evento, todavía puede resultar un peligroso misil si la tiran.

Sumario de la invención

En consecuencia, la presente invención proporciona una lata de bebida con tapa de apertura total que tiene un panel central, un avellanado que rodea el panel central, un radio de transición entre el avellanado y el panel central y una línea de desgarro principal dispuesta en la proximidad del avellanado para definir un panel de apertura extraíble, en el que la tapa de la lata de bebida está adaptada para su uso con productos contenidos a presiones superiores a 207 kPa cuando se abre, caracterizada por una línea desgarro de descompresión y, en esta, y durante la abertura de la línea de desgarro de descompresión, está adaptada para cortarse en primer lugar, controlando la diferencia de presión entre la superficie externa y la superficie interna del panel central. De esta manera, la diferencia de presión entre la superficie externa y la superficie interna del panel central alcanza el equilibrio suavemente, en el que el eje central de la línea de desgarro principal se encuentra entre 0,000 y 0,508 mm cuando se mide horizontalmente desde el centro del radio de transición entre el avellanado y el panel central. Esto permite que la línea de desgarro principal se desgarre de una manera controlada y fiable. La lata también puede estar dimensionada para presiones internas de al menos 483 kPa, 586 kPa o 621 kPa.

Además, la línea de desgarro principal puede tener una pared externa próxima al borde de beber de la tapa (una vez retirado el panel de apertura), una pared interna próxima al panel de apertura y una lengüeta en la base de la línea de desgarro principal. La lengüeta tiene un espesor que es menor cerca de la pared externa de la línea de desgarro principal que el espesor de la lengüeta próximo a la pared interna de la línea de desgarro. Esta configuración asegura que la lengüeta permanezca fija al panel de apertura después de que se retire el panel de apertura.

Preferentemente, el eje central de la línea de desgarro principal se encuentra entre 0,000 y 0,254 mm, más preferentemente entre 0,000 y 0,152 mm, más preferentemente entre 0,000 y 0,102 mm, y más preferentemente entre 0,000 y 0,051 mm de un centro de un radio de transición entre el avellanado y el panel central.

Una punta de la anilla en su estado de reposo está radialmente separada hacia el interior de un borde interior de la línea de desgarro principal por entre 0,000 y 0,203 mm, más preferentemente entre 0,000 y 0,127 mm, medido horizontalmente. En su estado parcialmente accionado, en el que la punta de la anilla entra en contacto con el panel central, la punta de la anilla está aproximadamente entre el eje central de la línea de desgarro principal y 0,127 mm radialmente hacia el interior desde un borde interior de la línea de desgarro principal - más preferentemente dentro de 0,051 mm de un borde interior de la línea de desgarro principal. Entre los beneficios para los consumidores está que después de la abertura, la lata de bebida se convierte más en un vaso. Los consumidores pueden beber de la lata en cualquier orientación y el contenido de la lata puede ser sorbido en lugar de vertido en la boca. Además, el contenido de la lata es visible después de la abertura, mostrando el color, el nivel de carbonatación, y la espuma (con aireadores de cerveza).

Una de las ventajas para las empresas rellenadoras es que las latas se pueden vender en festivales y eventos, porque ya no pueden ser utilizadas como misiles. La apertura mayor y completa asegura que una vez abierta, la mayor parte de la bebida no se quede en la lata si ésta se arroja. Además, las latas de bebida selladas son preferibles a los vidrios, ya que pueden abrirse inmediatamente en el momento de servir y, por lo tanto, muchas bebidas pueden ser recién servidas en los periodos de intervalo durante los eventos.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirá la presente invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 40 La figura 1 muestra una vista en planta de una lata que tiene una tapa de lata de bebida (la anilla no se muestra) de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- La figura 2 muestra una vista tridimensional de un recipiente que incorpora la tapa de lata de bebida de acuerdo con la invención, incluye una anilla en una posición de descompresión (después de que la línea de desgarro de descompresión ha sido cortada);
- 45 La figura 3 muestra una vista tridimensional del recipiente y de la tapa de lata de bebida mostrados en la figura 2, desde un ángulo posterior;
- La figura 4 muestra una vista tridimensional del recipiente y de la tapa de lata de bebida mostrados en las figuras 2 y 3 (desde el mismo ángulo mostrado en la figura 2) después de que la línea de desgarro de descompresión se haya roto y de que la línea de desgarro principal se empiece a cortar;
- 50 La figura 5 muestra una vista tridimensional del recipiente y de la tapa de bebida mostrados en las figuras 2 y 3 (desde el mismo ángulo mostrado en la figura 3) después de que la línea de desgarro de descompresión se haya roto y de que la línea de desgarro principal se empiece a cortar;
- La figura 6 muestra una vista tridimensional del extremo del recipiente y de la tapa de lata de bebida después de que la línea de desgarro principal se haya cortado completamente, permitiendo que la apertura se exponga y que el panel de apertura se retire;
- 55 La figura 7A (técnica anterior) es un esquema en sección transversal que muestra un perfil típico (simétrico) de la línea de desgarro utilizada en las tapas de latas de bebida convencionales;
- La figura 7B es un esquema en sección transversal que muestra el perfil (asimétrico) de la línea de desgarro usado por las líneas de desgarro principales en tapas de lata de acuerdo con la invención;

La figura 8 es una vista en sección transversal de una parte de la tapa de la lata, de acuerdo con la invención, fijada a un cuerpo de lata;

La figura 9 es una vista superior de la lata mostrada en la figura 2;

5 La figura 10A es una vista en sección transversal de una lata que ilustra una tapa de lata con el panel de apertura extraíble retirado de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La figura 10B es una vista en sección transversal de una lata que ilustra una tapa de lata con el panel de apertura extraíble retirado de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La figura 10C es una vista en sección transversal de una lata que ilustra una tapa de lata con el panel de apertura extraíble retirado de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención; y

10 La figura 10D es una vista en sección transversal de una lata que ilustra una tapa de lata con el panel de apertura extraíble retirado de acuerdo con la quinta realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

15 Una lata 10 de bebida incluye un cuerpo 12 de lata y una tapa 14 de lata que se unen entre sí en una unión 16. Preferentemente, el cuerpo 12 de lata y la unión 16 son convencionales de acuerdo con los estándares comerciales de bebidas carbonatadas.

20 La figura 1 ilustra una primera realización de tapa 14 de lata con la anilla omitida para mayor claridad. La tapa 14 de lata incluye una porción 20 de pared, un avellanado 22 y un panel 30 central. La configuración del casco (es decir, la tapa de la lata sin la anilla cuando sale de la prensa de moldeo) tiene una configuración que incluye la pared 20, el avellanado 22 y el panel 30 central. En la realización mostrada en la figura 1, la tapa de la lata es preferentemente una tapa de lata de bebida SuperEnd® convencional como la suministrada por Crown Cork & Seal.

25 El avellanado 22 se extiende desde la parte inferior de la pared 20 e incluye una parte inferior 24 curvada y una pared 26 interior que se extiende desde la parte inferior 24. La pared 26 interior tiene una parte recta que se funde en el panel 30 central mediante la transición 28 que tiene un radio R. El origen del radio R es el punto C, como se muestra mejor en la figura 8. Para las realizaciones que tienen una transición curvada, que no tienen un solo radio y un origen único, se pueden usar promedios.

El panel 30 central incluye un remache 34, una línea de desgarro 46 del bigote, una línea de desgarro 50 principal y una línea de desgarro 52 anti-fractura. El remache 34 es, preferentemente, convencional. Una anilla 36 se une al panel 30 central por el remache 34. La anilla 36 es, preferentemente, una anilla sólida, es decir, sin una articulación integral. El panel 30 central es, preferentemente, sustancialmente plano en su estado desunido o sin presión.

30 La línea de desgarro 46 del bigote está configurada para permitir la descompresión del conjunto de la lata 10 presurizada. Para presiones internas superiores a 207 kPa (30 psi), se prefiere la línea de desgarro de descompresión descrita en la solicitud de patente de Estados Unidos, en trámite junto con la presente, con n.º de serie US 12/796972. Como la anilla 36 se levanta por el asa o el talón 38, la línea de desgarro 46 del bigote está diseñada para romperse antes que la línea de desgarro 50 principal para descomprimir la presión interna en la lata 10.

35 La línea de desgarro 50 principal se extiende alrededor de la periferia del panel 30 central y define un panel 54 de apertura extraíble. Como se muestra en la figura 6, la anilla 36 está unida al panel 54 de apertura. Una línea de desgarro 52 anti-fractura convencional también se encuentra en el panel 54 de apertura, radialmente dentro de la línea de desgarro 50 principal para reducir la tensión e iniciar la holgura del metal cuando se corta la línea de desgarro 50 principal. Tras la retirada del panel 54 de apertura, un labio 32 se queda atrás. El labio 32 es la parte de la tapa 14 de la lata que sobresale radialmente hacia dentro desde el borde interior de la costura 16. Adicionalmente, el panel 54 de apertura puede incluir grabados y relieves, como se explica más completamente a continuación.

40 Los inventores han identificado la importancia de la configuración de la tapa 14 de la lata, de tal manera que la línea de desgarro 50 principal está localizada en la tapa 14 de la lata, que es suficientemente rígida para promover la ruptura inicial de la línea 50 de desgarro tras el accionamiento de la anilla 36. La figura 8 es una vista ampliada de una primera realización de la tapa 14 de la lata e ilustra la relación entre la línea de desgarro 50 principal y la transición 28 desde el avellanado 22 al panel 30 central, que rigidiza la tapa 14 de la lata en la región de la línea de desgarro 50 principal.

45 Preferentemente, el eje central de la línea de desgarro 50 principal está cerca del avellanado 22 en el punto donde la punta 40 de la anilla entra en contacto con el panel 30 central, de manera que la rigidez estructural del avellanado 22 evita la desviación excesiva del panel para promover la fractura inicial de la línea de desgarro. Por ejemplo, la distancia horizontal entre la curva de transición con origen en C y el centro vertical de la línea de desgarro 50 principal puede ser tan pequeña como 0,000 cm (es decir, caen en el mismo eje vertical). Preferentemente, el eje central de la línea de desgarro 50 principal no se extiende radialmente fuera del punto C, de manera que la línea de desgarro principal no interfiere con el desempeño estructural del avellanado 22. En la realización de la figura 1, el eje central de la línea de desgarro 50 principal está preferentemente dentro de 0,508 mm, más preferentemente dentro de 0,254 mm, más preferentemente dentro de 0,152 mm, más preferentemente dentro de 0,102 mm, y aún más preferentemente dentro de 0,051 mm, medido horizontalmente desde el punto C, para obtener el beneficio de la

rigidez del avellanado. El límite superior de la distancia entre el eje central de la línea de desgarro principal y el punto C también se puede determinar por estética o por aspectos funcionales de la bebida.

La figura 7A ilustra una línea de desgarro 130 de perfil simétrico actualmente usada para la apertura de la línea de desgarro de las tapas de bebida convencionales. La línea de desgarro 130 simétrica tiene generalmente una forma trapezoidal que comprende un par de paredes laterales idénticas, pero opuestas, 130a y 130b y una lengüeta 103c generalmente plana. En la práctica, es difícil controlar o predecir exactamente dónde (en su sección transversal) corta la línea de desgarro 130. La lengüeta 130c, cuando se corta y se extiende en la base de cualquiera de las paredes laterales 130a o 130b, hace que el borde se afile. Es más probable que este borde corte a un usuario que el filete. El filete es la línea de desgarro de la pared lateral desde la que la línea de desgarro residual de la lengüeta 130c se rompe limpiamente (es decir, la parte de la línea de desgarro de la pared lateral a la que ninguna parte o una parte insignificante de la línea de desgarro residual de la lengüeta 130c permanece unida).

La figura 7B ilustra la línea de desgarro 50 principal asimétrica usada en la tapa 14 de la lata de acuerdo con la presente invención. La línea de desgarro 50 principal asimétrica tiene un par de paredes laterales 51x y 51y que se extienden a dos profundidades diferentes X e Y respecto a la superficie exterior del panel 30 central. La línea de desgarro 50 principal tiene una lengüeta 56. En esta memoria descriptiva, el término "lengüeta" generalmente se refiere a la superficie superior o el ancho y el término "línea de desgarro residual" se refiere al espesor. Los extremos de la lengüeta 56x y 56y (en sección transversal como se muestra en la figura 7B) se definen como los puntos en los que la lengüeta se mezcla en la línea de desgarro de las paredes laterales 51x y 51y. En su estado abierto, el espesor en los extremos de la lengüeta 56x y 56y tienen espesores de la línea de desgarro residual T_a y T_b .

Los espesores T_a y T_b se pueden elegir de acuerdo con los parámetros deseados de la tapa 14 de la lata, tales como la proximidad de la línea de desgarro 50 principal al avellanado 22, el espesor y el material de la tapa de la lata, el valor de presión deseado, la configuración de la anilla, y similares. Para la realización mostrada en la figura 1, el espesor del panel 30 central es de entre 0,191 mm y 0,330 mm, la anchura de la línea de desgarro 50 en su parte superior es de aproximadamente 0,178 mm, la anchura de la línea de desgarro 56 de la lengüeta de es de entre 0,025 mm y 0,076 mm. T_{una} es de entre 0,051 mm y 0,102 mm y T_b es de entre 0,064 mm y 1,143 mm.

La línea de desgarro residual, en el extremo más delgado 56x de la línea de desgarro 56 de la lengüeta, tiende a fracturarse más fácilmente que en el extremo más grueso 56y. Esta tendencia es una ventaja en el control de la posición de la fractura dentro de la línea de desgarro 50 principal. En este sentido, la estructura de la sección transversal de la línea de desgarro 50 está configurada de tal manera que la línea de desgarro residual de la lengüeta 130c permanece unida al panel 54 de apertura en lugar de al labio 32 (esto es, porque la línea de desgarro residual en el extremo exterior 56x de la lengüeta es más delgada que en el extremo interior 56y de la lengüeta), dejando, por lo tanto, al labio 32 que tiene una configuración más suave.

Además, los inventores han encontrado que para una línea de desgarro dada, la estructura y el funcionamiento de la anilla afecta a la fiabilidad y a la previsibilidad de la fractura de la línea de desgarro principal. En este sentido, si la punta 40 de la anilla está demasiado lejos de la línea de desgarro 50 principal, la tapa 14 puede fracturarse entre la línea de desgarro 50 principal y la línea de desgarro 52 anti-fractura o dentro de la línea de desgarro 52 anti-fractura, en lugar de únicamente en la línea de desgarro 50 principal. Medido tras el accionamiento de la anilla 36, cuando la punta 40 de la anilla entra en contacto por primera vez con la tapa 14 de la lata (antes de la fractura de la línea de desgarro principal), la punta 40 de la anilla preferentemente no se extiende a través de la línea de desgarro 50 principal para tocar la línea de desgarro 51x de la pared exterior. Preferentemente, la punta 40 de la anilla, tras entrar en contacto con la tapa 14 de la lata, se encuentra en el eje central de la línea de desgarro 50 principal o en el panel 54 de apertura, dentro de 0,127 mm radialmente hacia el interior del borde 60 interior de la línea de desgarro 50 principal (véase la figura 7B). Más preferentemente, la punta 40 de la anilla está dentro de 0,051 mm radialmente hacia el interior del borde 60 interior.

Un usuario también puede medir la posición de la punta 40 de la anilla, con la anilla en su estado de reposo antes del accionamiento. En este sentido, la punta 40 de la anilla está preferentemente entre 0,000 y 0,203 mm desde el borde 60 interior de la línea de desgarro 50 principal y, más preferentemente, entre 0,000 y 0,127 mm, medido radialmente hacia dentro desde el borde 60. La diferencia en la posición de la punta 40 de la anilla respecto a la línea de desgarro 50 principal entre su estado de contacto inicial y su estado de reposo se debe a la desviación durante el procedimiento de accionamiento de la anilla. La anilla 36 empuja hacia adelante en el extremo mostrado en la figura 1 durante el accionamiento y el procedimiento de apertura en aproximadamente 0,76 mm, principalmente debido a la desviación del panel 30 cerca de remache 34 y la abertura de la línea de desgarro 46 de descompresión. La magnitud de desviación de la punta de la anilla también depende de la presión interna de la lata. En general, una presión interna superior crea una desviación de una mayor magnitud correspondiente. Para simplificar, las dimensiones previstas para la posición de la punta de la anilla respecto a la línea de desgarro 50 principal se miden con un microscopio, orientado directamente hacia abajo sobre la tapa 14, como se muestra por ejemplo en la figura 9.

La posición de la punta 40 de la anilla respecto a la línea de desgarro 50 principal se puede elegir de acuerdo con los parámetros de diseño de la tapa de la lata, en concreto, por ejemplo, la configuración de la línea de desgarro principal, el diseño de la anilla, la línea de desgarro de descompresión, la presión interna, y otros factores que se

entenderán por personas familiarizadas con la ingeniería y el diseño de las tapas de las latas tras considerar la presente memoria descriptiva.

5 Las figuras 2 a 6 muestran diferentes vistas tridimensionales de la tapa 14 de lata de la primera realización aplicadas a una lata 10 llena (nivel de producto no mostrado). Las figuras 2 y 3 ilustran el funcionamiento de la tapa 14 de la
 10 lata. Un usuario levanta primero el talón 38 de la anilla 36, que pivota alrededor del remache 34. La fuerza y el momento aplicados en el remache 34, y la correspondiente desviación local del panel 30 central, cortan la línea de desgarro 46 de descompresión creando un orificio 48 de descompresión (véase la figura 3). Preferentemente, la línea de desgarro 46 de descompresión toma la forma de una solapa, de manera que la presión interna en la lata provoca la fractura de la línea de desgarro 46 de descompresión hasta su ruptura sin parar, desviando de ese modo la solapa para descomprimir las presiones mayores de 207 kPa, tales como 483 kPa, 586 kPa y 621 kPa y superiores.

15 Como se ilustra en las figuras 4 y 5, el usuario continúa entonces levantando la anilla 36, lo que provoca que la punta 40 de la anilla presione el panel 30 central cerca de la línea de desgarro 50 principal, como se ha descrito anteriormente. La punta 40 de la anilla corta la línea de desgarro 50 principal en el extremo exterior de la lengüeta 56x. El usuario entonces tira de la anilla 36 para romper el resto de la línea de desgarro 50 principal. Preferentemente, la fractura se propaga alrededor del panel 54 de apertura en el extremo exterior de la lengüeta 56x, de manera que la línea de desgarro 56 residual está unida al panel 54 de apertura. El labio 32 sigue siendo parte del casco 10 de lata e, idealmente, tiene la estructura en sección transversal de un filete (es decir, una estructura en sección transversal en la que una porción significativa de la línea de desgarro residual asociado a la
 20 lengüeta 56 no permanece unida).

Una vez que la línea de desgarro 50 principal ha cortado completamente el panel 54 de apertura resultante, puede desecharse y un usuario puede beber directamente de la apertura 58.

25 La figura 8, descrita anteriormente, muestra la altura relativa y la configuración de avellanado 22 y el panel 30 central, y las posiciones relativas de la línea de desgarro 50 principal y la línea de desgarro 52 anti-fractura. La presente invención no se limita a la realización particular de la tapa mostrada en la figura 8. Por ejemplo, las figuras 10A, 10B, 10C y 10D ilustran realizaciones adicionales de las estructuras de tapas 14a, 14b, 14c y 14d, en las que puede emplearse la presente invención. Para describir las realizaciones mostradas en las figuras 10A a 10D, se reutilizarán números de referencia de la estructura descrita anteriormente con respecto a la primera realización, pero con una designación de letra anexa.

30 Cada una de las tapas 14a, 14b, 14c, y 14d están unidas a un cuerpo de lata 12a, 12b, 12c, 12d. Las figuras 10A, 10B, 10C, y 10D ilustran las latas que tienen el panel de apertura retirado y están listas para que un usuario beba de ellas. Las líneas de desgarro principales, los paneles de apertura, las anillas y todas las partes de los paneles de apertura para las realizaciones de las tapas 14a, 14b, 14c y 14d, son como los descritos anteriormente para la tapa 14 de la lata de la primera realización.

35 La tapa 14a de la figura 10A es una variación de la tapa de la lata de la bebida SuperEnd® descrita con respecto a la tapa 14 de lata de la primera realización. En la FIG. 10A se ilustra la posición del centro C del radio de la pared 28a 50 de transición.

40 La tapa 14b de la figura 10B es una vista en sección transversal de una tapa suministrada comercialmente por Container Development Limited. La tapa 14c de la figura 10C es una vista en sección transversal de una lata referida como LOF suministrada por Metal Container Corporation. Cada una de las tapas 14b y 14c tienen una porción 29b y 29c de pared interior, respectivamente, en la base de la transición 28b y 28c. La presente invención abarca la posición de la línea de desgarro 50b, 50c principal radialmente fuera del centro C-b y C-d de radio del transición, de tal manera que la línea de desgarro principal se encuentra dentro de las porciones 29b o 29c.

45 La tapa 14d de la figura 10D es una vista esquemática en sección transversal de una tapa B64 convencional. En la figura 10D se ilustra la posición del centro C del radio de la pared 28d de transición.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total que tiene un panel (30) central, un avellanado (22) que rodea el panel (30) central, un radio (R) de transición entre el avellanado y el panel central, y una línea de desgarro (50) principal dispuesta en la proximidad del avellanado (22) para definir un panel (54) de apertura extraíble, en el que la lata de bebida con tapa (14) de apertura total está adaptada para su uso con productos que están a presiones por encima de 207 kPa (30 psi) cuando se abre, **caracterizada por** una línea de desgarro (46) de descompresión, y porque durante la abertura la línea de desgarro (46) de descompresión se adapta para cortarse en primer lugar, controlando la diferencia de presión entre la superficie externa y la superficie interna del panel (30) central, permitiendo de ese modo que la línea de desgarro (50) principal se desgarre de una manera controlada y fiable, en la que el eje central de la línea de desgarro (50) principal se encuentra entre 0,000 y 0,508 mm cuando se mide horizontalmente desde el centro (C) del radio (R) de transición entre el avellanado (22) y el panel (30) central.
- 10 2. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con la reivindicación 1, adaptada para su uso con productos mantenidos a una presión de al menos 483 kPa.
- 15 3. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, adaptada para su uso con productos mantenidos a una presión de al menos 586 kPa.
4. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, adaptada para su uso con productos mantenidos a una presión de al menos 621 kPa.
- 20 5. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la tapa (14) de la lata de bebida incluye una anilla (36) que tiene una punta (40) y un asa (38), levantada por un usuario para iniciar la ruptura secuencial de la línea de desgarro (46) de descompresión y después la línea de desgarro (50) principal.
- 25 6. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la anilla (36) es sólida y no tiene articulación.
7. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en la que la anilla (36) está colocada de manera que la punta (40) de la anilla está dentro de la línea de desgarro (50) principal o próxima a la línea de desgarro (50) principal tras el accionamiento inicial de la anilla.
- 30 8. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el eje central de la línea de desgarro (50) principal no se extiende radialmente fuera del origen (C) del radio (R) de la transición (28) entre una pared (26) interior del avellanado (22) y el panel (30) central.
- 35 9. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la punta (40) de la anilla (36) en su estado de reposo, está separada radialmente hacia dentro desde el borde (60) interior de la línea de desgarro (50) principal por entre 0,000 y 0,203 mm, medido horizontalmente.
- 40 10. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la línea de desgarro (50) principal tiene un perfil de desgarro asimétrico.
- 45 11. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con la reivindicación 10, en la que la línea de desgarro (50) principal tiene una pared (51x) exterior próxima a un labio (32) y una pared (51y) interior próxima al panel (52) de apertura, estando separadas las paredes interior y exterior (51x, 51y) por una lengüeta (56) y el espesor de la línea de desgarro (Ta) residual de la lengüeta (56) adyacente a la pared (51x) exterior es menor que espesor de la línea de desgarro (Tb) residual de la lengüeta (56) adyacente a la pared (51y) interior, con lo que tras el desprendimiento del panel (52) de apertura del panel (30) central de la tapa (14), la lengüeta (56) permanece unida al panel (52) de apertura.
- 50 12. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el panel (30) central incluye además una segunda línea de desgarro (52) anti-fractura xx situada radialmente dentro de la línea de desgarro (50) principal.
13. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la altura desde la base del avellanado (22) al panel (30) central es mayor que 1,5 mm.
- 55 14. Una lata de bebida con tapa (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que después de la abertura, la apertura (58) se sitúa 0,5 mm radialmente dentro del filete (37) del panel, para maximizar la seguridad del borde de corte.
15. Un recipiente sellado que comprende un cuerpo (12) de recipiente con un producto contenido en el mismo y una tapa de lata de bebida (14) de apertura total de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores conectada al mismo mediante una unión (16).

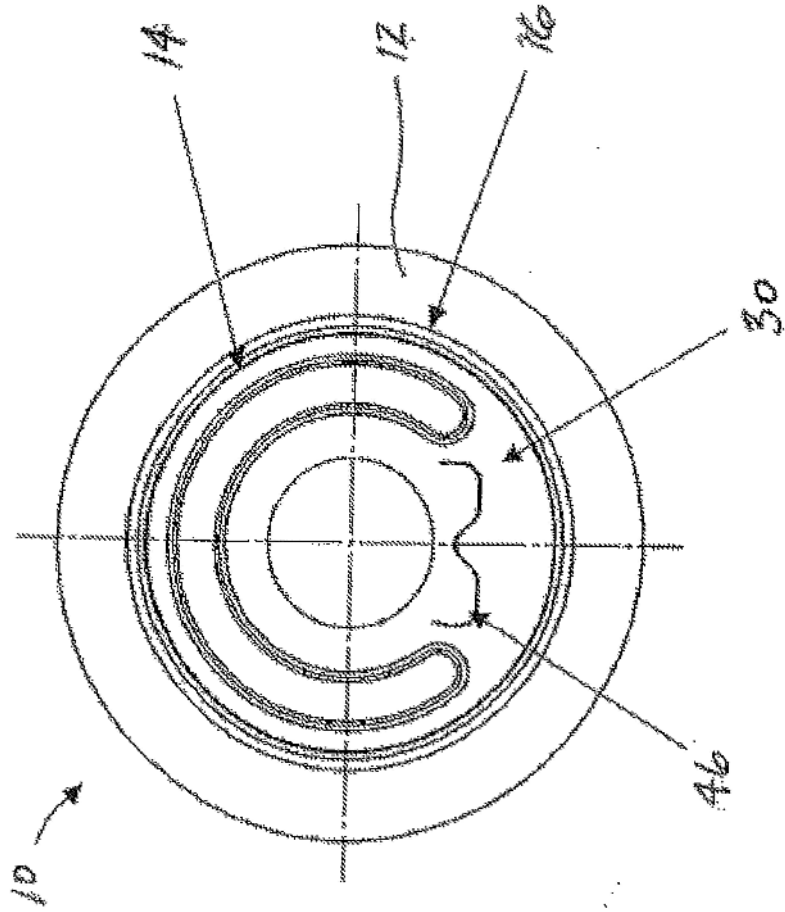
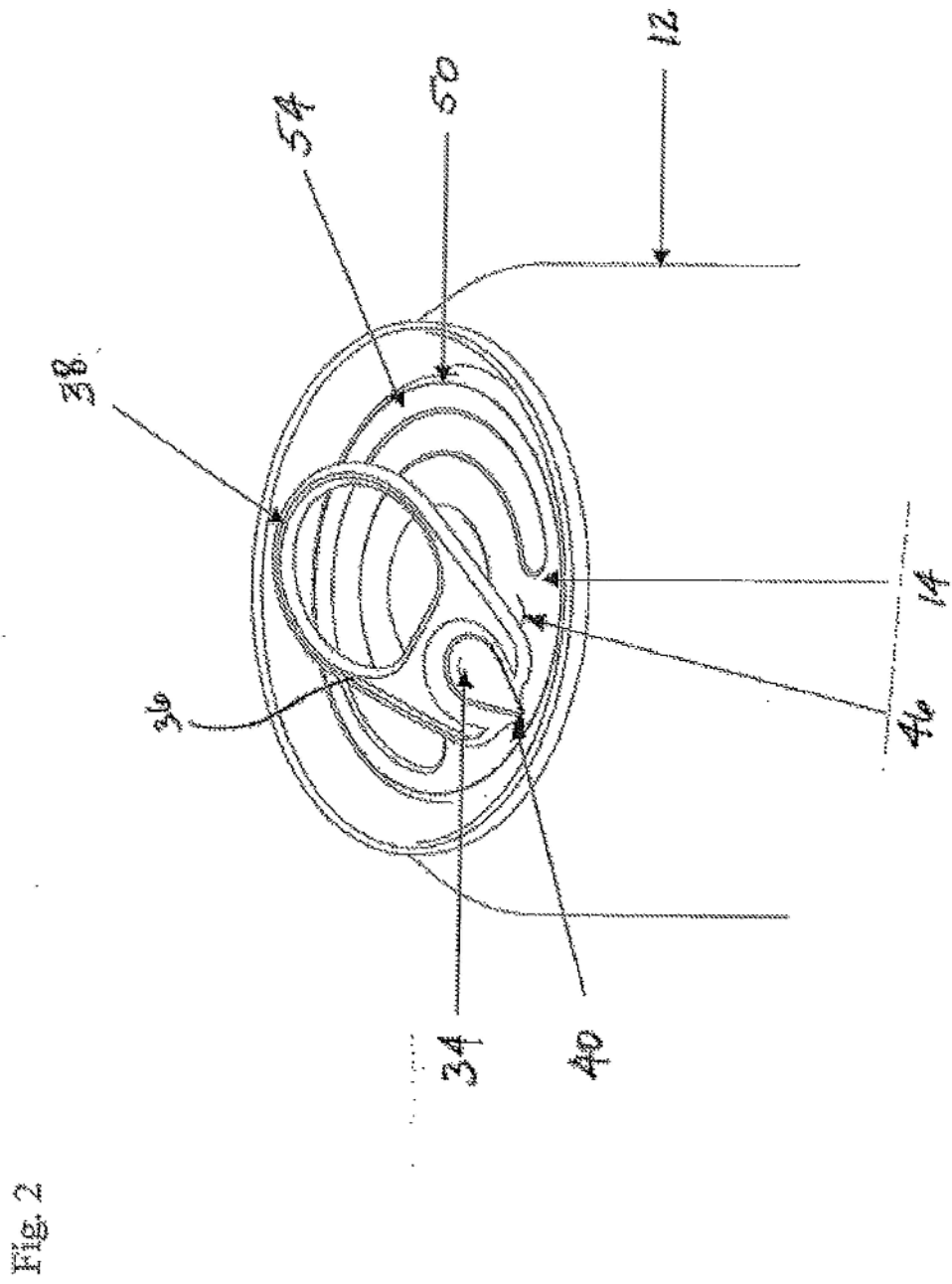
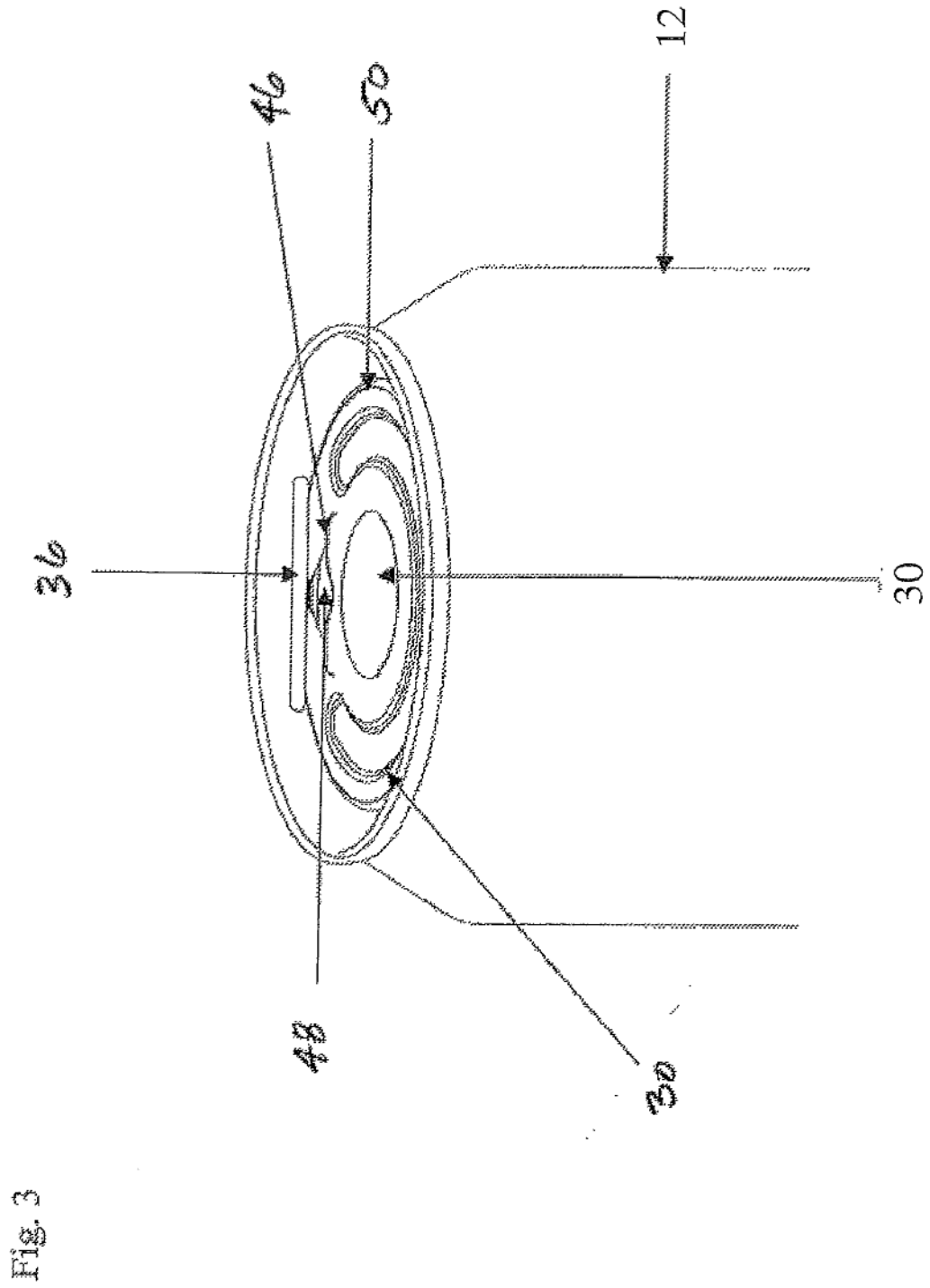
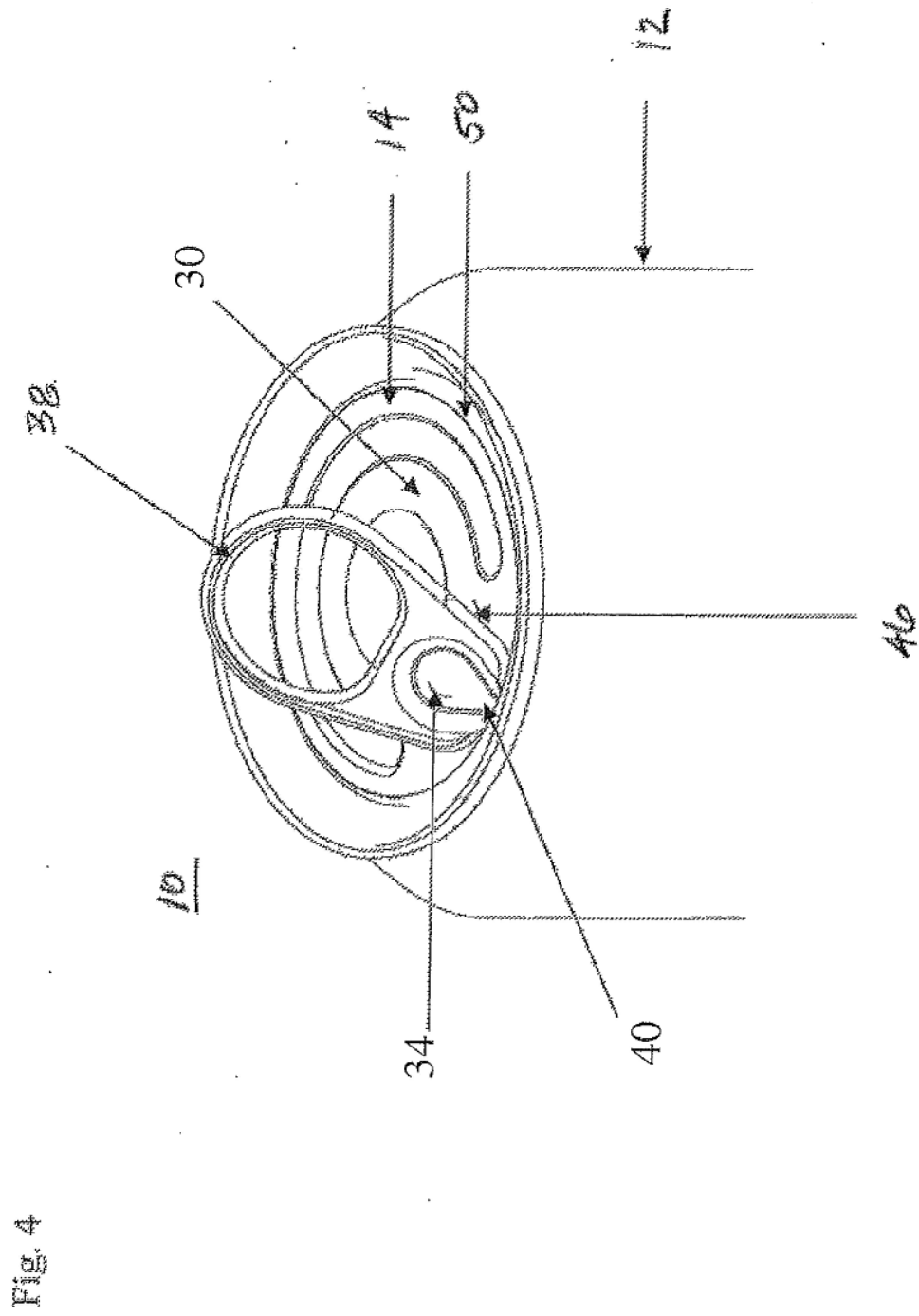


Fig. 1







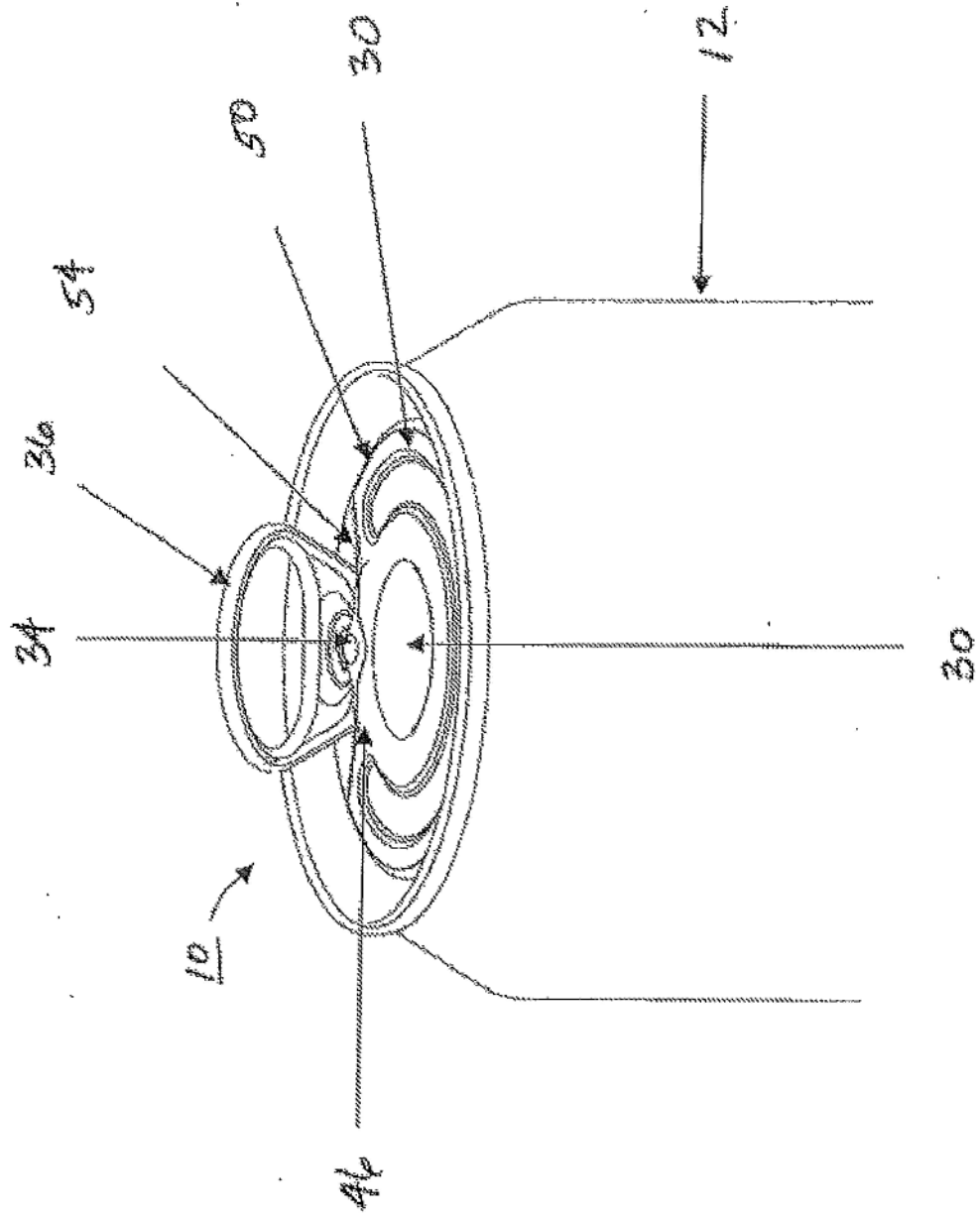


Fig. 5

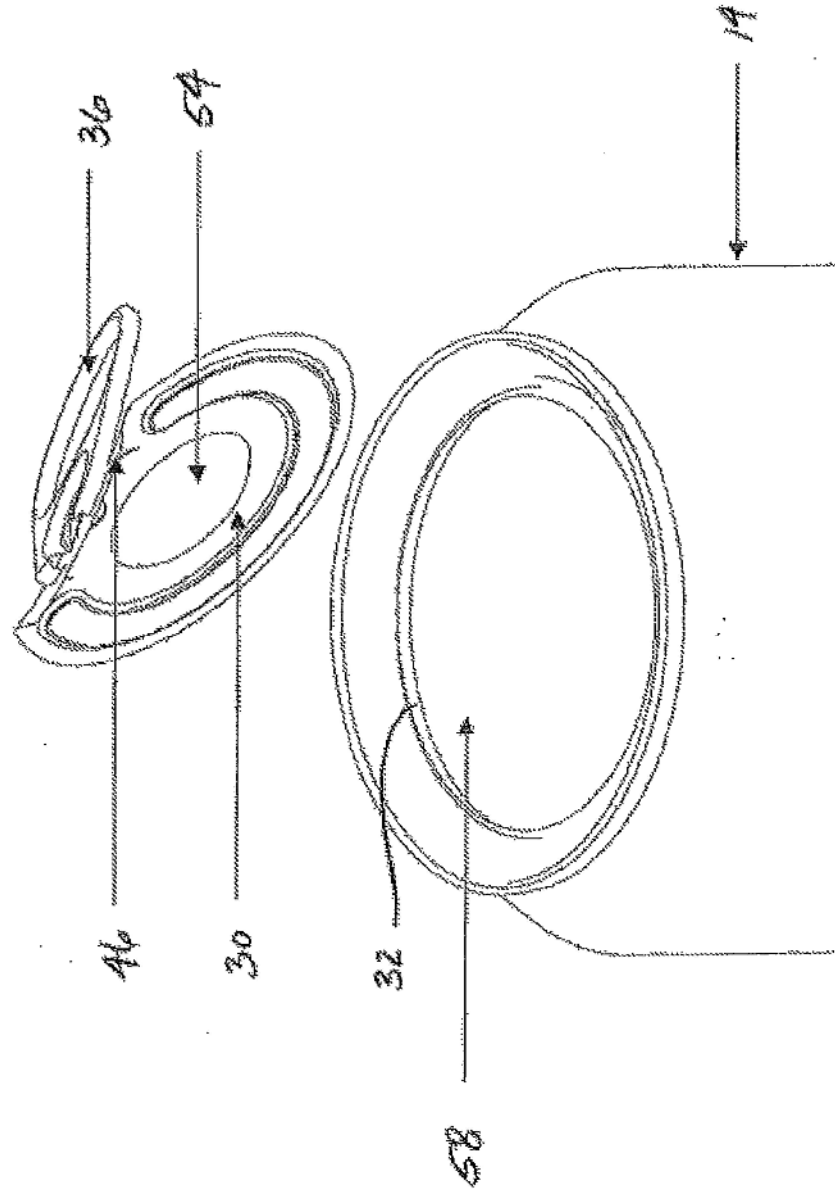
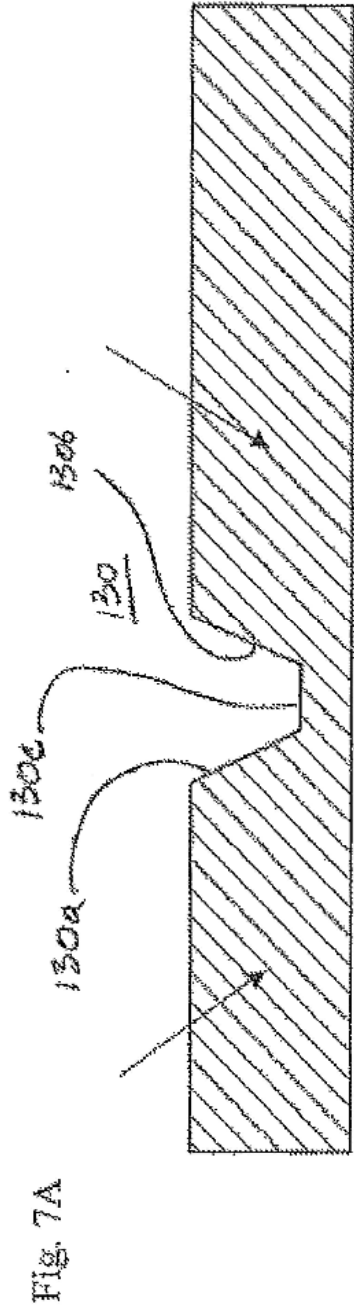
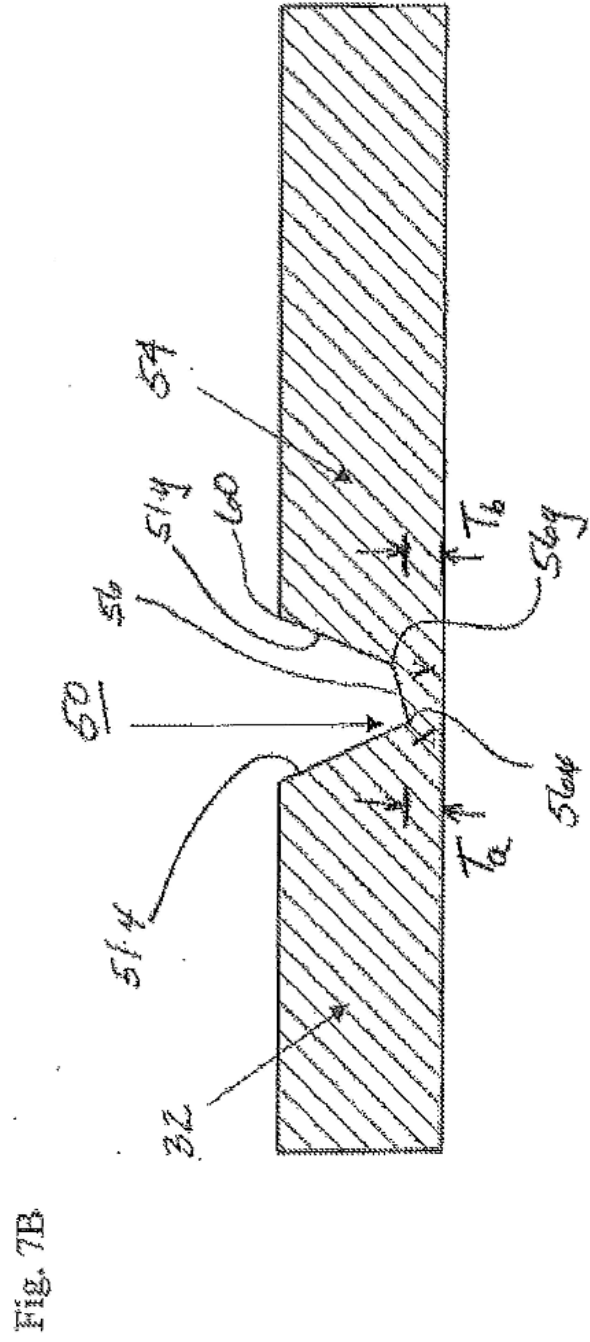


FIG. 6



TÉCNICA ANTERIOR



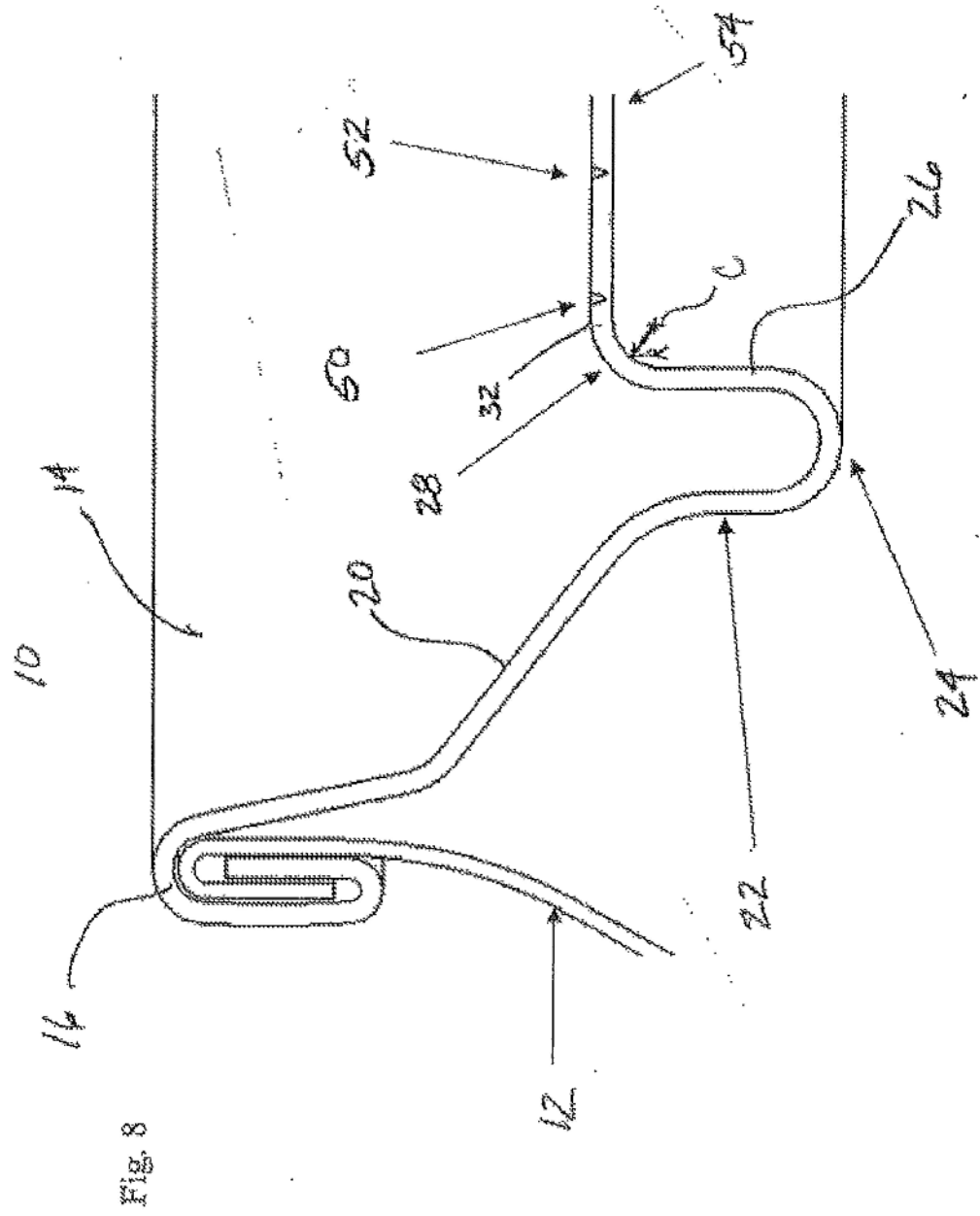


Fig. 9

