

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 470**

51 Int. Cl.:

B65D 17/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2015 PCT/US2015/019642**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2015 WO15138413**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2015 E 15710705 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 3116798**

54 Título: **Extremo de lata de bebida con ventilación**

30 Prioridad:

10.03.2014 US 201461950397 P

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

07.09.2018

73 Titular/es:

**CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC
(100.0%)**

**11535 South Central Avenue
Alsip, IL 60803, US**

72 Inventor/es:

**KEANE, BRENDAN;
FIELDS, BRIAN y
DOSHI, VIVEK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 680 470 T3

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

DESCRIPCIÓN

Extremo de lata de bebida con ventilación

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Antecedentes

- 5 La presente invención se refiere a recipientes, y más particularmente a recipientes de bebidas que tienen un orificio de ventilación para liberar la presión interna y/o para mejorar el vertido.

Los extremos de latas de bebidas modernos incluyen un remache formado en un panel central, una pestaña acoplada al extremo por un remache, y una incisión que se rompe para formar una abertura de vertido. Los extremos están obligados a tener tasas de fallo muy bajas incluso mientras se produce en grandes cantidades y se clasifican para contener 85 psi (5,86 bar) o más. Varios extremos de bebidas con ventilación se han divulgado. Un extremo de bebida con ventilación se puede utilizar en un recipiente que no se tiene que presurizar, tal como el recipiente para bebidas no carbonatadas.

10 Las Patente de Estados Unidos números 6.079.583 y 6.354.453 divulgan un extremo que tiene capacidades de ventilación que no requieren una segunda abertura. La Patente de Estados Unidos con número de Publicación 2001/0266281 divulga un extremo que tiene una incisión de ventilación que está separada de la incisión principal. La incisión de ventilación define un panel desprendible de ventilación que se eleva. La incisión de ventilación se rompe situando primero una región cóncava de la pestaña en el panel desprendible de ventilación elevado y empujando hacia abajo sobre la pestaña para romper la incisión de ventilación. El documento WO2013067398 divulga un cierre con ventilación. El documento US2011/0266281 divulga un extremo de lata con las características mencionadas en el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

Existe la necesidad de mejorar la fiabilidad y la funcionalidad de las aberturas de ventilación en cantidades comerciales.

Sumario

25 Un extremo de lata de acuerdo con la reivindicación 1 tiene características de ventilación que proporcionan la función de mejora. Este sumario proporciona una visión general de las características del extremo, y se entiende que varias características pueden trabajar juntas para mejorar el rendimiento del extremo y su ventilación. Por consiguiente, la presente invención no se limita a las características particulares de las combinaciones proporcionadas a continuación. Además, no se requiere ninguna característica o dimensión particular a menos que se establezca expresamente en las reivindicaciones.

30 De acuerdo con una primera combinación de características, un extremo de lata de bebida tiene una estructura particular y una relación dimensional entre una incisión de ventilación y un botón en el panel de ventilación definido o abarcado por la incisión de ventilación. El extremo incluye un reborde periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia dentro del reborde; un panel central; una incisión principal que define una articulación principal y un panel desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido; una pestaña acoplada al panel central mediante un remache, teniendo la pestaña una nariz capaz de ponerse en contacto con una porción del panel desprendible principal por la ruptura de la incisión principal, un cuerpo, y un talón formado enfrente de la nariz, estando el talón configurado para agarrarse por un usuario; una incisión de ventilación que define: un panel desprendible de ventilación; un botón que sobresale hacia arriba situado en el panel desprendible de ventilación, incluyendo el botón una pared lateral que alcanza un radio que se funde con una porción del panel central; y una articulación de ventilación situada aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación; teniendo la incisión de ventilación una distancia D3 o D13 desde la pared lateral del botón, medida en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón, de no más de 0,020 pulgadas (0,508 mm), y preferentemente entre -,010 pulgadas (-0,254 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm) de tal manera que la fuerza descendente transmitida desde el talón de la pestaña al botón rompe la incisión. El accionamiento de la pestaña al elevar el talón es capaz de romper la incisión principal y el accionamiento de la pestaña al presionar hacia abajo la pestaña es capaz de romper la incisión de ventilación. La articulación de ventilación está preferentemente orientada de tal manera que la ruptura de la incisión se propaga alrededor del panel desprendible de ventilación en dos direcciones hasta la articulación de ventilación.

50 En la realización preferida, la distancia D3 está entre -0,010 pulgadas (es decir, menos 0,010 pulgadas) (-0,254 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm). Más preferentemente, la dimensión D3 es entre -0,006 pulgadas (-0,1524 mm) y 0,015 pulgadas (0,381 mm), más preferentemente entre -0,003 pulgadas (-0,0762 mm) y 0,013 pulgadas (0,3302 mm), y lo más preferentemente entre -0,001 (-0,0254 mm) o 0,000 pulgadas (0 mm) y 0,006 pulgadas (0,1524 mm). Medida a través de la misma línea que D3, la distancia desde la línea central del botón hasta el borde interior de la incisión 42 está preferentemente comprendida entre -,005 (-0,127 mm) y ,040 pulgadas (1,016 mm) (es decir, intervalos de R2 más D3) más la mitad de D1. Para un diámetro del botón de 0,130 pulgadas (3,302 mm), la dimensión de la línea central del botón hasta el borde interior de la incisión 42 es, por tanto, entre 0,060 (1,524 mm)

y 0,105 pulgadas (2,667 mm).

Preferentemente, el radio R2 entre el botón y el panel central o un panel de incisión de ventilación está entre aproximadamente 0,005 pulgadas (0,127 mm) y aproximadamente 0,020 pulgadas (0,508 mm), preferentemente entre aproximadamente 0,0075 pulgadas (0,1905 mm) y 0,0115 pulgadas (0,2921 mm), y más preferentemente es de aproximadamente 0,0095 pulgadas (0,2413 mm).

El botón tiene preferentemente un diámetro entre aproximadamente 0,10 pulgadas (2,54 mm) y aproximadamente 0,18 pulgadas (4,572 mm), más preferentemente entre aproximadamente 0,115 pulgadas (2,921 mm) y aproximadamente 0,15 (3,81 mm), y preferentemente de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm). Preferentemente, la incisión de ventilación no está separada de la pared lateral del botón por una distancia uniforme. El orificio de ventilación puede, en este sentido, configurarse de tal manera que la incisión de ventilación está más cerca de la pared lateral del botón en un punto que está enfrente de la articulación. Como alternativa, la ubicación más cercana de la incisión de ventilación a la pared lateral del botón no es opuesta a la articulación. La articulación de ventilación puede estar opuesta al remache. Como alternativa, la articulación de ventilación está en un lado del botón próximo al remache.

La pestaña tiene un elemento de contacto que se configura para ponerse en contacto con el botón. El elemento de contacto de la pestaña puede ser un cordón que sobresale hacia abajo que es alargada y dimensionada para permitir que el cordón de la pestaña entre en la abertura de ventilación formada presionando el panel desprendible de ventilación. El cordón de la pestaña puede curvarse en un radio que es aproximadamente igual a la distancia entre un centro del remache y el botón de ventilación para promover el contacto entre el cordón de la pestaña y el botón y permitir un buen contacto en una amplia gama de posiciones angulares de la pestaña.

La estructura del cordón de la pestaña y del botón de ventilación y las ubicaciones y dimensiones relativas de las partes del extremo se pueden configurar de tal manera que durante el procedimiento de apertura del orificio de ventilación, en respuesta a la presión hacia abajo aplicada sobre la pestaña por un usuario, la incisión de ventilación se rompe inicialmente en un punto en el que la incisión de ventilación está más cerca de la pared lateral del botón. En este sentido, la pestaña se configura de tal manera que el contacto inicial por un cordón de la pestaña contra el botón está en una ubicación en la que botón que está próximo a donde la incisión de ventilación está más cerca de la pared lateral del botón. Además, la pestaña y el botón se pueden configurar de tal manera que después del contacto inicial, el contacto posterior del cordón de la pestaña contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón a medida que el panel desprendible de ventilación pivota alrededor de la articulación.

Un botón de ventilación y la incisión tienen preferentemente un diseño que promueve la apertura fiable. El orificio de ventilación define preferentemente: una dimensión X desde un centro del botón hasta los extremos laterales de la incisión de ventilación a lo largo de una línea CL central de ventilación, una dimensión Y desde el centro del botón hasta la articulación de ventilación, y una dimensión Z desde el centro del botón hasta un punto proximal de la incisión de ventilación, que es el punto de la incisión que está más cerca del botón. La dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z y la dimensión Y es mayor que 0,5Z y menor que 3Z. Preferentemente, la dimensión X es mayor que 1,2Z y menor que 3Z, y la dimensión Y es mayor que 0,75Z y menor que 2Z, y más preferentemente la dimensión Y es mayor que 0,9Z y menor que 1,5Z. Para extremos de latas de bebidas convencionales, la dimensión Z es preferentemente entre 0,0625 (1,5875 mm) y 0,090 pulgadas (2,286 mm), y más preferentemente entre 0,065 (1,651 mm) y 0,085 pulgadas (2,159 mm), y más preferentemente entre 0,068 (1,7272 mm) y 0,078 pulgadas (1,9812 mm). En una realización (por ejemplo tal como se muestra en la Figura 2), la dimensión Z es de 0,083 pulgadas (2,1082 mm). Las dimensiones e intervalos de X e Y pueden calcularse a partir de las dimensiones de Z preferidas.

En otra realización, las dimensiones de la incisión 142 son preferentemente X de aproximadamente 0,143 pulgadas (3,6322 mm), Y de aproximadamente 0,101 pulgadas (2,5654 mm), y Z de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm). La dimensión Z es preferentemente entre 0,2X y 1X, y más preferentemente entre 0,33x y 0,83X. La dimensión Z es preferentemente entre 0,5Y y 1,33Y, y más preferentemente entre 0,67Y y 1,1Y.

La dimensión Z puede también definirse como una relación del diámetro D1 del botón. A este respecto, la dimensión Z puede ser de aproximadamente entre 0,5D1 y 0,81D1, preferentemente aproximadamente entre 0,55D1 y 0,7D1, y en la realización preferida de aproximadamente 0,6D1. Como Y abarca una dimensión menor que D1, la articulación puede intersectar con la estructura de botón de tal manera que tras el accionamiento del panel de ventilación, la articulación no se forma en una línea recta sino que se forma alrededor del botón. La incisión de ventilación se puede formar en un rebaje local para cualquiera de la estructura anterior.

De acuerdo con una segunda combinación de las características de extremo, la incisión de ventilación, que define al menos parcialmente el panel desprendible de ventilación, se puede situar en un rebaje local o porción a contrarrelieve. En este sentido, el extremo de lata de bebida puede incluir: un reborde periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia dentro del reborde; un panel central; una incisión principal que define una articulación principal y un panel desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido; una pestaña acoplada al panel central mediante un remache, teniendo la pestaña una nariz capaz de ponerse en contacto con una porción del panel

desprendible principal por la ruptura de la incisión principal, un cuerpo, y un talón formado enfrente de la nariz, estando el talón configurado para agarrarse por un usuario, y un orificio de ventilación. La incisión de ventilación define un panel desprendible de ventilación y hay un botón que sobresale hacia arriba situado en el panel desprendible de ventilación. Una articulación de ventilación se sitúa aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación; y un rebaje de ventilación se forma en el panel central, y el panel desprendible de ventilación se sitúa en el rebaje del panel de ventilación. El accionamiento de la pestaña al elevar el talón es capaz de romper la incisión principal y el accionamiento de la pestaña al presionar hacia abajo la pestaña es capaz de romper la incisión de ventilación después de que la pestaña se hace pivotar sobre el botón del panel de ventilación. Los inventores creen que el rebaje de ventilación local puede contrarrestar los efectos del metal suelto formado por la incisión de ventilación y la incisión anti-fractura. La profundidad y el diámetro del rebaje de ventilación pueden elegirse de acuerdo con las prácticas industriales en función de las variables del espesor de aluminio, tamaño de la ventilación y configuración de la incisión, y otros parámetros.

Preferentemente, el panel central incluye además un rebaje principal de tipo general que se conoce en la técnica y se asocia con un panel central "estilo Stolle", pero no se requiere tal rebaje. Si está presente, cada uno de la incisión principal, remache, y rebaje del panel de ventilación se puede formar en el rebaje principal. Para situar el botón de ventilación en una posición en la que no se abra inadvertidamente por una fuerza hacia abajo no intencional en el cordón, el botón de ventilación se puede situar en el panel central en un lugar que no está por debajo de la pestaña o su proyección vertical, mientras que la pestaña se encuentra en su estado según se fabrica. Preferentemente, el estado según se fabrica coloca la pestaña en una posición de apertura de la abertura de vertido principal por la ruptura de la incisión principal. Además, la ubicación del orificio de ventilación es preferentemente alta en el panel central (es decir, cuando la lata se orienta para verse o beberse o cuando el panel central es casi vertical), puesto que el rebaje del panel de ventilación preferentemente es tangencial a la periferia del rebaje principal y está cerca de la pestaña. En este sentido, la elección de la ubicación del orificio de ventilación de modo que está en un punto relativamente alto en el panel central mejora la función de ventilación durante el vertido, y la elección de la ubicación del orificio de ventilación fuera de la proyección de la pestaña e incluso separada de la pestaña hace que ruptura inadvertida de la pestaña sea poco probable. Además, el orificio de ventilación se configura de tal manera que el rebaje principal no es simétrico alrededor de su línea central.

Otra combinación de características del orificio de ventilación promueve una gran área de ventilación formada entre la periferia del panel desprendible de ventilación y el resto estacionario del extremo, especialmente cuando se ve como una función de deflexión angular del panel desprendible de ventilación. En este sentido, el extremo de lata de bebida incluye: un reborde periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia dentro del reborde; un panel central; una incisión principal que define una articulación principal y un panel desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido; una pestaña acoplada al panel central mediante un remache, teniendo la pestaña una nariz capaz de ponerse en contacto con una porción del panel desprendible principal por la ruptura de la incisión principal, un cuerpo, y un talón formado enfrente de la nariz, estando el talón configurado para agarrarse por un usuario; y una incisión de ventilación alargada.

La incisión de ventilación alargada define o abarca un panel desprendible de ventilación. Un botón que sobresale hacia arriba se sitúa en el panel desprendible de ventilación, incluyendo el botón una pared lateral que alcanza un radio que se funde con una porción del panel central. Una articulación de ventilación se sitúa aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación. La incisión de ventilación alargada proporciona capacidad de ventilación mejorada tras la deflexión del panel desprendible de ventilación después de la ruptura.

Preferentemente, la pestaña incluye un cordón alargado en un lado inferior de la pestaña próxima al talón. La pestaña y la incisión de ventilación se configuran de tal manera que después del accionamiento del cordón de la pestaña contra el botón de ventilación, el cordón de la pestaña se configura para entrar en la abertura creada en caso de ruptura de la incisión de ventilación para mejorar la deflexión del panel desprendible de ventilación. La articulación de ventilación se puede orientar de tal manera que es paralela al eje largo de la incisión de ventilación alargada o perpendicular al eje largo de la incisión de ventilación alargada.

De acuerdo con una cuarta combinación de las características de extremo, una configuración del botón de ventilación, de la incisión de ventilación, y de la articulación de ventilación se eligen para proporcionar una apertura fiable y una resistencia adecuada en cantidades comerciales. Por lo tanto, el extremo de lata de bebida incluye un reborde periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia dentro del reborde; un panel central; una incisión principal que define una articulación principal y un panel desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido; una pestaña acoplada al panel central mediante un remache, teniendo la pestaña una nariz capaz de ponerse en contacto con una porción del panel desprendible principal por la ruptura de la incisión principal, un cuerpo, y un talón formado enfrente de la nariz, estando el talón configurado para agarrarse por un usuario; y un orificio de ventilación.

El orificio de ventilación tiene una incisión de ventilación que define o engloba un panel desprendible de ventilación. Un botón que sobresale hacia arriba se sitúa en el panel desprendible de ventilación, incluyendo el botón una pared lateral que alcanza un radio que se funde con una porción del panel central. Una articulación de ventilación se sitúa aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación. El panel desprendible de ventilación

define una dimensión X desde un centro del botón hasta los extremos laterales de la incisión de ventilación a lo largo de una línea CL central de ventilación, una dimensión Y desde el centro del botón hasta la articulación de ventilación, y una dimensión Z desde el centro del botón hasta un punto de proximal la incisión de ventilación, que es el punto en que la incisión está más cerca del botón.

- 5 Con respecto a las relaciones preferidas, la dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z y la dimensión Y es mayor que 0,5Z y menor que 3Z. Preferentemente, la dimensión X es mayor que 1,2 y menor que Z 3Z, y la dimensión Y es mayor que 0,75Z y menor que 2Z, y más preferentemente la dimensión Y es mayor que 0,9Z y menor que 1,5Z. Para extremos de latas de bebidas convencionales, la dimensión Z preferentemente es entre 0,0625 (1,5875 mm) y 0,090 pulgadas (2,286 mm), y más preferentemente entre 0,065 (1,651 mm) y 0,085 pulgadas (2,159 mm), y más
10 preferentemente entre 0,068 (1,7272 mm) y 0,078 pulgadas (1,9812 mm). Las dimensiones e intervalos de X e Y pueden calcularse a partir de las dimensiones Z preferidas.

En otra realización, las dimensiones de la incisión 142 preferentemente son X de aproximadamente 0,143 pulgadas (3,6322 mm), Y de aproximadamente 0,101 pulgadas (2,5654 mm), y Z de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm). La dimensión Z es preferentemente entre 0,2X y 1X, y más preferentemente entre 0,33x y 0,83X. La
15 dimensión Z preferentemente es entre 0,5Y y 1,33Y, y más preferentemente entre 0,67Y y 1,1Y.

La dimensión Z puede definirse también como una relación del diámetro D1 del botón. A este respecto, la dimensión Z puede ser de aproximadamente entre 0,5D1 y 0,81D1, preferentemente aproximadamente entre 0,55D1 y 0,7D1, y en la realización preferida de aproximadamente 0,6D1. Puesto que Y abarca una dimensión menor que D1, la articulación puede intersectar con la estructura de botón de tal manera que tras accionar el panel de ventilación, la
20 articulación no se forma en una línea recta sino que se forma alrededor del botón. La incisión de ventilación se puede formar en un rebaje local para cualquiera de la estructura anterior.

La incisión de ventilación tiene preferentemente una distancia D3 o D13 desde la pared lateral del botón, medida en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón, entre -0,010 pulgadas (es decir, menos 0,010 pulgadas) (-0,254 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm) de tal manera que la fuerza descendente transmitida desde el talón de la pestaña al botón rompe la incisión. Preferentemente, la distancia D3 o D13 es entre -
25 0,006 pulgadas (-0,1524 mm) y 0,015 pulgadas (0,381 mm), más preferentemente -0,003 pulgadas (-0,0762 mm) y 0,013 pulgadas (0,3302 mm), y más preferentemente entre -0,001 (- 0,0254 mm) o 0,000 pulgadas (0 mm) y 0,006 pulgadas (0,1524 mm).

La pestaña tiene un elemento de contacto que se configura para ponerse en contacto con el botón, que preferentemente es un cordón que sobresale hacia abajo que es alargada y dimensionada para permitir que el cordón de la pestaña entre en la abertura de ventilación formada al presionar el panel desprendible de ventilación. En respuesta a la presión hacia abajo aplicada en la pestaña, la incisión de ventilación se rompe inicialmente en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón.

Preferentemente, la pestaña se configura de tal manera que el contacto inicial por un cordón de la pestaña contra el botón está en una ubicación en el botón que está próxima a donde la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón. Además, la pestaña y el botón se pueden configurar de tal manera que después del contacto inicial, el contacto posterior por el cordón de la pestaña contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón a medida que el panel desprendible de ventilación pivota alrededor de la articulación. Preferentemente, el panel central incluye un rebaje de ventilación formado en un rebaje principal y el panel desprendible de ventilación se encuentra en el rebaje del panel de ventilación.
40

De acuerdo con una quinta combinación de características del extremo, una pestaña de bebidas se puede configurar para mejorar la ventilación. En este sentido, el contacto entre la pestaña y las estructuras de ventilación se produce en un punto o una línea que se mueve hacia atrás hacia la articulación a medida que el orificio de ventilación se abre para promover la deflexión del panel de ventilación. El extremo de lata de bebida configurado de esta manera puede
45 incluir un reborde periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia dentro del reborde; un panel central; una incisión principal que define una articulación principal y un panel desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido; y una pestaña acoplada al panel central mediante un remache. La pestaña tiene una nariz capaz de ponerse en contacto con una porción del panel desprendible principal por la ruptura de la incisión, un cuerpo, un talón formado enfrente de la nariz, estando configurado el talón para agarrarse por un usuario, y un cordón que se extiende hacia
50 abajo en un lado inferior de la pestaña cerca del talón.

El quinto extremo también incluye un orificio de ventilación. Una incisión de ventilación define o engloba un panel desprendible de ventilación. Un botón que sobresale hacia arriba se sitúa en el panel desprendible de ventilación, incluyendo el botón una pared lateral que alcanza un radio que se funde con una porción del panel central. Una articulación de ventilación se sitúa aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación. La pestaña se configura de tal manera que un primer contacto por un cordón de la pestaña contra el botón está en una ubicación en botón que se conoce como un punto de contacto inicial. Después del contacto inicial, el contacto posterior por el cordón de la pestaña contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón a medida que el panel desprendible de ventilación pivota alrededor de la articulación (es decir, el punto de
55

contacto se mueve con respecto al remache y en el botón). Preferentemente, la articulación de ventilación es opuesta al remache.

Preferentemente, el botón y la pestaña se configuran de tal manera que la incisión de ventilación tiene una distancia D3 o D13 desde la pared lateral del botón, medida en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón, entre -0,010 pulgadas (es decir, menos 0,010 pulgadas) (-0,254 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm) de tal manera que la fuerza descendente transmitida del talón de la pestaña al botón rompe la incisión. Preferentemente, la distancia D3 o D13 es entre -0,006 pulgadas (-0,1524 mm) y 0,015 pulgadas (0,381 mm), más preferentemente -0,003 pulgadas (-0,0762 mm) y 0,013 pulgadas (0,3302 mm), y más preferentemente entre -0,001 (- 0,0254 mm) o 0,000 pulgadas (0 mm) y 0,006 pulgadas (0,1524 mm). Y el botón tiene preferentemente un diámetro de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm). El cordón de la pestaña puede curvarse a un radio aproximadamente igual a la distancia entre el centro del remache y el botón de ventilación.

Preferentemente, la ubicación más cercana de la incisión de ventilación a la pared lateral del botón es enfrente de la articulación de ventilación. Por otra parte, la ubicación más cercana de la incisión de ventilación a la pared lateral del botón no es enfrente de la articulación de ventilación. La pestaña puede configurarse de manera que el contacto inicial por un cordón de la pestaña contra el botón está en una ubicación en el botón que está próxima a donde la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón.

La pestaña tiene un elemento de contacto que se configura para ponerse en contacto con el botón, que preferentemente es un cordón que sobresale hacia abajo que es alargada y dimensionada para permitir que el cordón de la pestaña entre en la abertura de ventilación formada presionando el panel desprendible de ventilación. En respuesta a la presión aplicada hacia abajo en la pestaña, la incisión de ventilación se rompe preferentemente inicialmente en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón. El cordón de la pestaña puede curvarse en un radio que es aproximadamente igual a la distancia entre un centro del remache y el botón de ventilación.

Además, la configuración de ventilación puede definir X, Y, y Z dimensiones y las relaciones como se ha descrito anteriormente. Y el orificio de ventilación se puede formar en una cavidad de ventilación formada en el panel central y en el rebaje principal.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, un extremo de lata de bebida incluye un reborde periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia dentro del reborde; un panel central; una incisión principal que define una articulación principal y un panel desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido; una pestaña acoplada al panel central mediante un remache, teniendo la pestaña una nariz capaz de ponerse en contacto con una porción del panel desprendible principal por la ruptura de la incisión principal, un cuerpo, y un talón formado enfrente de la nariz, estando el talón configurado para agarrarse por un usuario; un cordón principal elevada tiene un primer extremo situado en el lado del talón de la pestaña y que se extiende alrededor del panel desprendible principal hasta un segundo extremo, estando el primer y segundo extremos separados; y un orificio de ventilación. El orificio de ventilación incluye: una incisión de ventilación que define un panel desprendible de ventilación y una articulación de ventilación situada aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación; y un botón que sobresale hacia arriba situado en el panel desprendible de ventilación. Un cordón de ventilación elevada o rebajada se sitúa sobre la incisión de ventilación, en la que el cordón principal se separa del cordón de ventilación, y el cordón principal es asimétrico con respecto a una línea central principal definida a través del remache y coincidente con un eje de simetría de la pestaña, cuando la pestaña está en una posición lista para accionarse para abrir el panel desprendible principal; con lo que el accionamiento de la pestaña al elevar el talón es capaz de romper la incisión principal y el accionamiento de la pestaña al presionar hacia abajo de la pestaña es capaz de romper la incisión de ventilación.

El cordón de ventilación está separado del cordón principal. El cordón de ventilación puede ser un cordón elevado, o el cordón de ventilación puede ser un cordón rebajado. Preferentemente, el cordón de ventilación es tangencial a una periferia del panel central. El cordón principal tiene un eje longitudinal y el cordón principal es asimétrico alrededor del eje longitudinal del cordón principal. La incisión de ventilación y el botón para los extremos con cordón abarcan todas las realizaciones de la incisión de ventilación y la orientación y la configuración del botón descritas para las realizaciones del panel rebajado.

Un procedimiento de abrir y ventilar una lata de bebida comienza con la estructura de extremo descrita en cualquiera de los párrafos anteriores. El procedimiento incluye (i) accionar la pestaña para presionarla contra el panel desprendible principal y para romper la incisión principal, formando con ello una abertura de vertido; (ii) pivotar la pestaña de tal manera que la pestaña sea capaz de ponerse en contacto con el botón de ventilación; y (iii) después de la etapa de pivotamiento, aplicar una fuerza hacia abajo sobre la pestaña para proporcionar una fuerza sobre el botón a través de un lado inferior de la pestaña en un punto de contacto inicial y aplicar después una fuerza hacia abajo para romper la incisión de ventilación y abrir el orificio de ventilación de tal manera que el contacto de la pestaña en el botón se mueve hacia atrás en el botón desde el contacto inicial a medida que el panel desprendible principal pivota alrededor de la articulación de ventilación. El orificio de ventilación se puede abrir antes o después de que la abertura de vertido se forme en la etapa (i).

Una combinación de lata y extremo de bebida que contiene una lata de bebida carbonatada, u otra a presión, o una lata no presurizada se proporciona también. El extremo de lata con ventilación de la invención puede utilizar cualquier extremo de lata descrito en la presente memoria.

Breve descripción de los dibujos

- 5 la Figura 1 es una vista superior de un extremo de lata que tiene algunas de las características de la presente invención;
la Figura 2 es una vista del lado inferior del extremo de lata de la Figura 1;
la Figura 3 es una vista en perspectiva del extremo de lata de la Figura 1;
la Figura 4 es una vista en perspectiva superior del extremo de lata de la Figura 1, que muestra la pestaña accionada para abrir la abertura de vertido;
10 la Figura 5 es una vista en perspectiva inferior del extremo de lata de la Figura 1 que muestra la abertura de ventilación accionada a su posición abierta y que tiene el panel desprendible principal eliminado para mayor claridad;
la Figura 6 es una combinación de cuerpo de lata y extremo de lata que muestra la pestaña sobre la abertura de ventilación con el orificio de ventilación en su estado no accionado, sin ventilación;
15 la Figura 7 es una vista esquemática ampliada de una porción del botón en el orificio de ventilación;
la Figura 8 es una vista en perspectiva de un inserto de herramienta utilizado para formar la porción de incisión de ventilación del extremo mostrado en la Figura 2;
la Figura 9 es una vista en planta ampliada de una porción de una porción de ventilación del extremo mostrado en la Figura 2;
20 la Figura 10 es una vista en planta ampliada de una segunda realización de una porción de una porción de ventilación de un extremo;
la Figura 11 es una vista en planta ampliada de una tercera realización de una porción de una porción de ventilación de un extremo;
25 la Figura 12 es una vista en planta ampliada de una cuarta realización de una porción de una porción de ventilación de un extremo;
la Figura 13A es una vista en sección transversal ampliada de una porción de pestaña y orificio de ventilación de acuerdo con el extremo de lata de la primera realización con la pestaña girada sobre el orificio de ventilación antes del accionamiento hacia abajo de la pestaña;
30 la Figura 13B es una vista en sección transversal de la realización de la Figura 13A que muestra la pestaña desviada hacia abajo y la incisión de ventilación rota;
la Figura 13C es una vista en sección transversal de la realización de la Figura 13A que muestra la pestaña en su posición totalmente accionada y el panel desprendible de ventilación totalmente abierto;
la Figura 14A es una vista superior de una realización de un extremo de lata que tiene un panel central que incluye cordones de acuerdo con la invención; y
35 la Figura 14B es una vista superior de otra realización de un extremo de lata que tiene un panel central que incluye un cordón y algunas de las características de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas

- 40 Haciendo referencia a las Figuras 1 a 6, un extremo 10 de lata de bebida formado de una aleación de aluminio (preferentemente una aleación de la serie 5000) tiene una carcasa que incluye un reborde 12 periférico, una estructura 14 de pared, un cordón 16 anular, y un panel 18 central. El extremo 10 de lata incluye también un orificio 40 de ventilación formado en el panel central y una pestaña 70 fijada a la carcasa mediante un remache. Las Figuras 1 a 5 muestran el extremo 10 de lata en su estado no cosido. La Figura 6 muestra una combinación de extremo de lata y cuerpo de lata que contiene una bebida carbonatada.
- 45 El reborde 12 se configura para coserse a una brida de un cuerpo 8 de lata de aluminio, preferentemente por una doble costura convencional. La combinación de extremo de lata y cuerpo de lata, unidos por una costura doble, se muestra en la Figura 6. La estructura 14 de pared se extiende desde el reborde 12 y es preferentemente de un tipo que se encuentra en los extremos convencionales, de peso ligero. En este sentido, la estructura 14 de pared se inclina como se muestra en las Figuras, y puede abarcar también porciones curvas, aletas, torceduras, ángulos dobles, y estructuras similares conocidas en el campo. El cordón 16 avellanado se encuentra en la base de la estructura 14 de pared. El panel 18 central se extiende desde el cordón 16 avellanado. La presente invención abarca también una pared de panel o chaflán (no mostrado en las Figuras) que se funde con la pared interior del cordón 16 y el panel 18 central.
- 50 El panel 18 central es plano, por lo que abarca variaciones de un plano teórico debido a las tolerancias de fabricación y algunas desviaciones inherentes de un plano perfecto, y también características estructurales, tales como paneles grabados y cordones descritos en la presente memoria y similares. El término plano se utiliza para abarcar tanto el extremo no cosido como la curvatura bajo condiciones presurizadas normales de contención de una bebida carbonatada. Un remache 22 se forma en el panel 18 central preferentemente en el centro del panel 18 central. Una incisión 26 principal se forma en el panel 18 central en una forma oblonga y, preferentemente, define un panel 28 desprendible principal, que forma una abertura de vertido en caso de ruptura de la Incisión. Los extremos opuestos de la incisión 26 forman una articulación 30 principal alrededor de la que pivota el panel desprendible
- 55
- 60

durante el accionamiento de la pestaña 70. La incisión 26 principal y el panel 28 desprendible son preferentemente convencionales. Por ejemplo, el panel desprendible puede tener una relación de aspecto entre 1,3 y 1,7. Como se muestra en las Figuras, el panel 18 central incluye un panel 34 en contrarrelieve principal - es decir, un rebaje en el panel 18. La presente invención no se limita a los extremos que tienen un panel en contrarrelieve principal a menos que se requiera específicamente por las reivindicaciones. Más bien, la presente invención abarca extremos que no tienen un panel en contrarrelieve principal, extremos que pueden tener cordones formados en el panel central, tal como se conoce en el campo.

El orificio 40 de ventilación incluye una incisión 42 de ventilación, una articulación 46 de ventilación, una incisión 48 anti-fractura de ventilación, y un botón 50 que sobresale hacia arriba. Preferentemente, el orificio 40 de ventilación se sitúa dentro de un rebaje de ventilación o panel 62 en contrarrelieve, que se forma en el panel 34 en contrarrelieve principal. El panel 62 en contrarrelieve tiene un diámetro que preferentemente es al menos 0,5 pulgadas (12,7 mm), preferentemente menor que 0,7 pulgadas (17,78 mm), y en la realización mostrada aproximadamente 0,63 pulgadas (16,002 mm). El panel 62 en contrarrelieve puede rigidizar la región alrededor del orificio 40 de ventilación para mejorar la capacidad de apertura. La profundidad del panel 62 en contrarrelieve de ventilación se puede elegir con el objetivo final de rigidizar el panel y tener un metal suelto mínimo sin poner esfuerzo indebido en la incisión 42 de ventilación. En este sentido, el tamaño del panel de ventilación puede elegirse de acuerdo con los parámetros que comprenderán las personas familiarizadas con la tecnología de conformación de extremo al considerar la presente divulgación, teniendo en cuenta los parámetros de las dimensiones y configuración de la incisión de ventilación, el tamaño y configuración del botón, la relación con otros rebajes o cordones, profundidad de rebajes, y similares.

El panel 62 en contrarrelieve de ventilación se sitúa preferentemente de tal manera que el botón 50 no está debajo de la pestaña 70 o no está debajo de un cordón que sobresale hacia abajo, como se describe a continuación, mientras que la pestaña está en su configuración según se ha fabricado o de envío o en la posición en la que se configura para accionar la incisión 26 principal. A este respecto, el botón 50, especialmente el centro o una porción de contacto del botón 50, puede estar fuera del lado de la pestaña 70 de tal manera que una fuerza hacia abajo en la pestaña 70 no aplica una fuerza sobre el botón 50 hasta que un usuario pivota o gira la pestaña 70 para alinear la superficie de contacto de la pestaña con el botón 50. Además, el panel 62 en contrarrelieve de ventilación se sitúa preferentemente distalmente de la incisión 26 principal mientras que todavía se está formando en el panel 34 de rebaje principal (aunque no se requiere que el panel en contrarrelieve se sitúe en el panel de rebaje principal) de tal manera que la abertura 40 se puede situar en o cerca del punto factible más alto en el extremo cuando la lata se inclina en una posición de vertido o cuando la lata está en horizontal y el extremo es vertical. Por consiguiente y como se muestra en la Figura 1, un borde o pared lateral del panel 62 en contrarrelieve de ventilación puede ser tangencial a o en parte coextensivo con un borde o pared lateral del panel 34 en contrarrelieve principal. En esta configuración, el panel 34 de rebaje principal es asimétrico alrededor de su línea central longitudinal, que diferente de los paneles de rebaje de estilo Stolle convencionales. El eje longitudinal del panel 34 de rebaje principal se define como una línea a través del remache, aproximadamente a través del panel central desprendible, y a través del centro inferior del borde del panel de rebaje principal.

La Figura 8 es un inserto de herramienta utilizado para formar la incisión 42 de ventilación del orificio 40 de ventilación. La Figura 9 es una vista ampliada de la estructura que en parte se forma por el inserto de herramienta de la Figura 8. Para conveniencia de la ilustración y la precisión y exactitud dimensional, la descripción del inserto de herramienta y la estructura correspondiente se proporcionan juntos, y se entiende que la descripción de la herramienta se aplica a la descripción de la estructura de ventilación formada a partir de la herramienta. Una designación prima (') se utiliza para referirse a la estructura en la herramienta, a diferencia de la estructura correspondiente en un extremo, según sea necesario.

Como se muestra mejor en la Figura 9, la incisión 42 de ventilación incluye una línea CL central longitudinal que es paralela a la articulación 46. La incisión 42 de ventilación incluye un par de extremos 45a opuestos. A cada lado, la incisión 42 se fusiona del extremo 45a a través de una transición 45b con la primera y segunda porciones curvas 45c y 45d, que coinciden en un lado 45e, que es preferentemente recto. Preferentemente, los radios de las porciones 45c y 45d de transición curvas son de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm). R1 en la Figura 9 identifica los radios 45d.

El botón 50 se forma dentro de la incisión 42. Por conveniencia y de acuerdo con la costumbre de la industria, se proporcionan aquí las dimensiones de la herramienta y se entiende que las dimensiones en el extremo acabado seguirán a partir de las dimensiones de la herramienta, con cierta variación en las desviaciones de fabricación, tal como recuperación elástica o desgaste de la herramienta. Por precisión en las reivindicaciones, las dimensiones se aplican a la estructura de extremo y se pueden medir en el extremo.

El botón 50, como se muestra esquemáticamente en la Figura 7, se eleva desde el panel 62 en contrarrelieve del panel 18 central a través de una transición 52 redondeada o curva. Si la incisión de ventilación se forma en el rebaje principal del panel central o en la porción sin rebajes del panel central, la transición 52 curva se fusiona desde el rebaje principal o porción sin rebajes. La transición 52 curva se funde en una pared 54 lateral del botón que se extiende hasta alcanzar una parte 56 superior del botón. La transición 52 curva se extiende entre el punto 53a hacia el interior que se funde en la pared 54 lateral y el punto 53b hacia el exterior que se funde con el panel 18 central o,

más específicamente, panel 62 en contrarrelieve. Preferentemente, la transición 52 curva tiene un radio R2 (Figura 7) que se encuentra entre 0,005 pulgadas (0,127 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm), más preferentemente entre 0,0075 pulgadas (0,1905 mm) y 0,0115 pulgadas (0,2921 mm), y lo más preferiblemente de aproximadamente 0,0095 pulgadas (0,2413 mm).

Los inventores han encontrado que la elección de la distancia entre la incisión y la pared 54 lateral del botón es útil en algunas realizaciones en que permite que la abertura de ventilación se abra de forma controlable y repetible. La distancia se puede medir desde el punto 53b hacia el exterior del radio R2 hasta la pared interior de la incisión 42, como se muestra mejor en la Figura 7 por la distancia D3. La distancia D3 se mide en el punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón, referido como el punto 57 proximal, como se explica a continuación. La Figura 9 muestra el botón 50 e ilustra la dimensión D3 que se mide desde el punto 53b en la posición circunferencial identificada por el punto 57 proximal.

Preferentemente, la dimensión D3 es entre -0,010 pulgadas (es decir, menos 0,010 pulgadas) (-0,254 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm). El intervalo negativo significa que la pared interior de la incisión 42 de ventilación puede situarse sobre o en la transición 52 curva del botón o la pared lateral del botón - es decir, en el lado hacia el interior (es decir, hacia la derecha como se orienta en la Figura 7) del punto 53b hacia el exterior. Debido a que el intervalo de D3 abarca el cero, la pared interior de la incisión 42 de ventilación puede estar en el punto 53b en el que la transición 52 curva termina o se funde con el panel 18 central. Y la dimensión abarca una incisión de ventilación que se encuentra hasta 0,020 pulgadas (0,508 mm) lejos del punto 53b (es decir, hacia fuera desde el botón). Más preferentemente, la dimensión D3 es entre -0,006 pulgadas (-0,1524 mm) y 0,015 pulgadas (0,381 mm), más preferentemente entre -0,003 pulgadas (-0,0762 mm) y 0,013 pulgadas (0,3302 mm), y lo más preferentemente entre -0,001 (-0,0254 mm) o 0,000 pulgadas (0 mm) y 0,006 pulgadas (0,1524 mm). Medida a través de la misma línea que D3, la distancia desde la línea central del botón hasta borde interior de la incisión 42 es entre -,005 (-0,127 mm) y ,040 pulgadas (1,016 mm) más un medio de D1, lo que representa el radio R2 más la dimensión D3 más el radio del botón. Para un diámetro del botón de 0,130 pulgadas (3,302 mm), la dimensión de la línea central del botón hasta el borde interior de la incisión 42 es, por tanto, entre 0,060 (1,524 mm) y 0,105 pulgadas (2,667 mm).

El botón 50 tiene preferentemente un diámetro entre 0,100 pulgadas (2,54 mm) y 0,180 pulgadas (4,572 mm), más preferentemente, entre aproximadamente 0,115 pulgadas (2,921 mm) y 0,15 pulgadas (3,81 mm), y más preferentemente de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm). El diámetro del botón 50 se representa como D1 en las Figuras 7 y 9. Para facilitar la medición, D1 (y D13 más adelante) se mide en el botón 50 en el punto 53a y el punto 53a opuesto. Conceptualmente, la transición 52 curva se puede considerar como parte del botón 50 a pesar de que la transición 52 curva está excluida de la medición de D1 en las realizaciones mostradas. El botón 50 como se muestra en las Figuras es circular en la vista superior, pero la presente invención no se limita a los botones circulares. El botón 50 se ilustra en las Figuras teniendo una pared 54 lateral recta, y la presente invención abarca paredes laterales curvas y partes superiores y una combinación de curvas y porciones rectas que forman la pared 54 lateral del botón y la parte superior 56 del botón. Por lo tanto, la presente invención abarca la formación de la incisión de ventilación en cualquier lugar de la pared lateral del botón. El uso de la expresión "pared lateral del botón" pretende cubrir toda la superficie del botón.

Un punto 57 proximal se define como el punto en la incisión 42 que está más cerca de la pared 54 lateral del botón - en concreto, más cerca del punto 53b de radio exterior del botón. Para aumentar la eficacia de la transferencia de la fuerza a través del botón 50 a la incisión 42, en la realización mostrada en la Figura 9, el punto 57 proximal se encuentra en el lado del botón opuesto a la articulación 46 de ventilación. Además, la articulación 46 de ventilación está preferentemente enfrente del remache 22 en relación con el botón 50, como se muestra en la Figura 2, la presente invención abarca también la articulación de ventilación próxima al remache 22 en vez de enfrente del mismo, así como en otras ubicaciones.

La dimensión X es la distancia desde el centro del botón hasta los extremos laterales de la incisión 42' a lo largo de la línea CL central longitudinal. La dimensión Y es la distancia desde el centro del botón a la articulación 46 de ventilación. La dimensión Z es la distancia desde el centro de botón hasta el punto proximal de la incisión 42 opuesto a la articulación 46 (es decir, al punto 57 proximal). Como alternativa, la dimensión Z se puede definir como paralela y opuesta a la dimensión Y (como por ejemplo en la realización mostrada en la Figura 9). Para las dimensiones particulares a continuación, el diámetro D1 del botón 50 es de 0,130 pulgadas (3,302 mm), a pesar de que D1 y las dimensiones para las dimensiones X, Y, y Z pueden variar de acuerdo con determinados parámetros de diseño. Los inventores suponen que varias configuraciones de incisiones de ventilación lograrían características de apertura fiables. A este respecto, preferentemente, la dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z. Preferentemente dimensión la Y es mayor que 0,5Z y menor que 3Z. Más preferentemente, la dimensión X es mayor que 1,2Z y menor que 3Z, y la dimensión Y es mayor que 0,75Z y menor que 2Z, y más preferentemente la dimensión Y es mayor que 0,9Z y menor que 1,5Z. La dimensión Z es preferentemente entre 0,0625 (1,5875 mm) y 0,090 pulgadas (2,286 mm), y más preferentemente entre 0,065 (1,651 mm) y 0,085 pulgadas (2,159 mm), y más preferentemente entre 0,068 (1,7272 mm) y 0,078 pulgadas (1,9812 mm). En la realización mostrada en la Figura 2, X es de aproximadamente 0,150 pulgadas (3,81 mm) y Z es de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm) e Y es de aproximadamente 0,117 pulgadas (2,9718 mm), cada una con el botón 50 descrito en la presente memoria. Está claro que la presente invención abarca una configuración de ventilación que es simétrica y una que es asimétrica.

La presente invención abarca una incisión de ventilación que tiene otras dimensiones. Por ejemplo, la incisión de ventilación y el botón 50 se pueden configurar de tal manera que la dimensión X es de aproximadamente 0,150 pulgadas (3,81 mm), la dimensión Y es de aproximadamente 0,082 pulgadas (2,0828 mm), la dimensión Z es de aproximadamente 0,067 pulgadas (1,7018 mm), y el diámetro D1 del botón es de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm), configuración que se ilustra en la Figura 10. En otro ejemplo, la incisión de ventilación y el botón 50 se pueden configurar de tal manera que la dimensión X es de aproximadamente 0,183 pulgadas (4.6482 mm), la dimensión Y es de aproximadamente 0,108 pulgadas (2,7432 mm), la dimensión Z es de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm), y el diámetro D1 del botón es de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm), configuración que se ilustra en la Figura 11. En la realización de la Figura 11, la anchura de la incisión 42 de ventilación es grande en relación a la anchura del panel 62 en contrarrelieve de tal manera que una porción de la incisión anti-fractura se omite. También se contempla una incisión de ventilación circular (no mostrada en las Figuras) con un botón como se describe en la presente memoria, incisión de ventilación circular que tiene una dimensión X de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm), una dimensión Y de aproximadamente 0,133 pulgadas (3,3782 mm), una dimensión Z de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm), y una dimensión de botón de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm).

La pestaña 70 es una pestaña de permanencia, alargada que incluye una nariz 72, un cuerpo 74 alargado, y un talón 76. Una isla de 78 remache se extiende debajo de la porción principal del cuerpo 74 y es plana contra el panel central. Preferentemente, los lados opuestos del cuerpo 74 son paralelos o aproximadamente paralelos. El remache 22 se extiende a través de un orificio en la isla 78 de remache para fijar la pestaña y la carcasa entre sí. Como es convencional, la pestaña 70 incluye una articulación 80 alrededor de la que pivota la pestaña durante el accionamiento convencional para formar la abertura principal.

Un cordón 82 se forma en cuerpo 74 de pestaña cerca del talón 76, como se muestra directamente en la Figura 4 y se muestra en negativo en las otras Figuras. El cordón 82 se extiende hacia abajo con respecto a la porción circundante del cuerpo 74 y preferentemente es alargado. El cordón 82 puede ser curvo o recto en vista en planta. Preferentemente, el cordón 82 se dimensiona y sitúa de tal manera que al menos una porción del cordón 82 y preferentemente toda la extensión del cordón 82 es capaz de entrar en el orificio 40 de ventilación abierto cuando se acciona el panel 44 desprendible de ventilación, como se muestra mejor en la Figura 13C. La presente invención abarca configuraciones del panel central, pestaña, y orificio de ventilación en las que un cordón de pestaña o estructura de pestaña no entran en el orificio de ventilación abierto.

La Figura 12 ilustra una segunda realización de un orificio de ventilación, designado como el orificio 140 de ventilación para un extremo 110 de la segunda realización. La carcasa, la pestaña, y los rebajes del extremo 110 tienen preferentemente una estructura idéntica a la del extremo 10 de la primera realización pero para el orificio de ventilación. El orificio 140 de ventilación incluye una incisión 142 de ventilación, un panel 144 desprendible de ventilación, una articulación 146 de ventilación, una incisión 148 anti-fractura de ventilación, y un botón 150. Preferentemente, el orificio 140 de ventilación se sitúa dentro de un rebaje o panel 62 en contrarrelieve, que se forma en panel 34 en contrarrelieve principal, cuya estructura se ha descrito anteriormente.

La incisión 142 de ventilación incluye una línea CL central longitudinal que es perpendicular a la articulación 146. La incisión 142 de ventilación incluye un extremo 145a, que es distal a la articulación 146. A cada lado, la incisión 142 se extiende desde el extremo 145a a través de lados 145b rectos hacia la articulación 146. Las dimensiones de la incisión 142 son preferentemente X de aproximadamente 0,143 pulgadas (3,6322 mm), Y de aproximadamente 0,101 pulgadas (2,5654 mm), y Z de aproximadamente 0,083 pulgadas (2,1082 mm). La dimensión Z es preferentemente entre 0,2 X y 1X, y más preferentemente entre 0,33x y 0,83X. La dimensión Z es preferentemente entre 0,5Y y 1,33Y, y más preferentemente entre 0,67Y y 1,1Y.

El botón 150 tiene preferentemente la misma estructura que la descrita para el botón 50 del orificio de ventilación de la primera realización, incluyendo un diámetro de aproximadamente 0,130 pulgadas (3,302 mm). Preferentemente, el botón 150 se sitúa más cerca de la articulación 146 que el extremo 145a de la incisión y en este sentido está fuera del centro. Un punto 157 proximal se define como el punto en la incisión 142 que está más cerca del botón 150 y define una distancia entremedio como D13. Debido a la configuración de la incisión 142, el orificio de ventilación de la segunda realización tiene un par de puntos 157 proximales en lados opuestos del botón 150.

Preferentemente, la dimensión D13 es entre -,010 pulgadas (es decir, menos 0,010 pulgadas) (-0,254 mm) y 0,020 pulgadas (0,508 mm). Más preferentemente, la dimensión D13 está comprendida entre -0,006 pulgadas (-0,1524 mm) y 0,015 pulgadas (0,381 mm), más preferentemente -0,003 pulgadas (-0,0762 mm) y 0,013 pulgadas (0,3302 mm), y lo más preferentemente entre -0,001 (-0,0254 mm) o 0,000 pulgadas (0 mm) y 0,006 pulgadas (0,1524 mm). Como se muestra en la Figura 12, D13 se mide desde un punto 153b marcado que corresponde al mismo punto 53b definido en la Figura 7.

En su resto, estado según se ha fabricado, el botón 50 (y 150) se encuentra fuera de la pestaña 70 - es decir, una proyección vertical de los lados del cuerpo 74 de pestaña no abarca de manera significativa ninguna parte del botón 50,150. Por consiguiente, si se presiona la pestaña 70, mientras que la pestaña 70 está en su estado de reposo, la pestaña no presiona el botón 50, evitando así la ruptura accidental de la incisión 42 de ventilación durante la manipulación y transporte de los extremos no cosidos y de la lata llena y cosida.

Las Figuras 14A y 14B ilustran extremos de lata de bebida que utilizan cordones elevados o empotrados. La estructura de carcasa, la incisión principal, la incisión de ventilación, la pestaña, y el remache en las realizaciones mostradas en las Figuras 14A y 14B son como se ha descrito anteriormente con respecto a las realizaciones mostradas en las Figuras 1 a 12. El primer extremo 210a con cordón incluye un reborde 212, una estructura 214 de pared, y un cordón 216 anular que son como se ha descrito con respecto al extremo 10 de la primera realización. El panel 218a central del extremo 210a incluye un orificio 240 de ventilación, una pestaña 270 fijada a la carcasa por un remache 222.

Una incisión 226 principal es la misma que la descrita con respecto a la incisión 26 principal de la primera realización. Una línea CL central se define a través del remache 222 y a través de una línea central de la pestaña 270 o, si la pestaña 270 no está en una posición convencional lista para accionarse para abrir el panel desprendible, la línea CL central biseca el área de abertura de vertido formada por la incisión 226 principal. Una línea TL central transversal es normal a la línea CL central principal y a través del remache 222.

Un cordón 288a elevado principal incluye un primer extremo 289 acampanado hacia fuera que se encuentra en la parte trasera de la línea TL central transversal, y preferentemente en el lado de la articulación de la línea CL central principal y en el lado opuesto de la línea CL del orificio 240b de ventilación. Del extremo 289b, el cordón 288a se curva hacia dentro hacia la línea CL central principal y luego hacia fuera con relación a la línea CL, después de lo que el cordón 288 sigue los contornos de la incisión 226 principal (es decir, para la mayor parte de la incisión 226 principal, el cordón 288a está equidistantemente separado de incisión 226).

El cordón 288a sigue curvándose alrededor de la incisión 226 principal para terminar en el segundo extremo 290, que es hacia delante (a continuación en la orientación de la Figura 14A) y separado del orificio 240 de ventilación. El segundo extremo 290 incluye una forma acampanada hacia el exterior (es decir, en relación con la línea CL central) por encima de una curva hacia el interior. El cordón 288a es asimétrico con respecto a la línea CL central principal, ya que en la realización mostrada en la Figura 14A, el segundo extremo 290 se encuentra hacia delante (es decir, a continuación en la orientación de las Figuras 14A) del primer extremo 289.

Un cordón 299 de ventilación, que puede ser o bien un cordón elevado o un cordón rebajado, y preferentemente es circular, circunda una incisión 242 de ventilación. La forma, orientación y ubicación de la incisión de ventilación y la disposición del botón correspondiente pueden ser como se describe en cualquiera de las realizaciones descritas para las otras realizaciones divulgadas en la presente memoria.

Un extremo 210b con cordón de la segunda realización incluye un reborde 212, una estructura 214 de pared, y un cordón 216 anular que son como se ha descrito con respecto al extremo 10 de la primera realización. El panel 218b central del extremo 210b incluye un orificio 240b de ventilación. Una pestaña 270 fijada a la carcasa por un remache 222.

Una incisión 226 principal es la misma que la descrita con respecto a la incisión 26 principal de la primera realización. Una línea CL central se define a través del remache y a través de una línea central de la pestaña 270 o, si la pestaña 270 no está en una posición convencional lista para accionarse para abrir el panel desprendible, la línea CL central biseca el área de abertura de vertido formada por la incisión 226 principal. Una línea TL central transversal es normal a la línea CL central principal y a través del remache 222.

Un cordón 288b elevado principal incluye un primer extremo 289 acampanado hacia fuera que se encuentra en la parte trasera de la línea TL central transversal, y preferentemente en el lado de la articulación de la línea CL central principal y en el lado opuesto de la línea CL del orificio 240b de ventilación. Del extremo 289, el cordón 288b se curva hacia dentro hacia la línea CL central principal y después hacia fuera con relación a la línea CL, después de lo que el cordón 288 sigue los contornos de la incisión 226 principal (es decir, para la mayor parte de la incisión 226 principal, el cordón 288b está equidistantemente separado de incisión 226 principal).

El cordón 288b se curva alrededor de la incisión 226 principal y continúa curvándose hacia dentro para formar una parte 291 central, que se encuentra hacia delante (a continuación en la orientación de la Figura 14A) y separada del orificio 240b de ventilación. El cordón 288b se extiende a continuación hacia fuera hacia la incisión 242 de ventilación y forma una porción 292 curva, en forma de gancho que se extiende hacia atrás de la incisión 242 de ventilación. Preferentemente, como se muestra en la Figura 14B, la porción 292 curva se extiende hasta el lado interior (es decir, entre la incisión 242 de ventilación y línea CL central principal) y hacia delante para terminar en el segundo extremo 293 del cordón.

El cordón 288b puede ser un cordón elevado a lo largo de su extensión desde el primer extremo 289 a través del segundo extremo 293. Como alternativa, el cordón 288b puede transicionar de un cordón elevado que se extiende alrededor de la incisión 226 principal a un cordón rebajado aproximadamente en una transición, indicada en la Figura 14B con el número de referencia 301 cerca de la parte 291 central. La forma, la orientación y la ubicación de la incisión de ventilación y la disposición del botón correspondiente pueden ser como se ha descrito en cualquiera de las otras realizaciones descritas en la presente memoria.

Los cordones 288a y 288b son preferentemente simétricos o aproximadamente simétricos en sección transversal y se pueden formar en una configuración convencional por procedimientos convencionales, como se entenderá por las

personas familiarizadas con la tecnología de extremos. Las dimensiones y diseños específicos de los cordones 288a y 288b y de la incisión 242 de ventilación se pueden elegir según consigan la tensión deseada a través de la incisión 242 de ventilación para mejorar el rendimiento de presión y el rendimiento de apertura.

5 Para abrir el recipiente de bebida, un usuario agarra y eleva el talón 76 con un dedo. En respuesta al elevamiento del talón 76, la pestaña 70 se deforma alrededor de la articulación 80 (que se muestra mejor en la Figura 4) de tal manera que la nariz 72 de la nariz se pone en contacto con el panel 28 desprendible principal. El usuario continúa elevando el talón 76 hasta que la incisión 26 principal se rompe para formar abertura de vertido principal. Preferentemente, el procedimiento para abrir la abertura de vertido principal es convencional.

10 Un usuario empuja, a continuación, el talón 76 hacia abajo de tal manera que la pestaña 70 está cerca de su posición original. La pestaña 70 puede a continuación hacerse pivotar alrededor del remache 22 hasta que el cordón 82 de la pestaña se alinee con el botón 50 de ventilación, como se muestra en la Figura 6. Preferentemente, el cordón 82 se pone en contacto con el botón 50 en una ubicación que está desplazada de un centro del botón en una dirección hacia el punto 57 proximal (en la primera realización), que a su vez se sitúa preferentemente en el lado opuesto del botón 50 de la articulación 46 de ventilación.

15 Como se ilustra en la Figura 13A, el cordón 82 se pone en contacto con el botón 50 primero en un punto A que está orientado con respecto al punto 57 proximal como se ha descrito anteriormente. Puesto que una fuerza descendente se aplica por el usuario empujando hacia abajo sobre la pestaña 70, la incisión 42 de ventilación se rompe inicialmente, como se muestra en la Figura 13B cerca del punto 57. La orientación del punto 57 proximal (para la primera realización) y el punto A de contacto inicial, y la geometría del botón 50 y de la incisión 42 de ventilación, 20 promueven la apertura eficaz y fiable. La forma alargada de panel 44 desprendible de ventilación proporciona una mayor área de ventilación (es decir, el área de la abertura entre el borde del panel 44 desprendible de ventilación en relación con el panel 62 en contrarrelieve que no se desvía en caso de ruptura de la incisión 42 de ventilación) en comparación con una forma de incisión circular. Después de la ruptura inicial, el panel 44 desprendible de ventilación pivota alrededor de la articulación 46 de tal manera que el movimiento descendente subsiguiente del cordón 82 25 cambia el punto de contacto del punto A inicial hacia atrás (como se orienta a lo largo de la línea central de la pestaña) hasta el punto B de contacto y, finalmente, más hacia atrás para ponerse en contacto con el punto C, que se muestra en Figura 13C. En otra, el punto de contacto entre la pestaña y el botón se mueve hacia atrás a medida que la presente realización del orificio de ventilación se acciona. La rodadura o deslizamiento de los puntos de contacto A a C hacia la articulación de ventilación durante el procedimiento de apertura aumenta la deflexión angular del panel 44 desprendible de ventilación, lo que es beneficioso para el área de abertura. En realizaciones en las que el cordón 82 se dimensiona para entrar en la abertura de ventilación, la magnitud de la abertura de ventilación (como se manifiesta por una mayor deflexión angular alrededor de la bisagra habilitada por el cordón que entra en la 30 abertura) se mejora para un mejor rendimiento de ventilación.

35 Después de la ruptura de la incisión 42 de ventilación cerca del punto 57 proximal, la ruptura se propaga en dos direcciones sobre el botón 50 hasta llegar a los extremos opuestos de la incisión 42 de ventilación a medida que el panel 44 desprendible de ventilación se desvía hacia abajo.

40 En el orificio 140 de ventilación de la segunda realización, el punto A de contacto no está en línea con el punto 157 proximal, sino más bien está a 90 grados del mismo alrededor de la circunferencia del botón. Después de la ruptura inicial, los puntos A a C de contacto (no mostrado en las Figuras) se encuentran más, por rodadura o deslizamiento, hacia atrás (lejos del remache) o hacia el orificio de ventilación de articulación como se ha descrito por lo general anteriormente. Probablemente, la incisión 142 de ventilación se rompe primero cerca de uno de los puntos 157 proximales. La ruptura se propaga en dos direcciones hasta llegar a los extremos opuestos de la incisión 142 de ventilación a medida que el panel 44 desprendible de ventilación se desvía hacia abajo. Como alternativa, si se acumula energía suficiente en panel 144 desprendible de ventilación antes de la ruptura inicial, la incisión 142 puede 45 romperse inicialmente en puntos que están a 90 grados de los puntos 157 proximales o en varias ubicaciones simultáneamente o casi simultáneamente.

El término "entre" en las reivindicaciones incluye límites de intervalos. Por ejemplo, si la reivindicación cita entre las dimensiones A y B, la reivindicación abarca la dimensión que es exactamente A y exactamente B, así como sus equivalentes y aproximaciones.

50 Diversas características de un extremo de lata de bebida y de una combinación de extremo de lata y cuerpo de lata se han descrito. La presente invención no se limita a ninguna combinación de las características descritas en la presente memoria. Más bien, las reivindicaciones deben interpretarse de acuerdo con su total alcance apropiado. La explicación de las características se basa en una persona familiarizada con la tecnología de latas de bebidas de aluminio para la comprensión, tales como la tecnología de conformar y coser extremos, conformar el rebaje, los 55 cordones, y las incisiones en los extremos, y similares.

REIVINDICACIONES

1. Un extremo (210a) de lata de bebida que comprende:

un reborde (212) periférico capaz de unirse a un cuerpo (8) de lata mediante costura;
una estructura (214) de pared radialmente hacia dentro del reborde;
un panel (218a) central;
una incisión (226) principal que define una articulación (30) principal y un panel (28) desprendible principal que es capaz de abrirse en caso de ruptura de la incisión para formar una abertura de vertido;
una pestaña (270) acoplada al panel central mediante un remache (222), teniendo la pestaña una nariz (72) capaz de ponerse en contacto con una porción del panel desprendible principal para la ruptura de la incisión principal, un cuerpo (74), y un talón (76) formado opuesto a la nariz, estando el talón configurado para ser agarrado por un usuario;
un orificio (240) de ventilación que incluye:

una incisión (242) de ventilación que define un panel (244) desprendible de ventilación y una articulación (46, 146) de ventilación situada aproximadamente entre los extremos opuestos de la incisión de ventilación; y un botón (50,150) que sobresale hacia arriba situado en el panel desprendible de ventilación; mediante el que el accionamiento de la pestaña al elevar el talón es capaz de romper la incisión principal y el accionamiento de la pestaña al presionar hacia abajo sobre la pestaña es capaz de romper la incisión de ventilación,

caracterizado porque incluye

un cordón (288a) principal elevado que tiene un primer extremo (289) situado en el lado del talón de la pestaña y que se extiende alrededor del panel desprendible principal hasta un segundo extremo (290), estando dicho primer y segundo extremos separados; y un cordón (299) de ventilación elevado o rebajado situado sobre la incisión de ventilación; en el que el cordón principal está separado del cordón de ventilación, y el cordón principal es asimétrico con respecto a una línea (CL) central principal definida a través del remache y coincidente con un eje de simetría de la pestaña cuando la pestaña está en una posición lista para accionarse para abrir el panel desprendible principal.

2. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que el cordón de ventilación es un cordón elevado.

3. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que el cordón de ventilación rodea la incisión de ventilación y está separado del cordón principal.

4. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que una periferia del cordón de ventilación es tangencial a una periferia del panel central.

5. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que el cordón principal tiene un eje longitudinal y el cordón principal es asimétrico respecto del eje longitudinal del cordón principal.

6. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que el botón de ventilación está situado por fuera de la pestaña, mientras que la pestaña está situada para accionar la incisión principal y el cordón del panel de ventilación está situado próximo a un borde periférico del panel central distal al remache.

7. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que la incisión de ventilación está situada en el botón o tiene una distancia D3 o D13 desde la pared lateral del botón, medida en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón, de no más de 0,508 mm de tal manera que la fuerza hacia abajo transmitida desde el talón de la pestaña al botón rompe la incisión de ventilación, con lo que el accionamiento de la pestaña al elevar el talón es capaz de romper la incisión principal y el accionamiento de la pestaña al presionar hacia abajo sobre la pestaña es capaz de romper la incisión de ventilación, opcionalmente en el que la distancia D3 o D13 no es menor que -0,254 mm, preferentemente entre -0,1524 mm y 0,381 mm, más preferentemente entre 0 mm y 0,1524 mm, y, opcionalmente, en el que en respuesta a la presión hacia abajo aplicada sobre la pestaña, la incisión de ventilación se rompe inicialmente en un punto en el que la incisión de ventilación está más próxima a la pared lateral del botón.

8. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 7, en el que la ruptura de la incisión se propaga sobre el panel desprendible de ventilación en dos direcciones hasta la articulación de ventilación.

9. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 7, en el que la incisión de ventilación se encuentra entre aproximadamente 1,524 mm y aproximadamente 2,667 mm desde la línea central del botón, opcionalmente, en el que un radio de una transición curva entre el botón y el panel central es entre aproximadamente 0,127 mm y aproximadamente 0,508 mm, preferentemente entre aproximadamente 0,1905 mm y aproximadamente 0,2921 mm, más preferentemente de aproximadamente 0,2413 mm, y opcionalmente, en el que el botón tiene un diámetro de entre aproximadamente 2,54 mm y aproximadamente 4,572 mm, preferentemente de entre aproximadamente 2,921 mm y aproximadamente 3,81 mm, más preferentemente de aproximadamente 3,302 mm.

10. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 7, en el que la ubicación más próxima de la incisión de ventilación a la pared lateral del botón es una de: opuesta a la articulación de ventilación, no opuesta a la articulación de ventilación y, opcionalmente, en el que la articulación de ventilación se encuentra en uno de: opuesta al remache, en un lado del botón próximo al remache.
- 5 11. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 7, en el que la pestaña tiene un elemento de contacto que está configurado para ponerse en contacto con el botón, en el que el elemento de contacto de la pestaña es opcionalmente un cordón que sobresale hacia abajo, en el que el cordón de la pestaña es opcionalmente alargado y dimensionado para permitir que el cordón de la pestaña entre en una abertura de ventilación formada tras la ruptura de la incisión de ventilación y en el que el cordón de la pestaña se curva opcionalmente en un radio que es
- 10 aproximadamente igual a la distancia entre un centro del remache y el botón de ventilación.
12. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que la pestaña está configurada de tal manera que el contacto inicial por un cordón de la pestaña contra el botón es en una ubicación en el botón que está próxima a donde la incisión de ventilación se encuentra más próxima a la pared lateral del botón.
- 15 13. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que, después del contacto inicial, el contacto posterior por el cordón de la pestaña contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón hacia la articulación de ventilación a medida que el panel desprendible de ventilación pivota alrededor de la articulación de ventilación.
14. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que el orificio de ventilación define:
- 20 una dimensión X desde un centro del botón hasta los extremos laterales de la incisión de ventilación a lo largo de una línea central de ventilación,
- una dimensión Y desde el centro del botón hasta la articulación de ventilación, y
- una dimensión Z desde el centro de botón hasta un punto de la incisión de ventilación proximal que es el punto en la incisión de ventilación que está más próximo al botón,
- 25 la dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z y la dimensión Y es mayor que 0,5Z y menor que 3Z, preferentemente, en el que la dimensión X es mayor que 1,2Z y menor que 3Z y la dimensión Y es mayor que 0,75Z y menor que 2Z, más preferentemente, en el que la dimensión Y es mayor que 0,9Z y menor que 1,5Z, y opcionalmente en el que la dimensión Z es entre 1,5875 mm y 2,286 mm, preferentemente entre 1,651 mm y 2,159 mm, más preferentemente entre 1,7272 mm y 1,9812 mm.
15. El extremo de lata de bebida de la reivindicación 1, en el que el orificio de ventilación define:
- 30 una dimensión X desde un centro del botón hasta los extremos laterales de la incisión de ventilación a lo largo de una línea central de ventilación,
- una dimensión Y desde el centro del botón hasta la articulación de ventilación, y
- una dimensión Z desde el centro de botón hasta un punto de la incisión de ventilación proximal que es el punto en la incisión de ventilación que está más próximo al botón,
- 35 en el que la dimensión Z es entre 0,2X y 1X y la dimensión Z es entre 0,5Y y 1,33Y, preferentemente, en el que la dimensión Z es entre 0,33x y 0,83X y la dimensión Z es entre 0,67Y y 1,1Y, o en el que la dimensión Z es entre 0,5 y 0,81 del diámetro D1 del botón, preferentemente entre 0,55 y 0,7 del diámetro D1 del botón, más preferentemente aproximadamente 0,6 del diámetro D1 del botón.

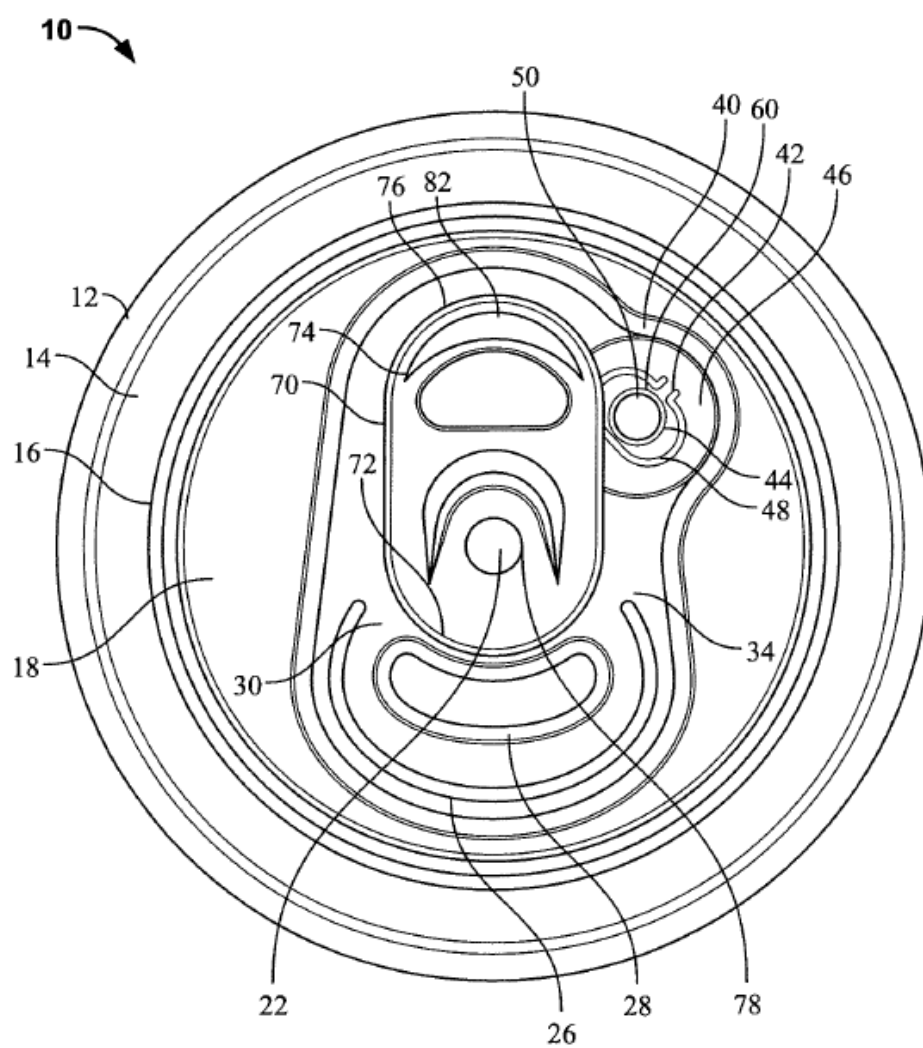


FIG. 1

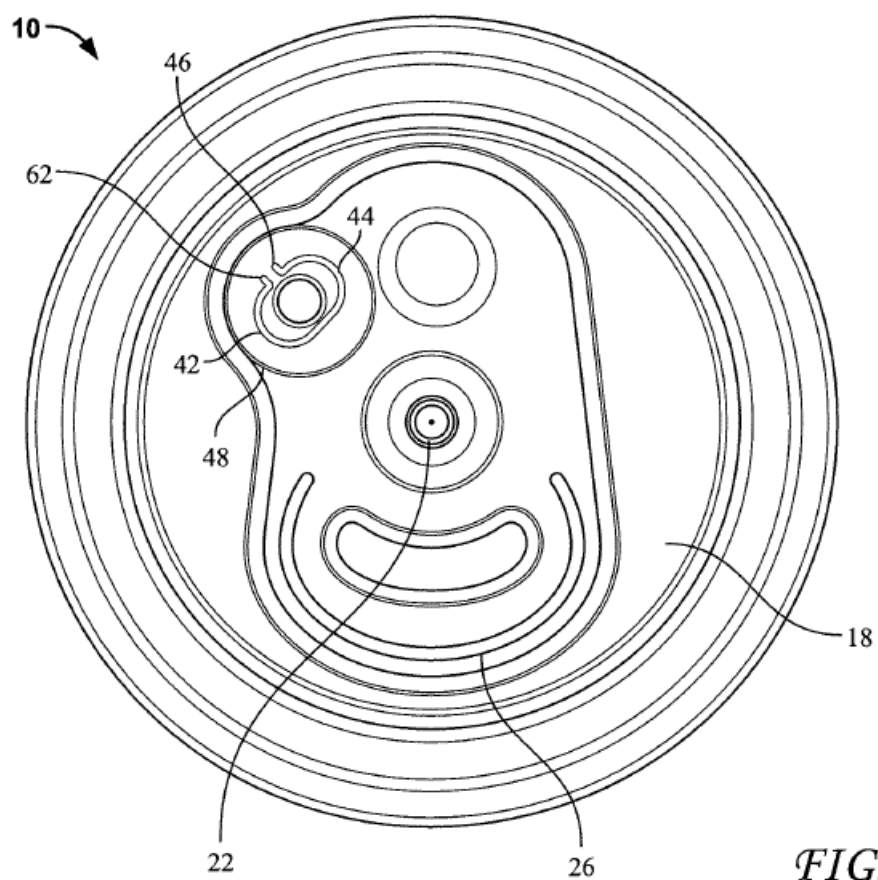


FIG. 2

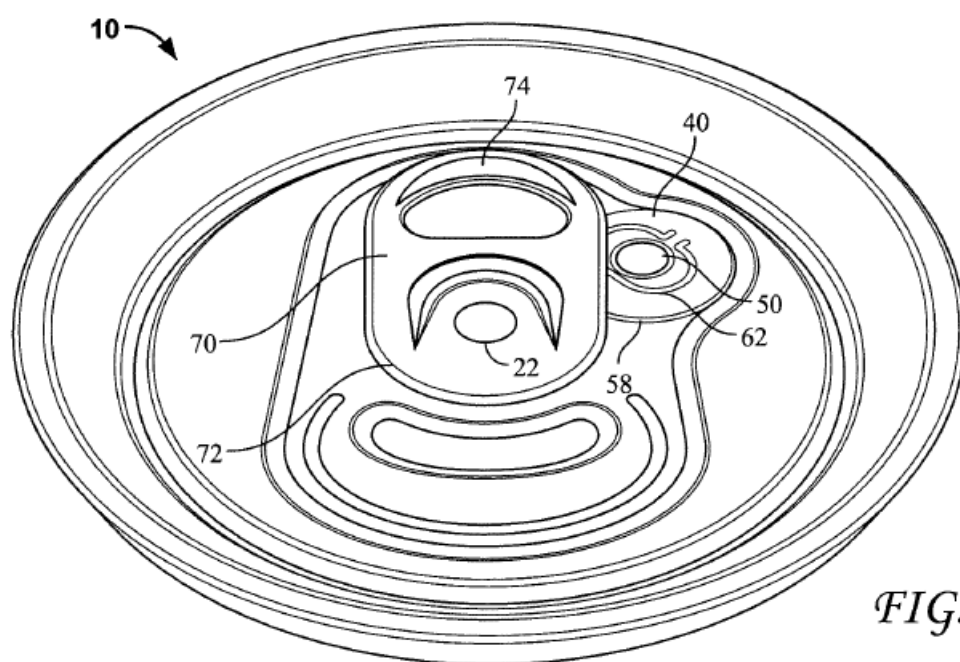


FIG. 3

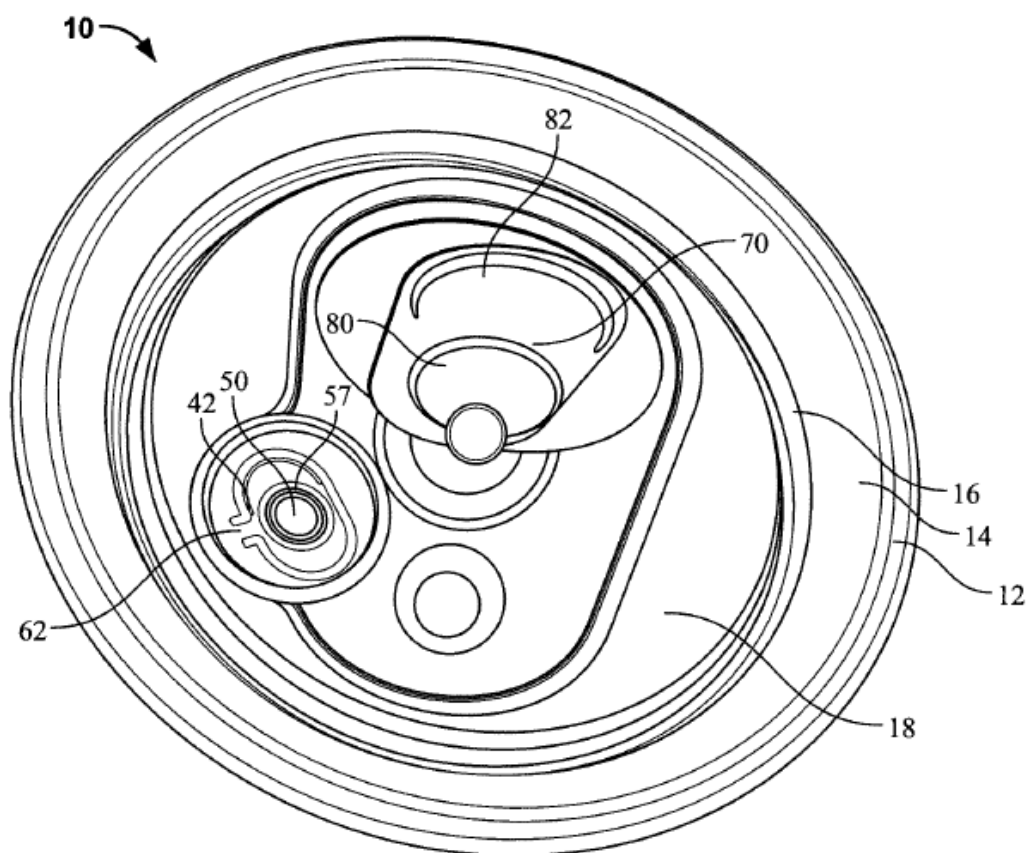


FIG. 4

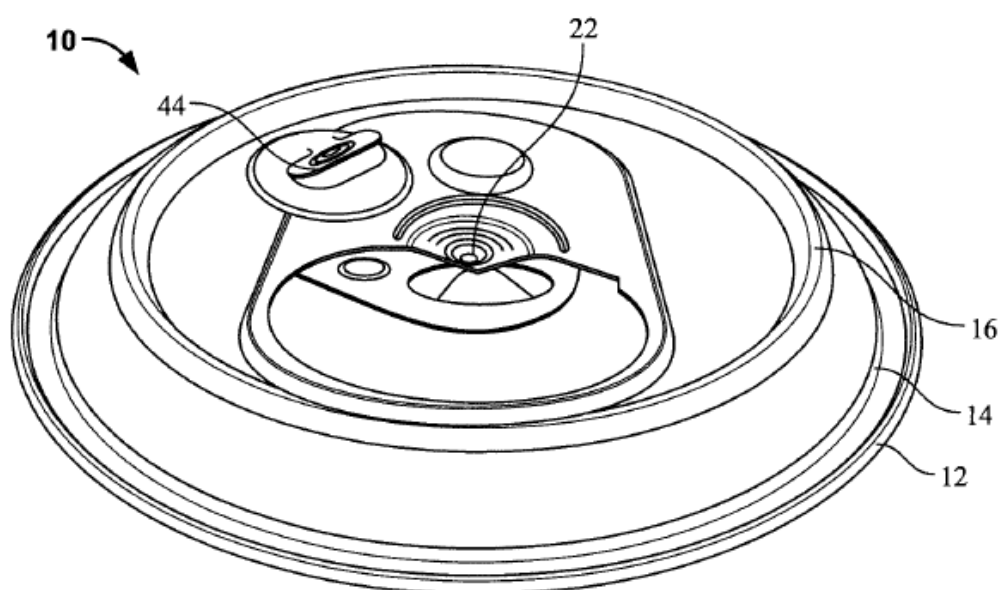


FIG. 5

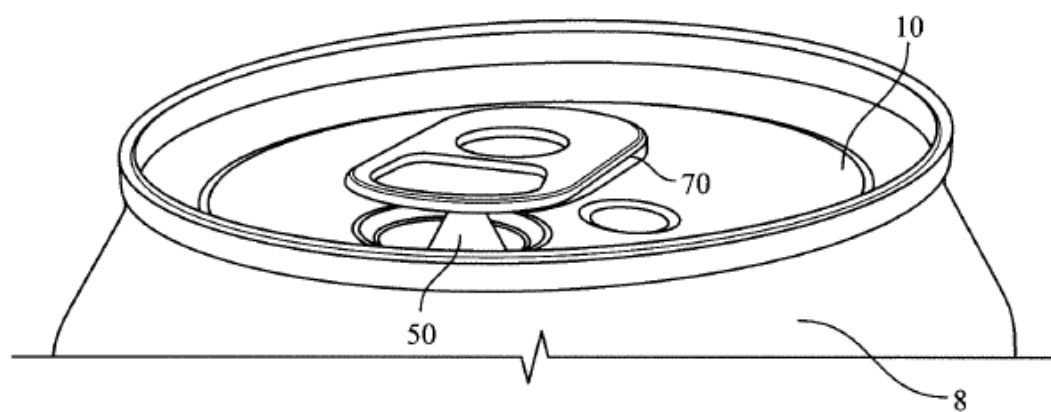


FIG. 6

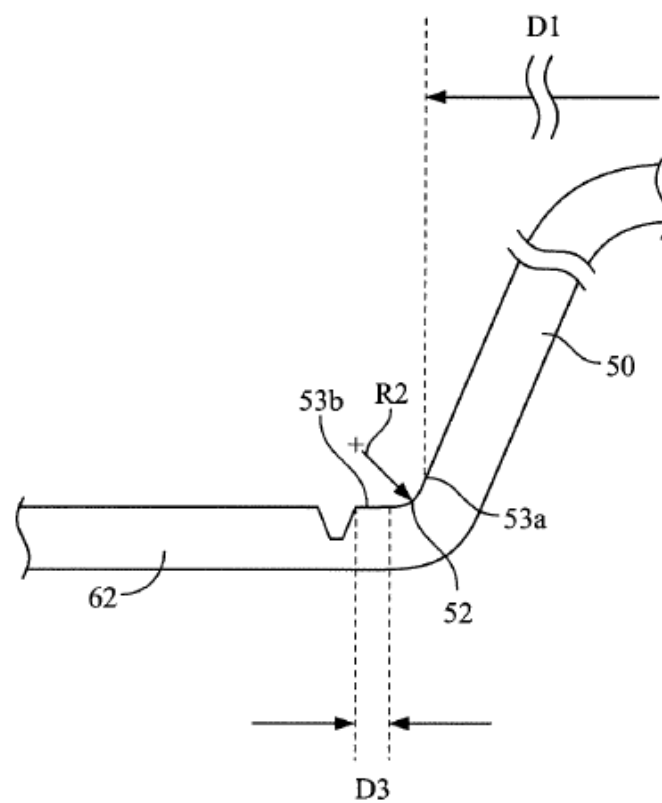


FIG. 7

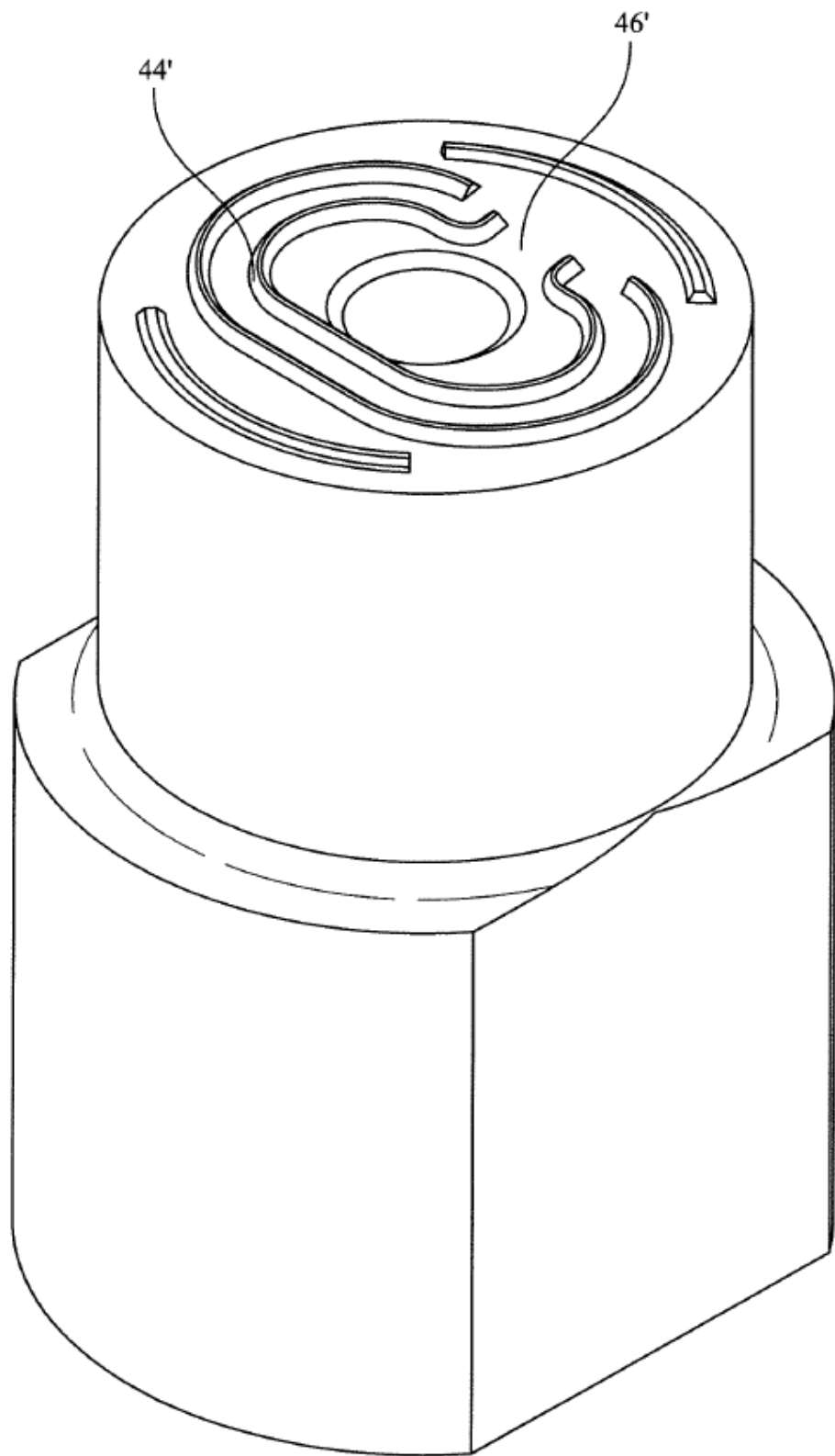


FIG. 8

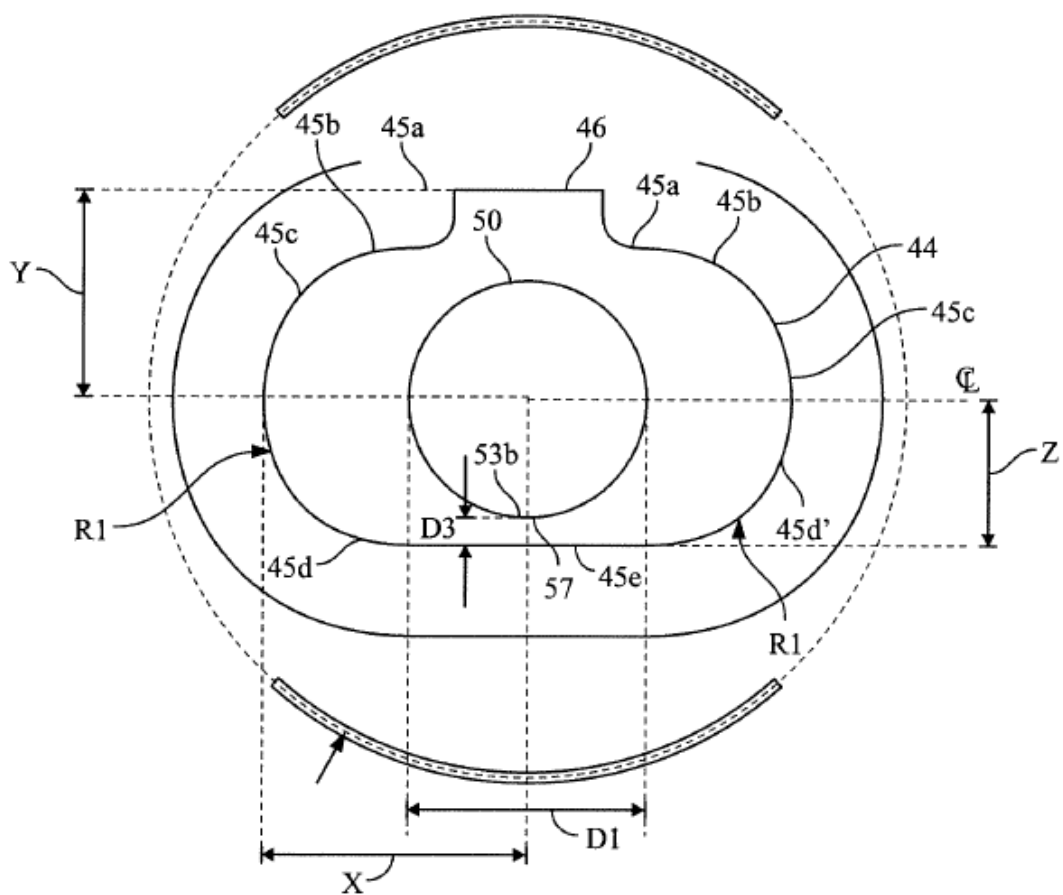


FIG. 9

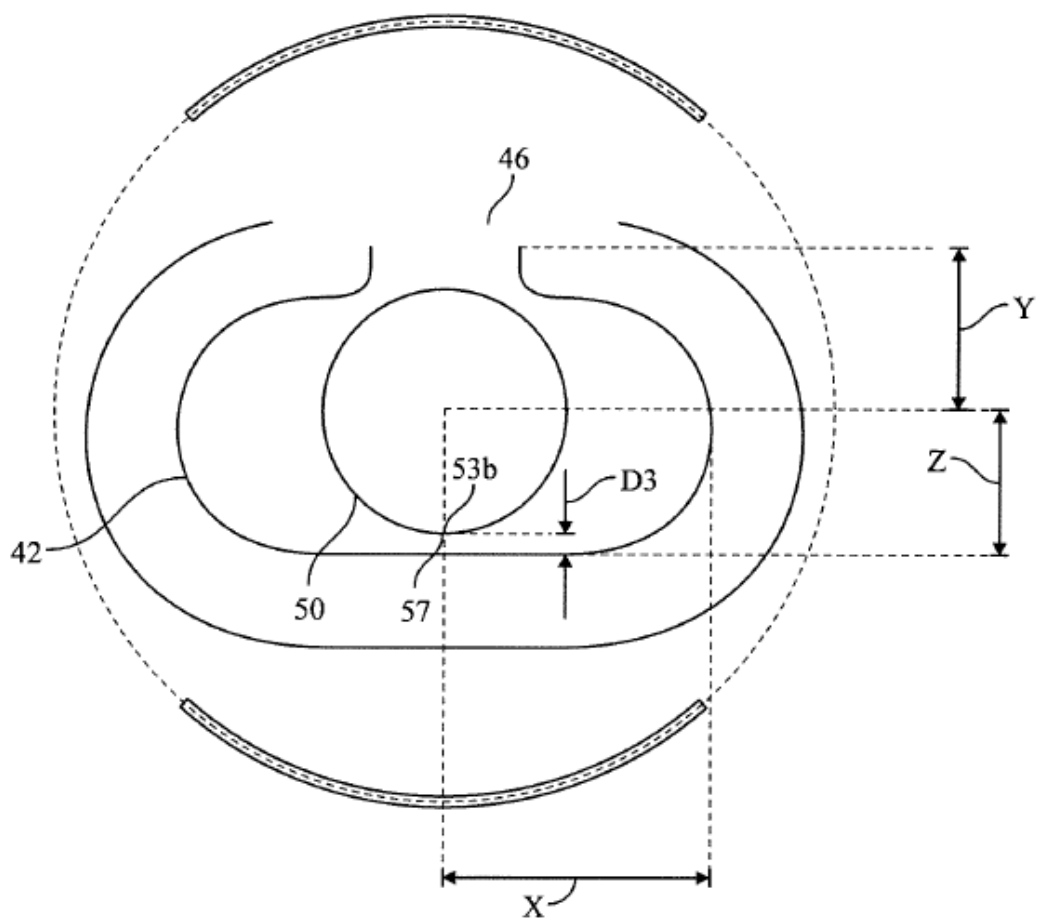


FIG. 10

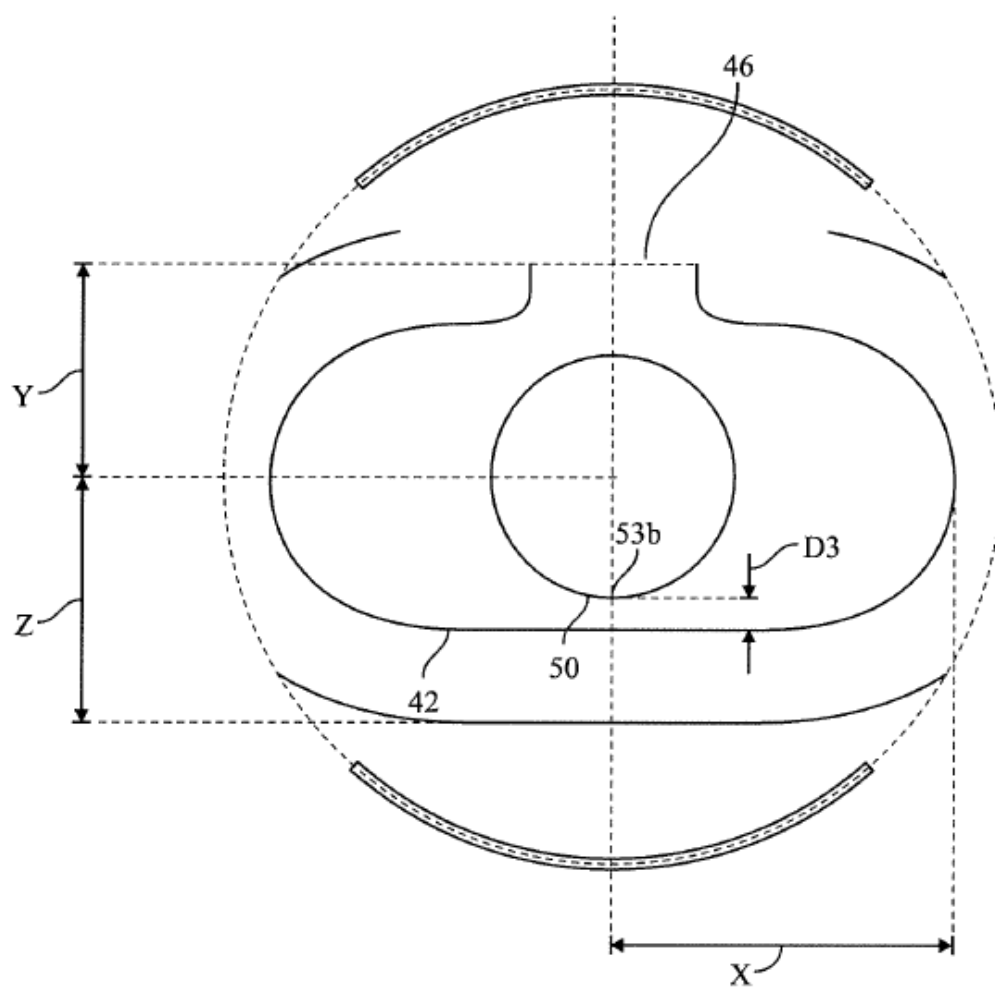


FIG. 11

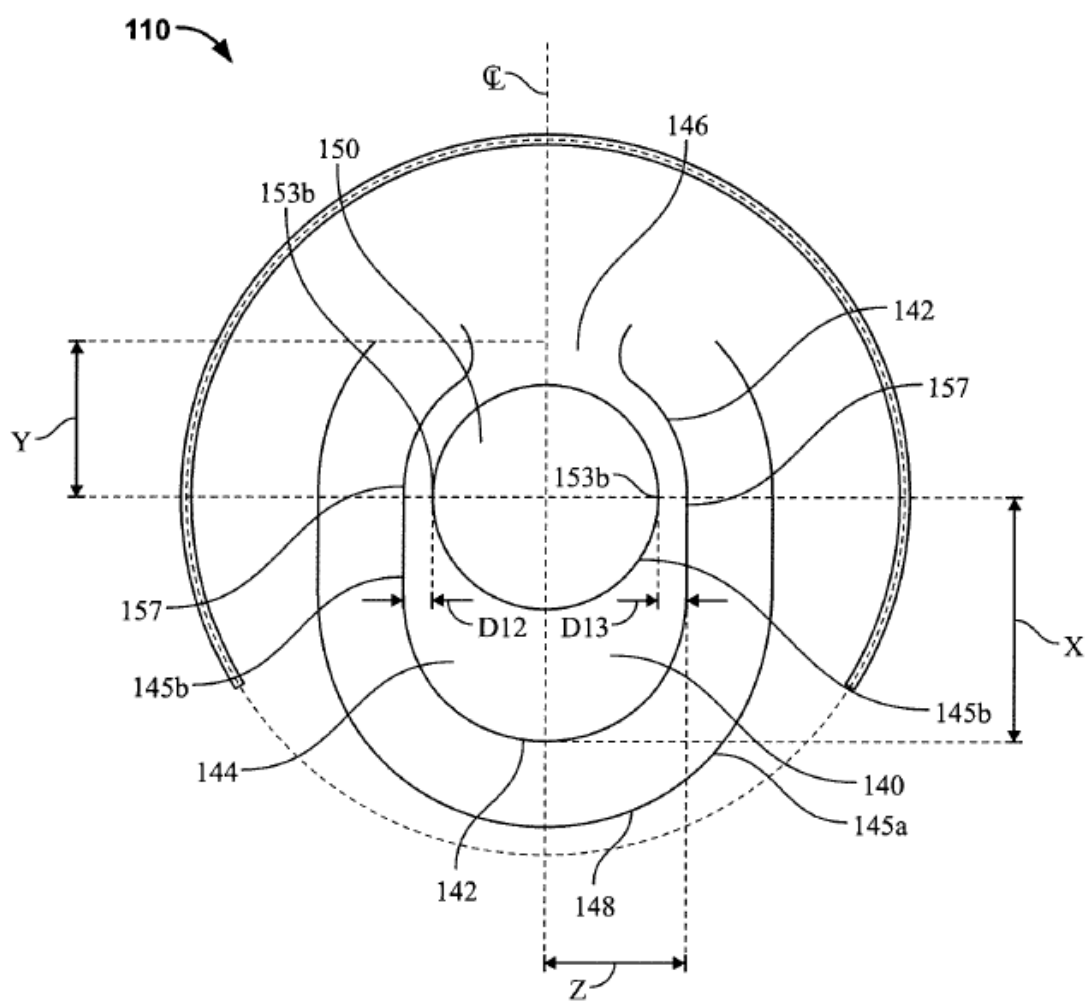


FIG. 12

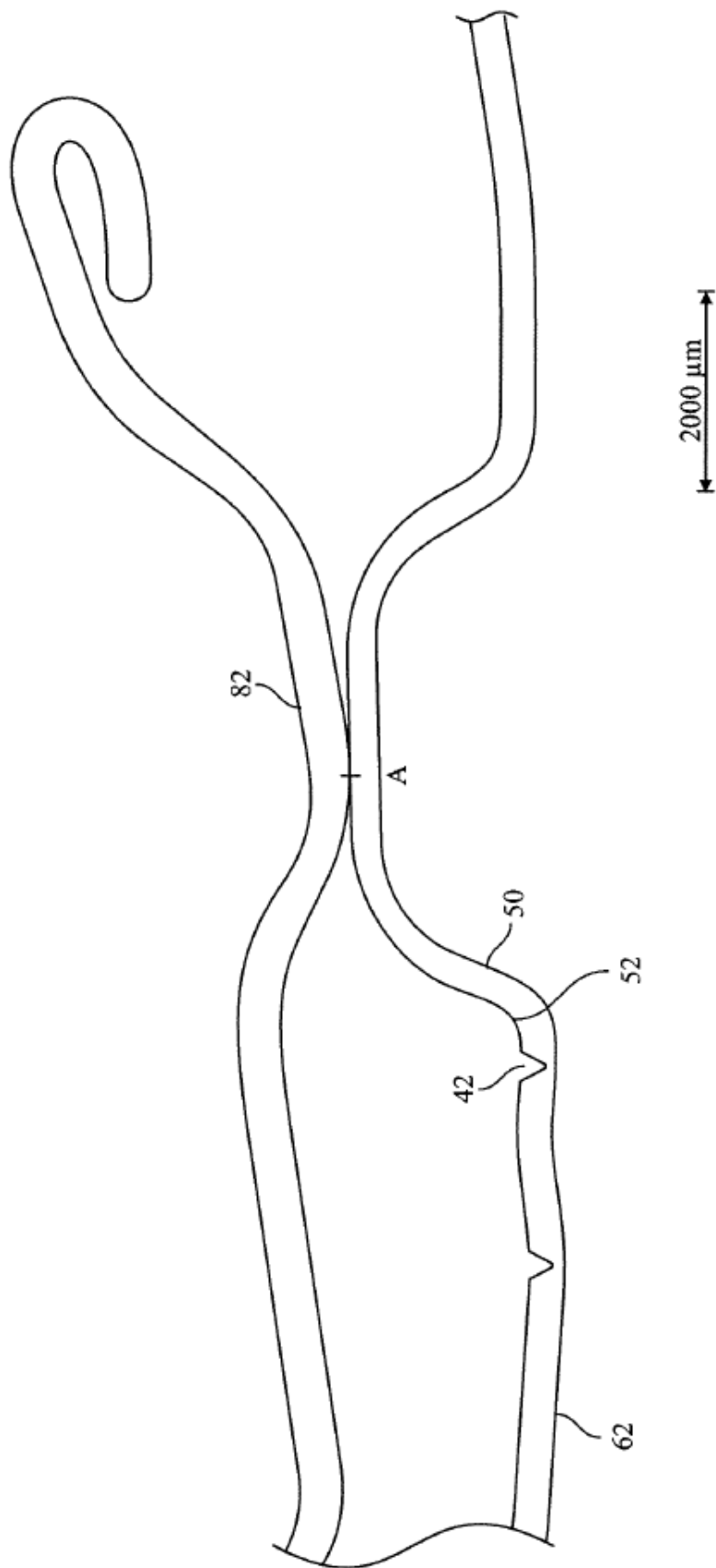


FIG. 13A

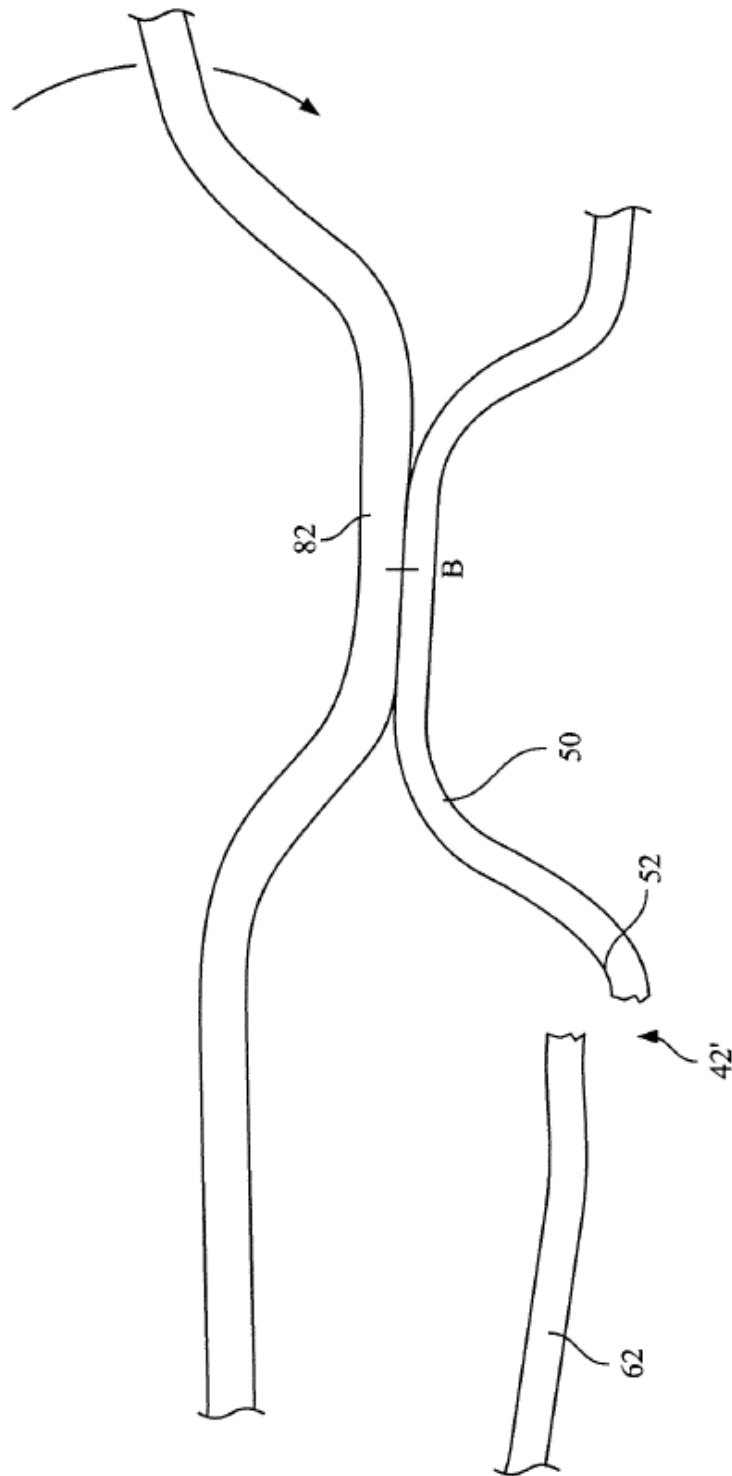


FIG. 13B

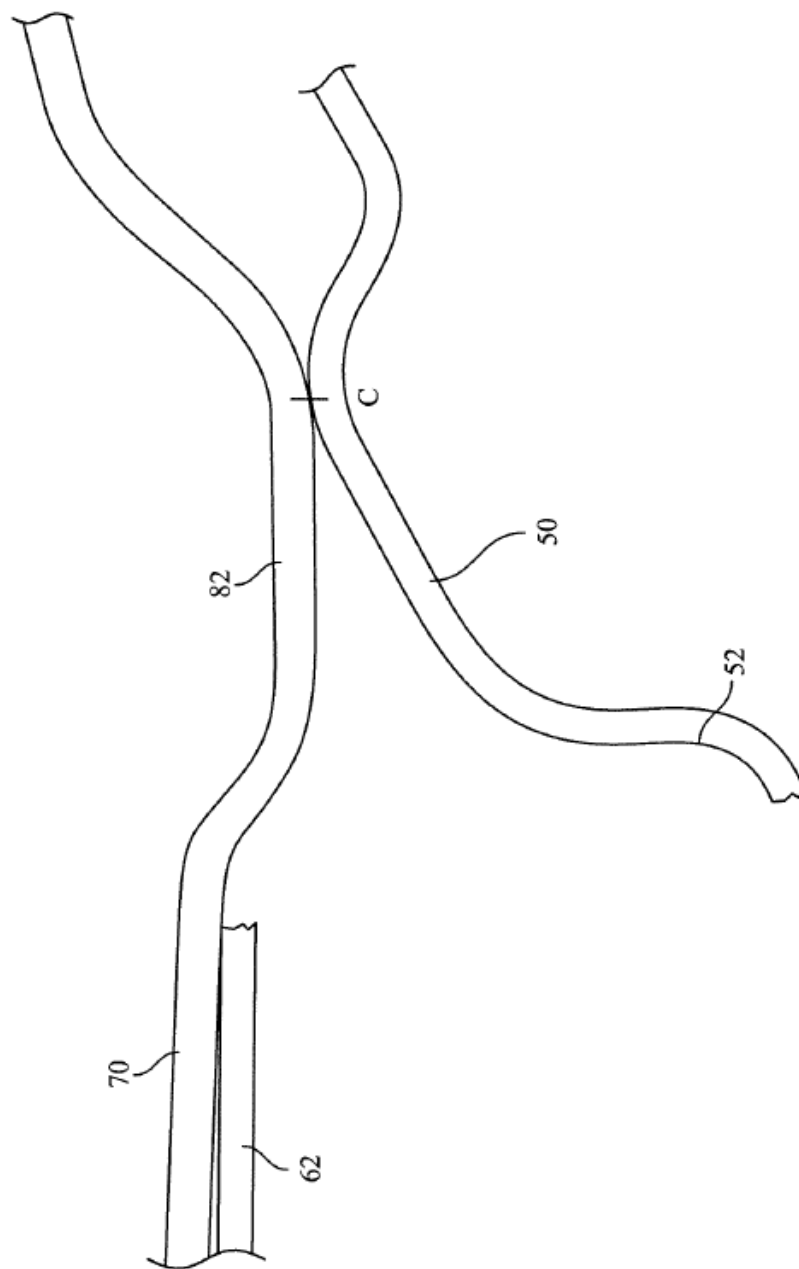


FIG. 13C

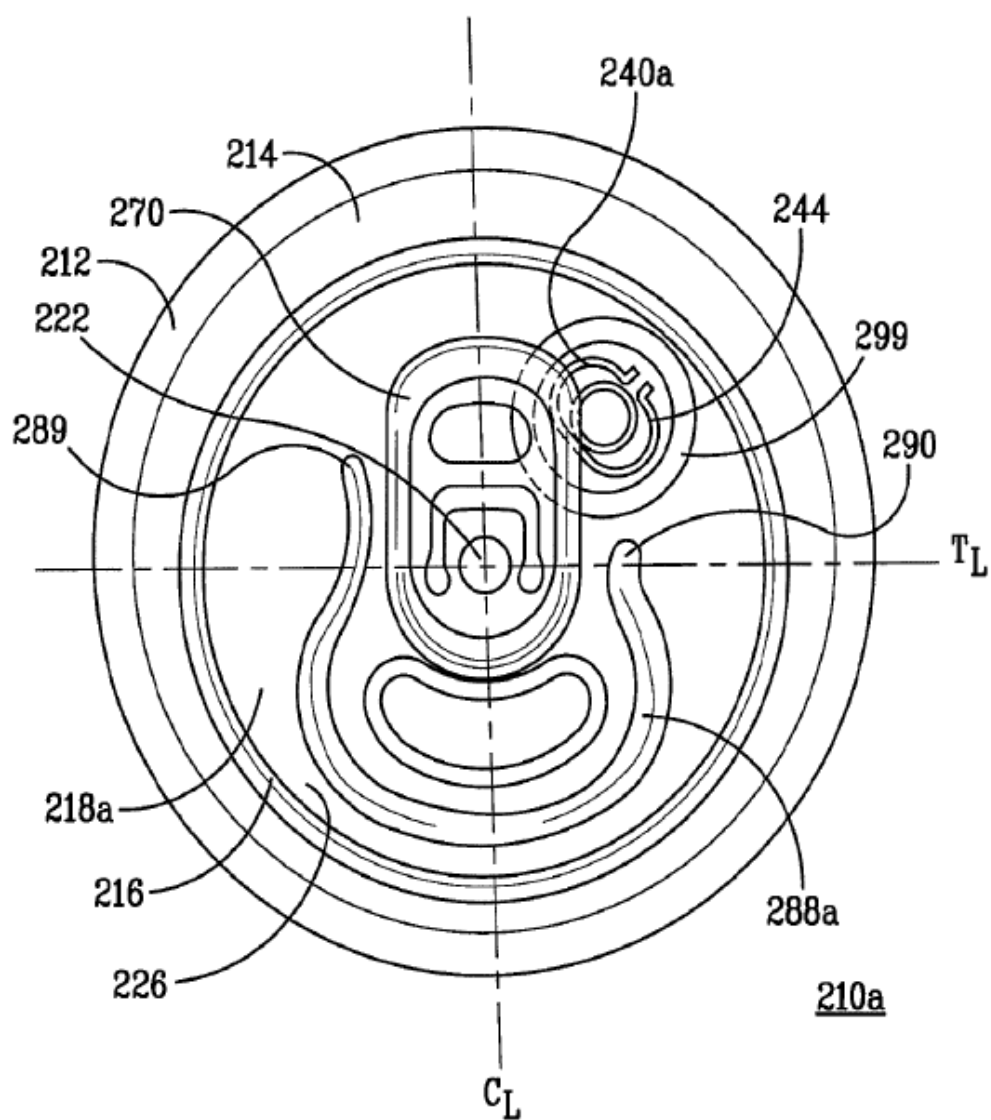


FIG. 14A

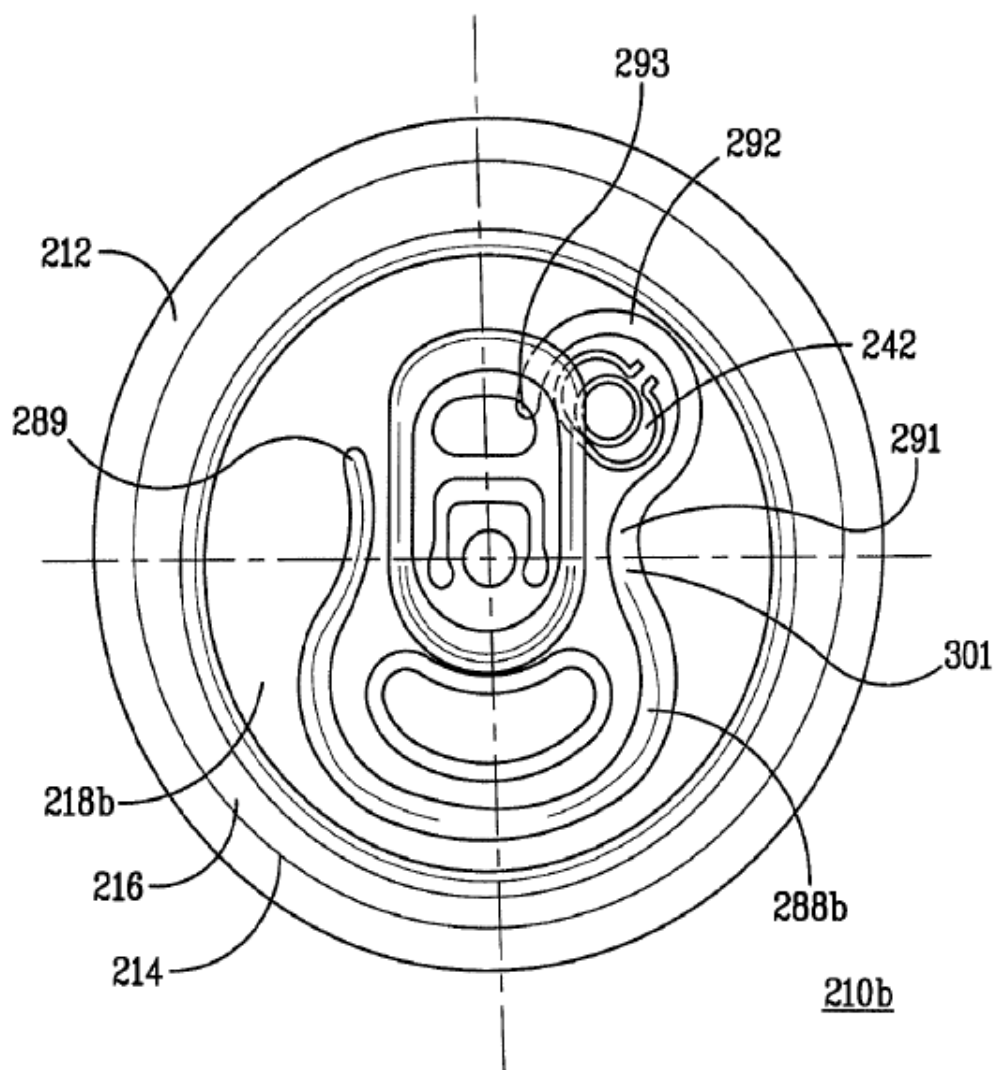


FIG. 14B