

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 356**

51 Int. Cl.:

B65D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2014 PCT/US2014/024802**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014 WO14165209**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2014 E 14725563 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 2969797**

54 Título: **Extremo de lata de bebida con orificio de aireación**

30 Prioridad:

12.03.2013 US 201313796645

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

28.11.2017

73 Titular/es:

**REXAM BEVERAGE CAN COMPANY (100.0%)
8770 West Bryn Mawr Avenue, 8th Floor
Chicago, Illinois 60631, US**

72 Inventor/es:

**FORREST, RANDALL;
GOGOLA, MICHAEL y
SIEGAL, DEREK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 644 356 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 orificio de aireación

5 CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a contenedores de bebida que tienen un sistema de apertura de mantenimiento sobre lengüeta; de forma más particular, la invención se refiere a un orificio de compensación de presión para aumentar la capacidad de vertido de una bebida desde un contenedor de bebida.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El documento US 5,494,184 está dirigido a un extremo superior de una lata que incluye un panel en forma de disco que tiene una sección plana en forma de disco, una periferia exterior que se acopla con un extremo superior del cuerpo de la lata, y una lengüeta del tipo permanente fijada en la sección plana del panel. La sección plana en forma de disco tiene un canal primario para definir una porción acanalada primaria rodeada por el canal primario y la sección plana además incluye un canal secundario para definir una porción acanalada secundaria rodeada por el canal secundario. La lengüeta tiene una porción de conexión que se conecta de forma rotatoria a una porción central de la sección plana alrededor de un eje perpendicular a la sección plana y la lengüeta tiene tanto un extremo de tirado hacia arriba como un extremo de empujado hacia abajo. La porción acanalada primaria está situada por debajo del extremo de empujado hacia abajo de la lengüeta para permitir que la porción acanalada primaria sea abierta tirando hacia arriba del extremo de tirado hacia arriba de la lengüeta. La porción acanalada secundaria está situada en una posición enfrentada al extremo de empujado hacia abajo de la lengüeta cuando la lengüeta es rotada un ángulo predeterminado desde una posición inicial, de manera que la porción acanalada secundaria es abierta tirando del extremo de tirado hacia arriba de la lengüeta.

Cierres extremos típicos para contenedores de cerveza y de bebida tienen un panel de apertura y una lengüeta de apalancamiento fijada para empujar el panel de apertura dentro del contenedor para abrir el extremo. El contenedor es típicamente una lata de metal estirado y acerado, normalmente construido a partir de una chapa delgada de aluminio. Los cierres extremos para dichos contenedores también están contruidos típicamente a partir de un borde cortado de una chapa delgada de aluminio o acero, formado en un extremo estampado, y fabricado en un extremo acabado mediante un proceso a menudo referido como conversión final. Estos extremos son formados en el proceso de conformar en primer lugar un borde de corte de un metal delgado, conformar un extremo estampado del borde cortado, y convertir el cierre estampado en un cierre final que puede ser engastado sobre un contenedor.

Estos tipos de extremos de contenedor han sido utilizados durante muchos años, con casi todos dichos extremos en uso hoy en día siendo los extremos "ecológicos" o "de mantenimiento sobre lengüeta" ("SOT") en los cuales la lengüeta permanece fijada al extremo después de que un panel rasgado, incluyendo extremos de gran apertura ("LOE"), sea abierto. El panel rasgado que es una porción del extremo de la lata definido por una longitud de canal.

El panel de rasgado puede ser abierto, es decir el canal puede ser desgarrado, y el panel de rasgado desplazado a una orientación angular con respecto a la porción restante del extremo de la lata, por tanto creando una apertura de vertido a través de la cual se puede verter la bebida desde el contenedor. El panel de rasgado permanece conectado de forma articulada a la porción restante del extremo de la lata mediante un segmento de articulación, que deja una abertura a través de la cual el usuario extrae los contenidos del contenedor. En una LOE, la abertura de vertido tiene aproximadamente un área de 3,2 centímetros cuadrados (0,5 pulgadas cuadradas).

La apertura del panel de rasgado es accionada por la lengüeta que está fijada al extremo de la lata mediante un remache a través de una isleta de remache sobre la lengüeta. La lengüeta está fijada al extremo de la lata de tal manera que un morro de la lengüeta se extiende a lo largo de una porción proximal del panel de rasgado. Un extremo de elevación de la lengüeta está situado opuesto al morro de la lengüeta que proporciona acceso a un usuario para elevar el extremo de elevación, tal como con el dedo del usuario, para forzar al morro contra la porción proximal del panel de rasgado.

Cuando el morro de la lengüeta esforzado contra el panel de rasgado, el canal inicialmente se rompe en una región de aireación del canal. Esta rotura inicial del canal es provocada en primer lugar por la fuerza de elevación sobre la lengüeta resultando en una elevación de una región central del extremo de la lengüeta, inmediatamente adyacente al remache. A medida que la lengüeta es elevada adicionalmente, la rotura del canal se propaga a lo largo de la longitud del canal, eventualmente deteniéndose en el segmento de articulación.

Debido a que los extremos son utilizados para contenedores con contenidos a presión y/o contenedores que requieren un tratamiento de calor o de pasteurización, el canal del panel de apertura debe tener un residual de canal suficiente para soportar dicha presión, lo que a su vez requiere que la lengüeta tenga un espesor de metal que proporcione una resistencia para abrir el panel. La lengüeta debe tener un espesor que confiera resistencia para la apertura del miembro extremo, y que proporcione una fiabilidad para abrir la apertura del panel de rasgado del miembro extremo.

Un problema asociado con estos sistemas de apertura es la capacidad de vertido de la bebida desde el contenedor.

Debido a que estos extremos no están típicamente habilitados con una apertura de compensación de presión, la bebida puede hacer un “glub” a medida que el aire entra en el contenedor de bebida a través de la abertura de vertido para reemplazar el volumen de la bebida que está saliendo rápidamente vaciada desde el contenedor. El “glub” se refiere a un flujo no uniforme provocado por el aire exterior que intenta entrar en el contenedor a través de la abertura de vertido.

Hace muchos años, antes de que los contenedores tuviesen un panel de rasgado frangible de cualquier tipo, los usuarios abrían los contenedores de bebida con llaves de Iglesia que tenían un pico afilado rotado hacia abajo afilado utilizado para perforar el cierre extremo. El usuario podría perforar el cierre extremo dos veces creando una apertura de vertido y una apertura de compensación. Este método es a menudo utilizado hoy en día por los expendedores de bebida en estadios de deportes y similares donde la velocidad del suministro de bebida es importante para servir a muchos clientes en periodos cortos de tiempo. Se han hecho muchos esfuerzos para habilitar extremos SOT con algún tipo de apertura de compensación. Ninguno de estos intentos ha sido adoptado de forma universal debido en buena medida a los inconvenientes significativos asociados con cada uno.

Por ejemplo, un método para mejorar la capacidad de vertido de cierres extremos SOT incluye agrandar la abertura de vertido. Sin embargo, las aberturas raramente pueden hacerse lo suficientemente grandes para eliminar totalmente el efecto de glub. De forma adicional, cuando las aberturas se hacen muy grandes, un derramado no deseado llega a ser un problema por el salpicado, escupido, o espetado de la bebida a través de la apertura de vertido muy grande. Además, cuanto más grande es la abertura de vertido típicamente se requiere una rotación de la lengüeta con respecto al remache para aplicar fuerzas de morro de lengüeta en una pluralidad de situaciones sobre el cierre para doblar un panel de rasgado agrandado en el contenedor. Flexionando totalmente una región de articulación en la lengüeta varias veces resulta en un endurecimiento del trabajo de la isleta de remache provocando que metal se quiebre lo que podría resultar en una rotura no deseada libre del cierre. También, el usuario debe rotar la lengüeta a una situación precisa sin instrucción con el fin de que el panel de rasgado produzca la abertura de vertido más grande.

Algunos diseñadores han propuesto proporcionar un segundo panel de rasgado en el cierre extremo. Estos diseños, en general, se basan en el uso de una herramienta de punzado externa, por ejemplo, la llave de Iglesia, o utilizando un SOT para abrir el segundo panel de rasgado. Obviamente no es deseable requerir que el usuario suministre una herramienta de punzado externa ya que representa devolver el estado de la técnica a los días de la llave de Iglesia.

Utilizando el SOT para abrir el segundo panel de rasgado requiere la rotación y la flexión del SOT descrita anteriormente que comparte los inconvenientes de los extremos de apertura más grandes también descritos anteriormente. Finalmente, el tamaño y la situación de estos segundos paneles de rasgado no son deseables debido a que las aberturas son demasiado grande resultando en un derramado y/o demasiado cercanas a la abertura de vertido para crear una ventaja de capacidad de vertido suficiente.

Un método propuesto de eliminar la rotación de la lengüeta para abrir un orificio de compensación requiere proporcionar una lengüeta que se balancea o una lengüeta de “sube y baja” donde un extremo de la lengüeta es utilizado para abrir el panel de vertido mientras que el extremo opuesto o alguna otra porción de la lengüeta es utilizada para abrir el orificio de compensación. Sin embargo, el balanceo de la lengüeta no es deseable debido a que podría resultar en una apertura prematura de uno o ambos de los paneles de rasgado.

Se han realizado esfuerzos tales como una característica de aireación próxima a o por debajo de la isleta de remache o del SOT y/o dentro de una región en forma de moneda que rodea al remache. Estas características constan de un segundo canal frangible que es fracturado cuando el SOT es elevado para fracturar el canal frangible que define parcialmente la abertura de vertido. Estas situaciones y métodos no son deseables debido a que están situadas demasiado próximas a la abertura de vertido lo cual podría llevar a un derramado no deseado a través de la aireación, y el método de corte no proporciona al usuario con la opción de utilizar o no utilizar la aireación debido a que el segundo canal está automáticamente o naturalmente cortado cuando el usuario fractura el canal principal definiendo parcialmente la abertura de vertido.

Otro intento reciente de proporcionar un vertido mejorado incluye formar un canal en relieve en aproximadamente una posición en punto de la abertura de vertido. Hay algo de debate en si el canal en relieve proporciona alguna mejora a la capacidad de vertido.

Por tanto, los problemas asociados con los intentos anteriores para proporcionar un orificio de compensación de presión se centran principalmente en el tamaño y/o situación del orificio y/o el método de apertura. Una lista no exhaustiva de problemas asociados con estos intentos anteriores incluyen los siguientes de forma individual y en cualquier combinación: no proporcionar al usuario con una opción de uso/apertura del orificio debido a la situación, de forma deseada y/o no deseada demasiado grande, situado demasiado próximo a la abertura de dispensado, requiere el uso de una herramienta exterior tal como una llave de Iglesia, requiere el uso de los dedos del usuario que empujen hacia abajo sobre el panel central en una conexión directa con el mismo lo que podría provocar cortes

en el dedo del usuario debido a los bordes afilados del panel central, una posible apertura prematura del orificio, una compensación de presión no aceptable o no existente, y derrames y salpicados de los contenidos del contenedor.

5 Tal y como se explica con un mayor detalle más abajo, la presente invención reduce o elimina estos problemas con extremos de contenedor. La presente invención proporciona variaciones para superar las dificultades específicas asociadas con el diseño, la fabricación y el uso de extremos de contenedor de bebida de abertura grande.

10 La presente invención desproporcionada para resolver los problemas discutidos anteriormente y otros problemas, y para proporcionar ventajas y aspectos no proporcionados por cierres extremos anteriores de este tipo. Una descripción completa de las características y ventajas de la presente invención es diferida a la siguiente descripción detallada, que procede con referencia a los dibujos que acompañan.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

15 Un primer aspecto de la presente invención está dirigido a un extremo de lata para cerrar un extremo abierto de un contenedor de bebidas de dos piezas o de tres piezas. Un curvado circunferencial está centrado alrededor de un eje longitudinal. Una pared circunferencial se extiende hacia abajo respecto al curvado. Un miembro de refuerzo circunferencial se extiende radialmente en dirección interior desde la pared circunferencial con respecto al eje longitudinal. Un panel central, con respecto al cual se extiende el miembro de refuerzo circunferencial, tiene un lado público opuesto al lado del producto. El panel central comprende un borde periférico que define un perímetro radialmente exterior del panel central. Un panel de rasgado está separado radialmente en dirección interior desde el borde periférico. El panel de rasgado definido por un primer canal frangible en el lado público y un segmento de articulación no frangible. Una lengüeta está fijada al panel central mediante un remache del panel central. La lengüeta tiene un extremo de elevación y un extremo de morro opuesto al extremo de elevación. El extremo de morro se superpone al panel de rasgado en una primera posición de rotura del canal frangible. Una isleta de remache de la lengüeta tiene una abertura de remache. Una región hueca que rodea parcialmente la isleta de remache y que tiene una primera patilla se extiende a lo largo del primer lado de la isleta de remache y una segunda patilla que se extiende a lo largo de un segundo lado de la isleta de remache. Una articulación de lengüeta se extiende entre los respectivos extremos terminales de la primera y segunda patillas de la región hueca. Una porción en forma de moneda del panel central rodea al remache. El panel central tiene un primer eje que se extiende a través del extremo de morro y del extremo de elevación de la lengüeta y a través de un centro del remache. Un segundo eje es perpendicular al primer eje. Un primer círculo tiene un primer punto central situado en el centro del remache y un primer radio igual a la distancia desde el centro del remache al punto radialmente más exterior de la región hueca del primer eje. Un segundo círculo tiene un segundo punto central situado en el centro del remache y un segundo radio menor de 2,5 veces que el primer radio. Un segundo canal frangible está separado completamente radialmente en dirección exterior desde la isleta de remache y entre el primer círculo del segundo círculo.

40 El primer aspecto de la invención puede incluir una o más de las siguientes características adicionales, solas o en cualquier combinación razonable. El extremo de lata puede además comprender un tercer círculo que tiene un tercer radio igual a una longitud mínima desde el centro del remache al extremo de morro de la lengüeta en donde el segundo canal frangible intersecta al tercer círculo. El extremo de lata puede además comprender un tercer círculo que tiene un tercer radio igual a una longitud máxima desde el centro del remache al extremo de morro de la lengüeta en donde el segundo canal frangible está situado entre y separado del segundo círculo y del tercer círculo.

45 El extremo de lata puede además comprender un tercer círculo que tiene un tercer radio igual a una longitud máxima desde el centro del remache al extremo de morro de la lengüeta en donde el segundo canal frangible está situado entre el primer círculo y el segundo círculo. El segundo canal frangible puede estar separado del primer círculo y del segundo círculo. La lengüeta puede tener un perímetro que define un área de lengüeta y el segundo canal frangible puede estar situado dentro de una región del panel central por debajo del área de lengüeta cuando la lengüeta está en la primera posición de rotura del canal frangible. La lengüeta puede tener un perímetro que define un área de lengüeta y el segundo canal frangible puede estar situado completamente dentro de una región del panel central por debajo del área de lengüeta cuando la lengüeta está en la primera posición de rotura del canal frangible. El morro de lengüeta puede ser rotatorio alrededor del remache 180 grados desde la primera posición de rotura del canal frangible de manera que el morro de lengüeta se superpone al segundo canal frangible. El morro de lengüeta puede ser rotatorio con respecto al remache 180 grados desde la primera posición de rotura del canal frangible de tal manera que el primer eje biseca el morro de lengüeta y el morro de lengüeta está situado radialmente en dirección exterior del segundo canal frangible. El primer eje puede biseccionar el segundo canal frangible. El primer eje puede biseccionar el segundo canal frangible. El segundo canal frangible puede tener una forma curvilínea que tiene un par de porciones cóncavas entre extremos terminales opuestos y separadas por una porción convexa entre sí. La lengüeta puede comprender una segunda región hueca que define un agujero de dedo y en donde el segundo canal frangible es visible a través del agujero de dedo. El primer y segundo ejes pueden disponerse a lo largo de líneas diametral es en el panel central. El extremo de lata puede además comprender un panel en relieve rebajado dentro del panel central en donde la lengüeta y el primer y segundo canales frangibles están situados completamente dentro del panel en relieve. El extremo de lata puede además comprender una moldura que se extiende en dirección ascendente del panel central que rodea parcialmente la porción en forma de moneda que rodea el remache situado entre el segundo canal frangible y el remache. El canal frangible puede tener una forma tomada de un segmento de

una elipse. El canal frangible puede tener extremos terminales situados en un lado común de un eje mayor de una elipse y equidistantes desde un eje menor de la elipse, de tal manera que una articulación se extiende entre los extremos terminales cuando el canal frangible es cortado para abrir el orificio de compensación de presión.

5 Un segundo aspecto de la presente invención está dirigido a un extremo de lata para cerrar un extremo abierto de un contenedor de dos piezas o de tres piezas. Un curvado circunferencial está centrado con respecto al eje longitudinal. Una pared circunferencial se extiende en dirección descendente con respecto al curvado. Un miembro de refuerzo circunferencial se extiende radialmente en dirección interior desde la pared circunferencial con respecto al eje longitudinal. Un panel central, alrededor del cual se extiende el miembro de refuerzo circunferencial, tiene un lado público opuesto a un lado del producto. El panel central comprende un borde periférico que define un perímetro radialmente exterior del panel central. Un panel de rasgado está separado radialmente en dirección interior del borde periférico. El panel de rasgado está definido por un primer canal frangible en el lado público y un segmento de articulación no frangible. Una lengüeta está fijada al panel central mediante un remache del panel central. La lengüeta tiene un extremo de elevación y un extremo de morro opuesto al extremo de elevación. El extremo de morro está superpuesto al panel de rasgado en una primera posición de rotura del canal frangible. Una isleta de remache de la lengüeta tiene una abertura de remache. Una región hueca que rodea parcialmente la isleta de remache y que tiene una primera patilla se extiende a lo largo de un primer lado de la isleta de remache y una segunda patilla se extiende a lo largo del segundo lado de la isleta de remache. Una articulación de lengüeta se extiende entre respectivos extremos terminales de la primera y segunda patillas de la región hueca. Una porción en forma de moneda del panel central rodea al remache. El panel central tiene un primer eje que se extiende a través del extremo de morro y del extremo de elevación de la lengüeta y a través de un centro del remache. Un segundo eje es perpendicular al primer eje. Un orificio de compensación de presión que se puede abrir de forma selectiva está separado completamente radialmente en dirección exterior de la isleta de remache y está definido por un área del panel central situada entre una porción de borde de un segundo canal frangible roto y una pluralidad de porciones articuladas situadas entre extremos terminales del segundo canal frangible y opuestas a la porción de borde.

El segundo aspecto de la invención puede incluir una o más características adicionales del primer aspecto de la invención, solas o en cualquier combinación razonable y cualquiera de las características adicionales siguientes bajo las mismas directrices. El extremo de lata puede además comprender un primer círculo que tiene un primer punto central situado en un centro del remache y un primer radio igual a una distancia desde el centro del remache a un punto radialmente más exterior de la región hueca del primer eje. El extremo de lata puede además comprender un segundo círculo que tiene un segundo punto central situado en el centro del remache y un segundo radio menor de 2,5 veces el primer radio, en donde el segundo canal frangible está situado entre el primer círculo y el segundo círculo.

Un tercer aspecto de la presente invención está dirigido a un extremo de la tapa para cerrar un extremo abierto de un contenedor de bebida de dos piezas o de tres piezas. Un curvado circunferencial está centrado alrededor del eje longitudinal. Una pared circunferencial se extiende en dirección descendente con respecto al curvado. Un miembro de refuerzo circunferencial se extiende radialmente en dirección interior desde la pared circunferencial con respecto al eje circunferencial. Un panel central, con respecto al cual se extiende el miembro de refuerzo circunferencial, tiene un lado público opuesto a un lado de producto. El panel central comprende un borde periférico que define un perímetro radialmente exterior del panel central. Un panel de rasgado está separado radialmente en dirección interior desde el borde periférico. El panel de rasgado está definido por un primer canal frangible en el lado público y un segmento de articulación no frangible. Una lengüeta está fijada al panel central mediante un remache del panel central. La lengüeta tiene un extremo de elevación y un extremo de morro opuesto al extremo de elevación. El extremo de morro está superpuesto al panel de rasgado en una primera posición de rotura del canal frangible. Una isleta de remache de la lengüeta tiene una abertura de remache. Una región hueca que rodea parcialmente a la isleta de remache y que tiene una primera patilla se extiende a lo largo de un primer lado de la isleta de remache y una segunda patilla se extiende a lo largo de un segundo lado de la isleta de remache. Una articulación de lengüeta se extiende entre respectivos extremos terminales de la primera y segunda patillas de la región hueca. Una porción en forma de moneda del panel central rodea al remache. Un segundo canal frangible está separado completamente radialmente en dirección exterior desde la isleta de remache y está intersectado por un primer eje diametral que pasa a través del centro del remache en donde un segundo eje diametral que pasa a través del centro del remache está situado a un ángulo de 90 grados con respecto al primer eje diametral y en donde los extremos terminales opuestos del segundo canal frangible están situados en lados opuestos del primer eje diametral y una longitud del segundo canal frangible entre los extremos terminales es mayor que una distancia entre la porción radialmente más exterior del segundo canal frangible hasta una porción radialmente más interior del segundo canal frangible.

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente memoria descriptiva tomada en conjunción con los siguientes dibujos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para entender la presente invención, se escribirá a continuación a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que acompañan en los cuales:

La figura 1 es una vista superior de un extremo de lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta o se fractura.

5 La figura 2 es una vista superior del extremo de lata de la figura 1, que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible;

La figura 3 es una vista superior de un extremo de lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta o se fractura;

10 La figura 4 es una vista superior del extremo de lata de la figura 3, que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible.

La figura 5 es una vista superior de un extremo de lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta o se fractura;

15 La figura 6 es una vista superior de un extremo de lata de la figura 5 que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible;

20 La figura 7 es una vista superior de un extremo de lata de la invención que muestra un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta o se fractura;

La figura 8 es una vista superior del extremo de lata de la figura 7 que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible;

25 La figura 9 es una vista superior de un extremo de la lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta y se fractura;

30 La figura 10 es una vista superior del extremo de lata de la figura 9 que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible;

35 La figura 11 es una vista superior de un extremo de lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta o se fractura;

La figura 12 es una vista superior del extremo de lata de la figura 11 que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible;

40 La figura 13 es una vista en sección transversal de un extremo de lata que tiene un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión;

La figura 14 es una vista en sección transversal de un extremo de lata que tiene un canal curvilíneo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión con la lengüeta rotada 180 grados; y

45 La figura 15 es una vista en sección transversal de un extremo de lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo cortado para proporcionar un orificio de compensación de presión tal y como se ha descrito en el presente documento;

50 La figura 16 es una vista superior de un extremo de lata que muestra el canal curvilíneo;

La figura 17 es una vista superior de un extremo de lata que muestra el canal curvilíneo;

55 La figura 18 es una vista superior de un extremo de lata de la presente invención que muestra un canal curvilíneo alternativo que actúa como unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión cuando se corta o se fractura; y

La figura 19 es una vista superior del extremo de lata de la figura 18 que muestra una lengüeta rotada 180 grados desde una primera posición de rotura del canal frangible hasta una segunda posición de rotura del canal frangible.

60 DESCRIPCION DETALLADA

Aunque esta invención es susceptible de modos de realización de muchas formas diferentes, se muestran en los dibujos y se describirán en el presente documento en detalle modos de realización preferidos de la invención con el entendimiento de que la presente divulgación se ha de considerar como una ejemplificación de los principios de la invención y no pretende limitar el aspecto amplio de la invención a los modos de realización ilustrados.

65

La presente invención proporciona un extremo de lata destinado a proporcionar un orificio de conversión de presión adecuado que permite entrar a un volumen de fluido en un espacio de aire por encima de la bebida dentro del contenedor de bebida. Esto permite a la bebida ser vertida más suavemente y más rápidamente a través de una abertura de dispensado en el extremo de lata. El orificio de compensación de presión permite al fluido entrar en el espacio de aire para reemplazar el volumen de la bebida líquida que sale rápidamente vaciada desde el contenedor a través de la abertura de dispensado. La presente invención está dirigida a unos medios para proporcionar un orificio de compensación de presión que se pueda abrir de forma selectiva. El orificio de compensación de presión de la presente invención está destinado a superar los inconvenientes de dichos orificios de compensación de presión anteriores. De forma más específica, el orificio de compensación de presión de la presente invención está dimensionado para superar la superposición de los orificios de compensación de presión en el estado de la técnica anterior. Se puede abrir de forma selectiva más bien que se puede abrir de forma automática. Está situado a una distancia suficiente lejos del orificio de dispensado para evitar el derramado. Se puede hacer funcionar/abrir mediante una lengüeta ya fijada al extremo de lata, y es mucho menos posiblemente abierto de forma inadvertida o de forma no deseada durante el tránsito o la manipulación. Finalmente, no se puede debatir si el orificio de compensación de presión proporciona una mejora en la capacidad de vertido de la bebida desde el contenedor de bebida.

Con referencia generalmente a las figuras, un extremo 10 de bebida para un contenedor tiene un panel 12 central separado de un curvado 14 engastado por una pared 15 circunferencial que se extiende en dirección descendente desde el curvado 14 engastado hasta un miembro 16 de refuerzo que está unido al panel 12 central. El contenedor es típicamente una lata de metal estirado y acerado, normalmente constituido a partir de una chapa delgada de aluminio de acero. Los extremos de la lata de bebida para dichos contenedores también están constituidos típicamente a partir de un borde de corte de una chapa delgada de aluminio o de acero, conformada en un extremo estampado, y fabricado en un extremo final mediante un proceso a menudo referido como una conversión de extremo.

El extremo 10 de lata puede estar unido a un contenedor mediante un extremo 14 engastado que está unido a un curvado coincidente del contenedor. El curvado 14 engastado del extremo 10 de lata es integral con el panel 12 central mediante la pared 15 circunferencial y un miembro 16 de refuerzo, típicamente o bien un avellanado o un plegado, que está unido a un borde 18 periférico del panel 12 central, definiendo un perímetro exterior del panel 12 central, a menudo a través de una característica de refuerzo adicional tal como un escalón circunferencial u otra pared circunferencial. Este tipo de medios para unir el panel 12 central a un contenedor son actualmente los medios típicos de unión unir utilizados en la industria, y la estructura descrita anteriormente formada en el proceso o conformado del extremo estampado a partir de un borde de corte de una chapa metálica, antes del proceso de conversión de extremo. Sin embargo, se pueden emplear otros medios de unión del panel central a un contenedor con la presente invención.

Las etapas de fabricación del extremo comienzan con la estampación del borde de corte, típicamente un borde de recorte redondeado o no redondeado de una chapa metálica delgada. Ejemplos de estampados de borde de corte no redondeados incluyen bordes de corte elípticos, bordes de corte retorcidos, y bordes de corte armónicos. Un borde de corte retorcido puede ser descrito como que tiene en general tres diámetros distintos, cada uno siendo de 45° con respecto a los otros. El borde de corte es después formado en un extremo estampado formando el curvado engastado, el avellanado, el radio de panel y el panel central.

El proceso de conversión para este tipo de lata de bebida incluye las siguientes etapas: formar un remache formando primero una burbuja sobresaliente en el centro del panel y posteriormente trabajando el metal de la burbuja en un botón y en un saliente más estrecho de metal; formar el panel de rasgado acanalando el metal de la pared de panel; formar una moldura interior o panel sobre el panel de rasgado; formar un panel en relieve doblando el metal de la pared de panel de tal manera que un área central de la pared de panel esté ligeramente más baja que la pared de panel restante; plantar la lengüeta en el ribete; y otras operaciones posteriores tales como etapas de limpieza o de retirada de bordes afilados de la lengüeta, rotulación sobre la pared de panel mediante acanalado, incisión o repujado (o relieve) y terrajado de la isleta de remache.

El curvado 14 engastado define un perímetro exterior del extremo 10 de lata de bebida. Está generalmente centrado con respecto a un eje 50 longitudinal o vertical.

El panel 12 central tiene un panel 20 de rasgado desplazable definido por un canal 22 frangible y un segmento 25 de articulación no frangible. El panel 20 de rasgado del panel 12 central puede estar abierto, es decir el canal 22 frangible puede estar cortado y el panel 20 de rasgado desplazado en una orientación angular con respecto a la porción restante del panel 12 central, mientras que el panel 20 de rasgado permanece conectado de forma articulada al panel 12 central a través del segmento articulado, para definir un orificio de dispensado o una abertura de vertido. En esta operación de apertura, el panel 20 de rasgado es desplazado en una desviación angular. De forma más específica, el panel 20 de rasgado es desviado un ángulo con respecto al plano del panel 12, con el vértice del desplazamiento angular siendo el segmento 25 de articulación.

El panel 20 de rasgado es formado durante el proceso de conversión mediante una operación de acanalado. Las herramientas para acanalar el panel 20 de rasgado en el panel 12 central incluyen una matriz superior en el lado público que tiene un borde afilado de acanalado en forma del panel 20 de rasgado, y una matriz inferior en el lado del producto para soportar el metal en las regiones que están siendo acanaladas. Cuando las matrices superior e inferior se juntan, el metal de la pared 12 de panel es acanalado entre las matrices. Esto resulta en que el borde afilado acanalado es embebido en el metal de la pared 12 de panel, formando el canal que aparece como un rebaje en forma de cuña en el metal. El metal restante por debajo del rebaje en forma de cuña es el residuo del canal 22.

Por lo tanto, el canal es formado mediante el borde afilado acanalado que provoca el movimiento del metal, de tal manera que la huella del borde afilado acanalado es realizada en el lado público de la pared 12 de panel.

El panel 12 central tiene un lado público y un lado del producto opuesto y además incluye una lengüeta 26. La lengüeta 26 tiene un cuerpo generalmente alargado a lo largo de una línea 78 diametral que se extiende a través del morro 30 de la lengüeta, un cincho 42 central y un extremo 32 de elevación. Los extremos de contenedores del estado de la técnica anterior típicos tienen una lengüeta 26 que es plantada en las etapas finales del proceso de conversión plantando el área del panel 12 central adyacente o por debajo de la isleta 46 de remache formando un ángulo, para desviar la lengüeta 26 de tal manera que el extremo 32 de elevación de la lengüeta 26 descanse cercano al panel 12 central. El panel 12 central puede también tener un rebaje cerca del extremo 32 de elevación de la lengüeta 26 para permitir un acceso al dedo más fácil.

Las figuras representan sólo un ejemplo de la configuración de la isleta 46 de remache. Sin embargo, los expertos medios en la materia podrían entender que la isleta 46 de remache y la región 48 hueca pueden tomar cualquier número de formas sin alejarse de la invención, incluyendo pero no limitado a todas las isletas de remache de tipo de muesca o de lanza.

La apertura del panel 20 de rasgado es accionada por la lengüeta 26 que está fijada al panel 12 central mediante un remache 28 separado del panel 20 de rasgado, generalmente, a través de una abertura de remache en la isleta 46 de remache. La lengüeta 26 está fijada al panel 12 central de tal manera que el morro 30 de la lengüeta 26 se extiende a lo largo de una porción proximal del panel 20 de rasgado en una posición de rotura del panel 20 de rasgado o del canal 22 frangible. El extremo 32 de elevación de la lengüeta 26 está situado opuesto al morro 30 de lengüeta y proporciona acceso para un usuario para elevar el extremo 32 de elevación, de tal manera que con el dedo del usuario, empuje el morro 30 contra la porción proximal del panel 20 de rasgado.

De forma alternativa, la lengüeta 26 está fijada al panel 12 central mediante un adhesivo.

El remate 28 está rodeado por una región en forma de moneda circular del panel 12 central. La región en forma de moneda es una porción comprimida del panel 12 central a través de la cual discurre generalmente el canal 22. Una moldura 34 curvilínea elevada puede estar situada alrededor de la región en forma de moneda de manera que rodea de forma parcial a la región en forma de moneda.

De acuerdo con una secuencia de apertura, el morro 30 de lengüeta es empujado contra el panel 20 de rasgado, y el canal 22 inicialmente se rompe en la región de aireación del canal 22 del panel 20 de rasgado. Esta rotura inicial del canal 22 es provocada en primer lugar por la fuerza de elevación sobre la lengüeta resultando en una elevación de la región central del panel central, inmediatamente adyacente al remache 28, lo cual provoca la separación del metal residual del canal 22. La fuerza requerida para romper el canal en la región de aireación, típicamente, referida como la fuerza de "tirado" es un grado inferior de fuerza con respecto a la fuerza requerida para propagar otras regiones del canal 22 mediante una elevación continuada del extremo 32 de elevación de la lengüeta 26. Por lo tanto, es preferible para el panel 12 en el área alrededor del remache 28 sólo elevarse suficientemente para ayudar con la ruptura inicial del canal (o "el tirado", y permanece sustancialmente rígido y plano para proporcionar el apalancamiento necesario para que la lengua de 26 propague la línea del canal del panel 20 de rasgado. La presente invención proporciona dicha rigidez óptima en el panel central tal y como se explica adicionalmente más abajo.

Después de el "tirado" inicial o aireación del panel de rasgado el usuario continúa con la elevación del extremo 32 de elevación de la lengüeta 26 lo cual provoca que el morro 30 de lengüeta sea empujado hacia abajo sobre el panel 20 de rasgado para continuar con la rotura del canal 22, como una fuerza de apertura. A medida que la operación de apertura es continuada, el panel 20 de rasgado es desplazado hacia abajo y es rotado con respecto a una región de articulación para ser desviado dentro del contenedor.

La lengüeta 26 tiene un cincho 42 central situado entre el morro 30 y el extremo 32 de elevación. El cincho 42 central incluye una región de articulación y una isleta 46 de remache que rodea al remache 28. Una abertura o región 48 hueca del cincho 42 de la lengüeta proporciona un área expuesta del panel 12 central. La región 48 hueca tiene una geometría curvilínea que bordea a la isleta 46 de remache y al menos rodea parcialmente el remache 28, con una primera patilla de la región 48 hueca estando dispuesta en general en un lado del remache 28, y una segunda patilla estando dispuesta, en general en un lado opuesto del remache 28. La región de articulación del

cincho 42 de lengüeta incluye una línea de articulación que es definida por una línea sustancialmente recta que pasa entre el extremo terminal de la primera patilla y el extremo terminal de la segunda patilla de la región 48 hueca.

5 También puede ser necesario añadir material al cincho 42 de lengüeta, modificar el radio del curvado, añadir una moldura, u otros medios de rigidez para asegurar que esta área sea lo suficientemente fuerte donde la lengüeta 26 se dobla en la región de articulación durante la apertura.

10 La región 48 hueca está dentro del cincho 42 de lengüeta. La región 48 hueca puede tener una configuración generalmente en forma de arco. En esta configuración, la isleta 46 de nuevo sigue la forma general de la región 48 hueca.

15 La región de articulación de la lengüeta 26 puede adaptarse para tener una línea de articulación que no es perpendicular a un eje coincidente con la línea diametral. Más bien, la línea de articulación interseca los primeros ejes en un ángulo oblicuo. Por lo tanto, un modo de realización de la presente invención tiene una región 48 hueca con una primera patilla que está más cercana a un borde exterior del morro 30 de lengüeta, y más cercana al panel 20 de rasgado, que la segunda patilla. Por lo tanto, la línea de articulación de la lengüeta 26 está orientada en un ángulo oblicuo con respecto a la línea diametral, ya que no es ni paralela ni perpendicular a la línea diametral.

20 La alteración de la orientación de la línea de articulación con respecto al primer eje resulta en una estructura que dirige la trayectoria de la lengüeta 26 durante la apertura del panel 20 de rasgado, provocada por la fuerza han de elevación sobre el extremo 32 de elevación para rotar la lengüeta 26 con respecto a la línea de articulación y provocar un desplazamiento angular del cuerpo de la lengüeta.

25 La lengüeta 26 también tiene una porción 54 curvada alrededor de un perímetro. La porción 54 curvada rigidiza la lengüeta 26 y también oculta cualquier borde afilado. La porción 54 curvada está generalmente alrededor de todo el perímetro de la lengüeta 26 con porciones de muescas para acomodar el contorno redondeado de la lengüeta 26 y evitar el arrugado del metal de la lengüeta 26. La porción 54 curvada está formada al menos desde el extremo terminal de la primera patilla hasta el extremo terminal de la segunda patilla de la región 48 hueca a través del extremo 30 de morro. La porción 54 curvada comprende un metal desde la lengüeta laminada en dirección descendente.

35 Para mejorar la capacidad de apertura del extremo 10 de lata, se puede añadir una característica al extremo 30 de morro de la lengüeta 26. La característica es un resalte 58 tal y como el mostrado en las figuras 13-15 y descrito en detalle en la patente US comúnmente asignada No. 8,646,643. El resalte 58 está situado generalmente cerca del extremo 30 de morro de la lengüeta 26, preferiblemente dentro de $\pm 10^\circ$ de un primer eje tal y como se describe más abajo, de forma más preferible intersectando el primer eje, y de forma más preferible bisecada por el primer eje. Un experto en la materia podría apreciar de forma fácil que el resalte 58 puede ser aplicado a cualquiera de los modos de realización descritos en el presente documento.

40 De forma estructural, el resalte 58 comprende una porción comprimida de la porción 54 curvada y una hendidura sustancialmente en forma de V o en forma de U en una superficie superior de la lengüeta 26. La hendidura comprende una primera pared separada de una segunda pared mediante un punto inferior. La primera y segunda paredes están anguladas para formar un plano vertical que interseca el punto inferior a un ángulo de entre 5° y 35° .

45 Aunque la parte inferior de la hendidura es referida como un punto inferior, comprende un segmento curvado con un radio de curvatura, más bien que un punto angulado con un radio de curvatura muy pequeño.

50 El resalte 58 está formado por terrajado de la superficie superior de la lengüeta 26. Esto comprime la porción y 54 curvada en la superficie superior y empuja a una superficie inferior de la lengüeta 26 en dirección descendente. Por tanto, una porción comprimida de la porción 54 curvada se extiende en dirección descendente hacia el lado público del panel 12 central una distancia mayor que una porción de la porción 54 curvada directamente adyacente a la porción comprimida de la porción 54 curvada.

55 Por tanto, el resalte 58 tiene una superficie superior que muestra una hendidura y una superficie inferior que se extiende en dirección descendente hacia el lado público del panel 20 de rasgado. La superficie inferior del resalte 58 difiere estructuralmente de la superficie superior. La superficie inferior forma un transverso en forma de lazo hasta el primer eje en lugar de una forma en V mostrada por la superficie superior. Esta característica estructural también reduce un ángulo entre la superficie inferior de la lengüeta 26 y el lado público del panel 12 central, creando un contacto más rápido entre la lengüeta 26 y el panel 20 de rasgado durante la apertura y reduciendo algo de balanceo de la lengüeta 26 sobre el remache 28.

60 El cincho 42 además comprende una porción 60 de agarre. La porción 60 de agarre está adaptada para la manipulación del usuario. Típicamente, la porción 60 de agarre incluye un agujero 62 de dedo o similar. El agujero 62 de dedo está separado de la región 48 hueca mediante un segmento delgado del cincho 42, debajo del cual se dispone la moldura 34 elevada.

65

Un panel 66 en relieve es formado en el lado público del panel 12 central. El panel 66 en relieve formado en el panel 12 central utilizando técnicas de conformado por matriz convencionales. La lengüeta 26 y el panel 20 de rasgado están típicamente totalmente rebajados dentro del panel 66 en relieve.

5 De acuerdo con la presente invención, el panel 12 central tiene un orificio 120 de compensación de presión que se puede abrir de forma selectiva. El orificio 120 de compensación de presión está formado cortando un canal 74 frangible situado a una distancia radial de un punto central del remache 28, generalmente en la intersección de un primer eje 78 y un segundo eje 82. El canal 74 frangible es preferiblemente roto mediante una fuerza provocada por la elevación del extremo 32 de elevación de la lengüeta 26 para empujar el morro 30 de lengüeta en dirección descendente contra el panel 12 central. La lengüeta 26 es rotada generalmente alrededor del remache 28 después de la apertura del panel 20 de rasgado, desde la posición de rotura del panel 20 de rasgado hasta una segunda posición de rotura del canal 74 frangible en donde el morro 30 de lengüeta está situado adyacente o directamente sobre el canal 74 frangible. El resalte 58 penetrará en el canal 74 frangible mejor que en una lengüeta sin un resalte 58. Con una lengüeta de morro redondo, el morro puede deslizar hacia atrás a lo largo del panel 12 central.

15 El primer eje 78 se extiende a través del extremo 30 de morro y del extremo 32 de elevación de la lengüeta 26 y a través del centro del remache 28, generalmente bisecando una lengüeta de simetría bilateral. Por tanto, el primer eje 78 puede tener una longitud igual a un diámetro del extremo 10 de lata, asumiendo un extremo 10 de lata redondo. Por lo tanto, en un modo de realización, el primer eje 78 es un eje diametral.

20 El segundo eje 82 es perpendicular al primer eje 78. También puede pasar a través del punto central del remache 28. Por lo tanto, también puede ser un eje diametral.

25 El canal 74 frangible está situado completamente radialmente en dirección exterior desde la isleta 46 de remache y entre una primera distancia 86 radial desde el centro del remache 28 y una segunda distancia 90 radial desde el centro del remache 28. La primera distancia 86 radial es igual a una distancia desde el centro del remache 28 al punto radialmente más exterior de la región 48 hueca sobre el primer eje 78 de tal manera que el extremo 10 de lata tiene un primer círculo que tiene un radio igual a la distancia 86 radial. La segunda distancia 90 radial es mayor que, pero menor que 2,5 veces la longitud de la primera distancia 86 radial, de tal manera que el extremo 10 de lata tiene un segundo círculo que tiene un radio igual a la segunda distancia 90 radial. El canal 74 frangible está separado de forma preferible del primer y segundo círculos de manera que ninguna porción del primer y segundo círculos intersecta al canal 74 frangible (ver por ejemplo las figuras 5 y 6).

35 Una tercera distancia 94 radial tiene una longitud desde el centro del remache 28 mayor que la longitud de la primera distancia 86 radial y menos que la longitud de la segunda distancia 90 radial. La tercera distancia 94 radial es igual a una longitud máxima desde el centro del remache 28 hasta el extremo 30 de morro de la lengüeta 26. Por consiguiente, el extremo 10 de lata tiene un tercer círculo que tiene un radio igual a la tercera distancia 94 radial. El canal 74 frangible puede estar situado entre y/o separado del segundo círculo y del tercer círculo, puede estar situado entre y/o separado del primer y segundo círculos. De forma alternativa, el canal 74 frangible puede intersectar el tercer círculo. En un modo de realización, el morro 30 de lengüeta es rotatorio alrededor del remache 28, 180 grados desde la posición de rotura del panel 20 de rasgado de tal manera que el morro 26 de lengüeta está superpuesto al canal 74 frangible en una posición de rotura del canal 74 frangible (ver, por ejemplo, las figuras 2, 4 y 14). En otro modo de realización, el morro 30 de lengüeta es rotatorio alrededor del remache, 180 grados desde la posición de rotura del panel 20 de rasgado de tal manera que el primer eje 78 biseca el morro 30 de lengüeta, y el morro 30 de lengüeta está situado radialmente en dirección interior del canal 74 frangible (ver, por ejemplo, las figuras 6 y 8). En otro modo de realización, el morro 30 de lengüeta es rotatorio alrededor del remache, 180 grados desde la posición de rotura del panel 20 de rasgado de tal manera que el primer eje 78 biseca el morro 30 de lengüeta, y el morro 30 de lengüeta está situado radialmente en dirección exterior del canal 74 frangible (ver, por ejemplo, las figuras 10 y 12).

50 El canal 74 frangible está generalmente situado completamente dentro del panel 66 en relieve. Por ejemplo, la lengüeta 26 tiene un perímetro que define un área de lengüeta entre el mismo, y el canal 74 frangible puede estar situado dentro de una región del panel 12 central debajo del área de lengüeta cuando la lengüeta 26 está en la posición de rotura del panel 20 de rasgado, de forma preferible, situada completamente dentro de la región del panel 12 central de bajo del área de lengüeta cuando la lengüeta 26 está en la posición de rotura del panel 20 de rasgado.

55 En un modo de realización, el primer eje 78 biseca el canal 74 frangible. En un modo de realización, el canal 74 frangible es visible a través del agujero 62 de dedo. La moldura 34 elevada está situada entre y está separada de la región en forma de moneda que rodea al remache 28 y al canal 74 frangible.

60 La forma del canal 74 frangible es generalmente curvilínea, preferiblemente teniendo un par de porciones 98 cóncavas separadas por una porción 102 convexa, todas situadas entre extremos 110 terminales opuestos. Esta forma crea un orificio de compensación de presión definido en parte por una pluralidad de porciones de articulación.

65 En este caso, estas porciones de articulación pueden ser dobleces, desviaciones, rebajes, o similares creados por la mera fractura del canal 74 frangible utilizando la lengüeta 26.

Una porción 114a de articulación se extiende desde un extremo 110 terminal a una punta de la porción 102 convexa; otra porción 114b de articulación se extiende desde el extremo 110 terminal opuesto a la porción 102 convexa. Otra porción 114c de articulación puede extenderse entre las porciones de punta de las porciones 98 cóncavas. El factor determinante en cómo se emplean muchas porciones de articulación es determinado generalmente por la situación del morro 30 de lengüeta con respecto a la posición del canal 74 frangible durante la rotura del canal 74 frangible para abrir el orificio de compensación de presión. En un modo de realización, el orificio 120 de compensación de presión está definido por una porción de borde de un canal frangible roto y una pluralidad de porciones 114a, 114b de articulación situadas entre extremos 110 terminales del canal 74 frangible y opuestos a la porción de borde. De forma alternativa, un orificio 120 de compensación de presión abierto es definido por una porción 114c de articulación situada opuesta a un par de porciones 114a,b de articulación en donde una primera porción 114c de articulación está separada de una segunda porción 114a de articulación mediante un primer extremo 110 terminal, y la primera porción 114c de articulación está separada de la tercera porción 114b de articulación mediante un segundo extremo 110 terminal, estando definida una abertura entre los mismos.

En un modo de realización, el canal 74 frangible está separado completamente radialmente en dirección exterior desde la isleta 46 de remache y es intersectado por el primer eje 78 y los extremos 110 terminales opuestos del canal 74 frangible están situados en lados opuestos del primer eje. Una longitud del canal 74 frangible entre los extremos 110 terminales es mayor que una distancia entre la porción radialmente más exterior del canal 74 frangible hasta una porción radialmente más interior del segundo canal frangible. Indicado de otra manera, una longitud del canal 74 frangible en una dirección generalmente común con, o paralela a, el segundo eje 82 es mayor que una longitud del canal 74 frangible en una dirección generalmente común con, o paralela a, el primer eje 78. Indicado de otra manera más, la altura del canal 74 frangible es menor que una anchura del canal 74 frangible.

Con referencia a las figuras 18 y 19 se ilustra un modo de realización alternativo de un canal 174 frangible para crear un orificio de compensación de presión.

En este modo de realización, el canal 174 frangible tiene una forma tomada de un segmento de una elipse. De forma más específica, el canal 174 frangible tiene extremos terminales situados en un lado común de un eje mayor de una elipse y equidistantes desde un eje menor de la elipse, de tal manera que una articulación se extiende entre los extremos terminales cuando el canal 174 frangible es cortado para abrir el orificio de compensación de presión.

Este canal 174 frangible alternativo puede estar posicionado de acuerdo con las situaciones descritas anteriormente con respecto al canal 74 frangible curvilíneo. De forma más específica, el canal 174 frangible puede estar situado en posiciones relativas a la primera segunda y tercera distancias 86, 90, 94 radiales descritas anteriormente.

De forma más preferible, el canal 174 frangible de este modo de realización intersecta a la tercera distancia 94 radial. Cuando el canal 174 frangible está en esta situación, el morro 30 de lengüeta es rotado alrededor del remache 28, 180 grados desde la primera posición de rotura del canal 22 frangible el morro 30 de lengüeta es superpuesto al segundo canal 174 frangible en una posición de apertura del orificio de compensación

El tamaño de este canal 174 frangible alternativo es también similar al canal frangible descrito anteriormente. Por tanto, un eje mayor del canal 174 frangible es mayor que un eje menor del canal 174 frangible. Indicado de otra manera, una longitud del canal 174 frangible en una dirección generalmente común con, o paralela a, el segundo eje 82 es mayor que una longitud del canal 174 frangible en una dirección generalmente común con, o paralela a, el primer eje 78. Indicado de otra manera más, una altura del canal 174 frangible es menor que una anchura del canal 174 frangible.

Además del tamaño del canal 174 frangible, el canal 174 frangible está situado generalmente completamente dentro del panel 66 en relieve. Por ejemplo, la lengüeta 26 tiene un perímetro que define un área de lengüeta entre la misma, y el canal 174 frangible puede estar situado dentro de una región del panel 12 central por debajo del área de lengüeta cuando la lengüeta 26 está en la posición de rotura del panel 20 de rasgado, preferiblemente situada completamente dentro de la región del panel central 12 por debajo del área de lengüeta cuando la lengüeta 26 está en la posición de rotura del panel 20 de rasgado. En un modo de realización, el primer eje 78 biseca el canal 174 frangible. En un modo de realización, el canal 174 frangible es visible a través del agujero 62 de dedo. La moldura 34 elevada está situada y está separada de la región en forma de moneda que rodea el remache 28 y el canal 174 frangible.

Los términos "primero", "segundo", "superior", "inferior", "encima", "bajo", etc. son utilizados por propósitos ilustrativos con respecto a otros elementos solamente y no pretende limitar los modos de realización de ninguna manera. El término "pluralidad" tal y como se utiliza en el presente documento pretende indicar cualquier número mayor de uno, o bien disyuntivamente o conjuntivamente tal y como sea necesario, hasta un número infinito. Los términos "unido", "fijado", y "conectado" tal y como se utilizan en el presente documento están destinados a poner o llevar dos elementos juntos, de manera que forman una unidad, o cualquier número de elementos, dispositivos, sujeciones, etc. pueden suministrarse entre los elementos unidos o conectados a menos que se especifique lo contrario por el uso del término "directamente" y/o esté soportado por los dibujos.

Aunque los modos específicos han sido ilustrados y descritos, pueden venir a la mente numerosas modificaciones sin alejarse de forma significativa de la invención, y el alcance de protección está solamente limitado por el alcance de las reivindicaciones que acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Un extremo (10) de lata para un contenedor de vida que comprende:
- 5 un curvado (14) circunferencial centrado alrededor de un eje (50) longitudinal;
- una pared (15) circunferencial que se extiende en dirección descendente con respecto al curvado (14);
- 10 un miembro (16) de refuerzo circunferencial que se extiende en dirección descendente con respecto a la pared (15) circunferencial;
- un panel (12) central con respecto al cual se extiende el miembro (16) de refuerzo circunferencial que tiene un lado público opuesto a un lado de producto, comprendiendo el panel (12) central:
- 15 un borde (18) periférico que define un perímetro radialmente exterior del panel (12) central;
- un panel (20) de rasgado separado radialmente en dirección interior desde el borde (18) periférico, el panel (20) de rasgado definido por un primer canal (22) frangible en el lado público y un segmento (25) de articulación no frangible;
- 20 una lengüeta (26) que comprende:
- un extremo (32) de elevación;
- un extremo (30) de morro opuesto al extremo (32) de elevación y que se superpone al panel (20) de rasgado en una primera posición de rotura del canal frangible;
- 25 una isleta (46) de remache que tiene una abertura de remache;
- una región (48) hueca que rodea parcialmente a la isleta (46) de remache que tiene una primera patilla que se extiende a lo largo de un primer lado de la isleta (46) de remache y una segunda patilla que se extiende a lo largo de un segundo lado de la isleta (46) de remache; y
- 30 una articulación de lengüeta que se extiende entre respectivos extremos terminales de la primera y segunda patillas de la región (48) hueca;
- 35 un remache (28) que fija la lengüeta (26) al panel (12) central separada del panel (20) de rasgado;
- una porción en forma de moneda del panel (12) central que rodea al remache (28);
- 40 un primer eje (78) que se extiende a través del extremo (30) de morro y del extremo (32) de elevación de la lengüeta (26) y a través de un centro del remache (28);
- un segundo eje (82) perpendicular al primer eje (78);
- 45 un primer círculo que tiene un primer punto central situado en el centro del remache (28) y un primer radio igual a una distancia desde el centro del remache (28) a un punto radialmente más exterior de la región (48) hueca sobre el eje (78);
- 50 un segundo círculo que tiene un segundo punto central situado en el centro del remache (28) y un segundo radio menor de 2,5 veces el primer radio; y caracterizado por:
- un segundo canal (74) frangible separado completamente radialmente en dirección exterior desde la isleta (46) de remache y entre el primer círculo y el segundo círculo.
- 55 2. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1 que además comprende:
- un tercer círculo que tiene un tercer radio igual a una longitud máxima desde el centro del remache (28) hasta el extremo (30) de morro de la lengüeta (26), en donde el segundo canal (74) frangible intersecta al tercer círculo.
- 60 3. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1 que además comprende:
- un tercer círculo que tiene un tercer radio igual a una longitud máxima desde el centro del remache (28) hasta el extremo (30) de morro de la lengüeta (26) donde el segundo canal (22) frangible está situado entre y separado del segundo círculo y del tercer círculo.
- 65

4. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1 que además comprende:
un tercer círculo que tiene un tercer radio igual a una longitud máxima desde el centro del remache hasta el extremo (30) de morro de la lengüeta (26) donde el segundo canal (22) frangible está situado entre el primer círculo y el tercer círculo.
5. El extremo (10) de lata de la reivindicación 4, en donde el segundo canal (74) frangible está separado del primer círculo y del tercer círculo.
6. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1, en donde la lengüeta (26) tiene un borde periférico que define un área de lengüeta y el segundo canal (74) frangible está situado enteramente dentro de una región del panel central por debajo del área de lengüeta cuando la lengüeta está en la primera posición de rotura del canal frangible.
7. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1 en donde el morro (30) de lengüeta es rotatorio alrededor del remache, 180° desde la primera posición de rotura del canal frangible de tal manera que el morro (30) de lengüeta está superpuesto con el segundo canal (22) frangible.
8. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1, en donde el morro (30) de lengüeta es rotatorio alrededor del remache, 180° desde la primera posición de rotura del canal frangible, de tal manera que el primer eje (78) biseca el morro (30) de lengüeta y el morro (30) de lengüeta está situado radialmente en dirección interior del segundo canal (74) frangible.
9. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1, en donde el morro (30) de lata es rotatorio alrededor del remache (26), 180° desde la primera posición de rotura del canal (22) frangible, de tal manera que el primer eje (78) biseca el morro (30) de lengüeta y el morro (30) de lengüeta está situado radialmente en dirección exterior del segundo canal (74) frangible.
10. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1, en donde el segundo canal (74) frangible tiene una forma curvilínea que tiene un par de porciones cóncavas entre extremos terminales opuestos y separadas mediante una porción convexa entre sí.
11. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1, que además comprende una segunda región hueca que define un agujero de dedo y en donde el segundo canal (74) frangible es visible a través del agujero de dedo.
12. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1 que además comprende:
una moldura que se extiende en dirección ascendente del plano central que rodea parcialmente a la porción en forma de moneda que rodea al remache situada entre el segundo canal frangible y al remache.
13. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1 que además comprende:
un orificio de compensación de presión que se puede abrir de forma selectiva separado completamente radialmente en dirección exterior desde la isleta (46) de remache y definido por un área del panel (12) central situado entre una porción de borde de un segundo canal (74) frangible roto y una pluralidad de porciones de articulación situadas entre los extremos terminales del segundo canal (74) frangible.
14. El extremo (10) de lata de la reivindicación 13, en donde el segundo canal (74) frangible está separado del primer círculo y del segundo círculo.
15. El extremo (10) de lata de la reivindicación 1, en donde el segundo radio es mayor que el primer radio y el segundo canal (74) frangible está separado del primer y segundo círculos de manera que ninguna porción del primer y segundo círculos intersecta el segundo canal (74) frangible.
16. El extremo (10) de lata de la red indicación 1, en donde el segundo canal (74) frangible está situado entre una primera distancia (86) radial desde el centro del remache (28) y una segunda distancia (90) radial desde el centro del remache (28), en donde la primera distancia (86) radial es igual a una distancia desde el centro del remache (28) a un punto radialmente más exterior de la región (48) hueca en el primer eje (78), de tal manera que el primer radio del círculo es igual a la primera distancia (86) radial, y la segunda distancia (90) radial es mayor que pero menor que 2,5 veces la longitud de la primera distancia (86) radial, de tal manera que el segundo radio del círculo es igual a la segunda distancia (90) radial, en donde el segundo canal (74) frangible está separado del primer y segundo círculos de tal manera que ninguna porción del primer y segundo círculos intersecta el segundo canal (74) frangible.

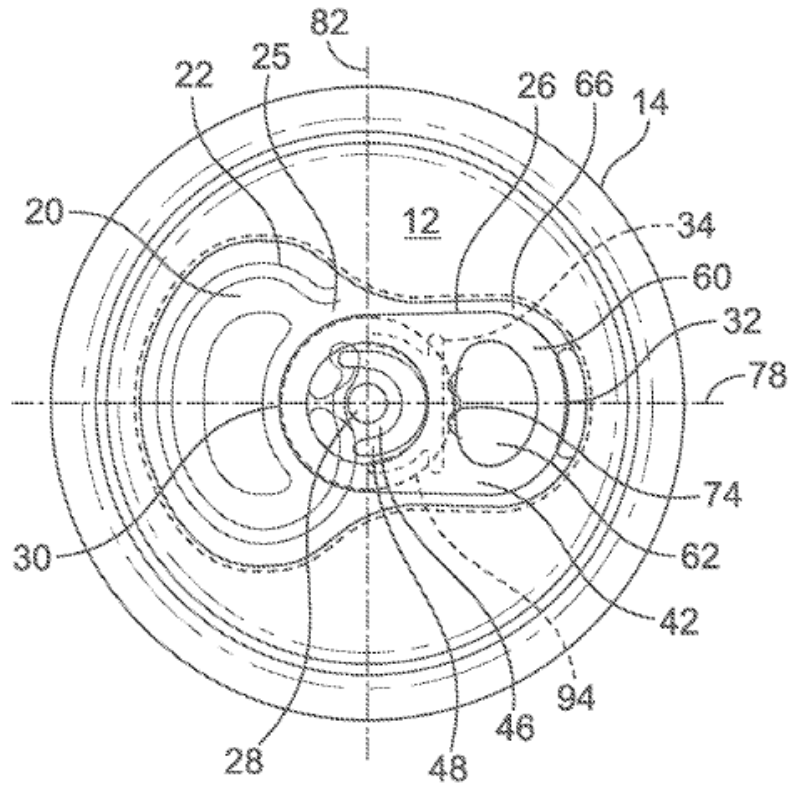


FIG. 1

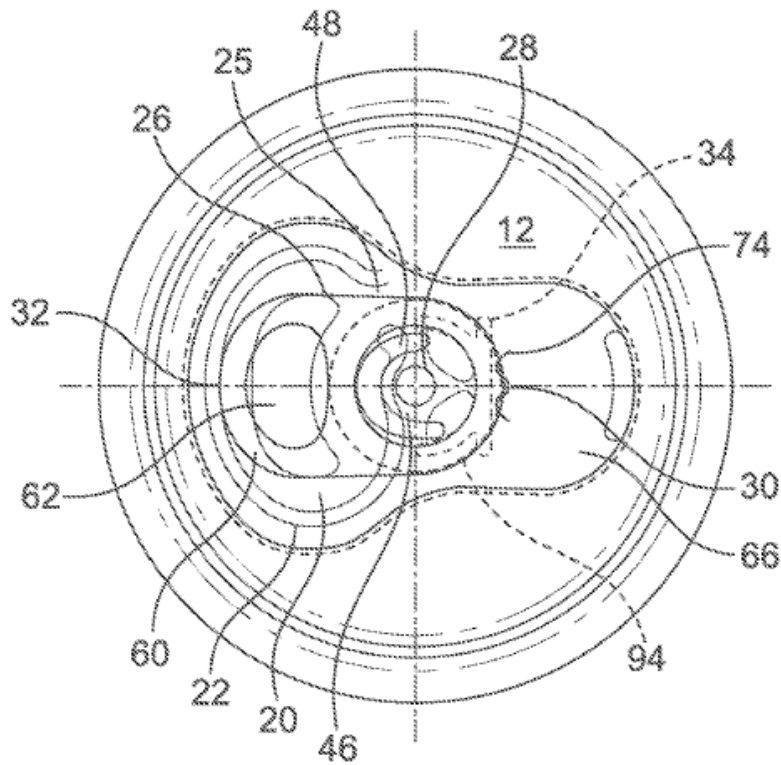


FIG. 2

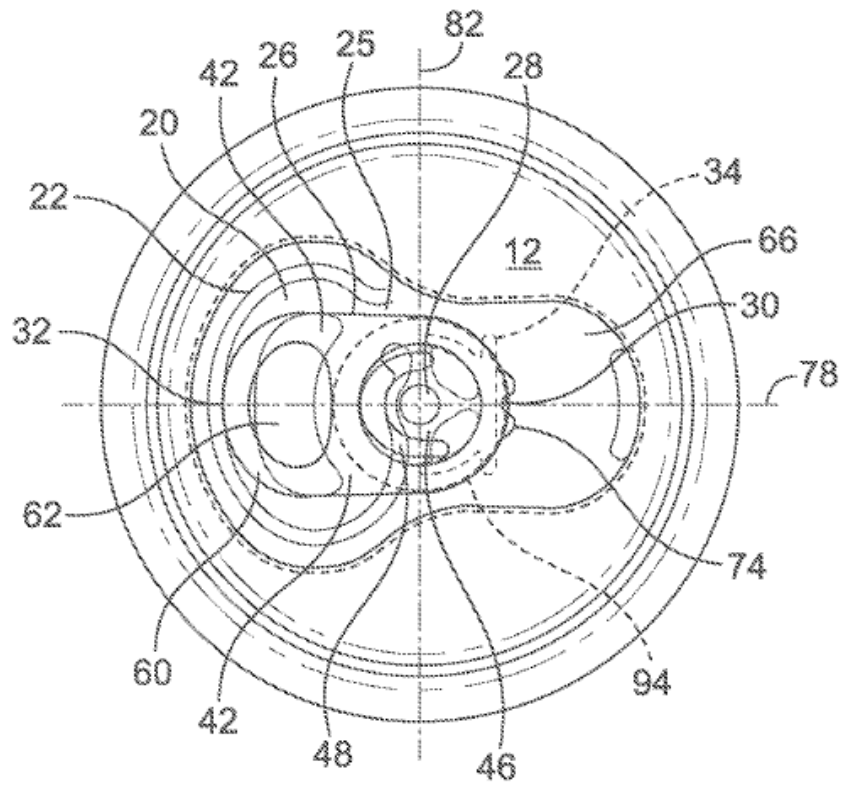


FIG. 3

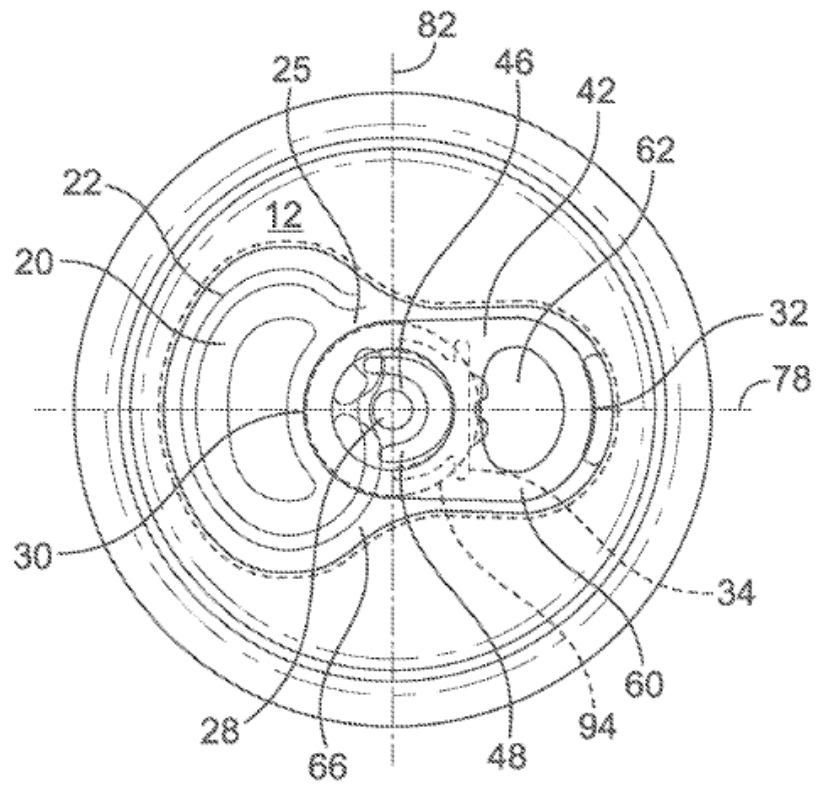


FIG. 4

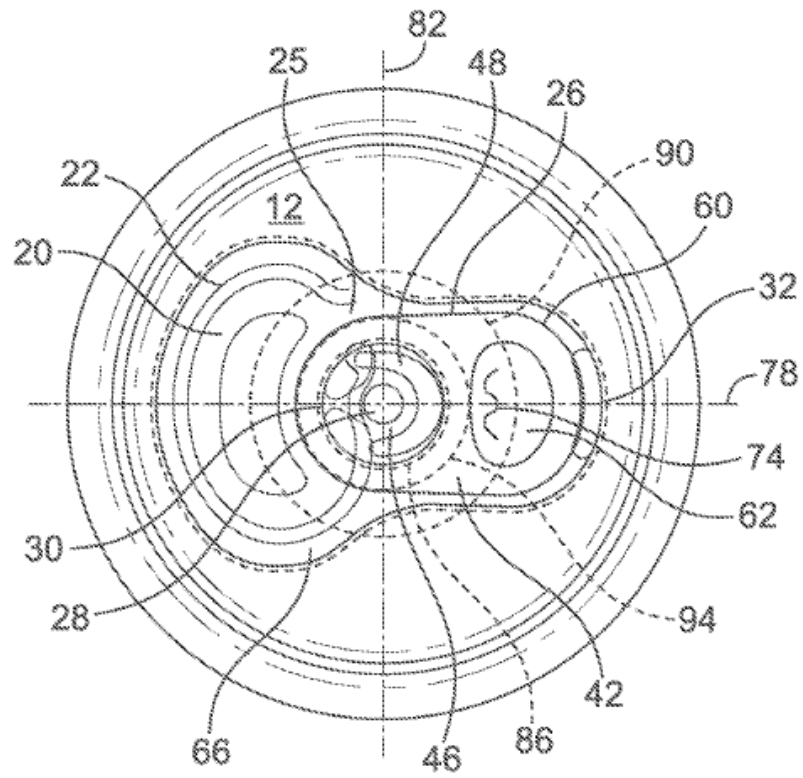


FIG. 5

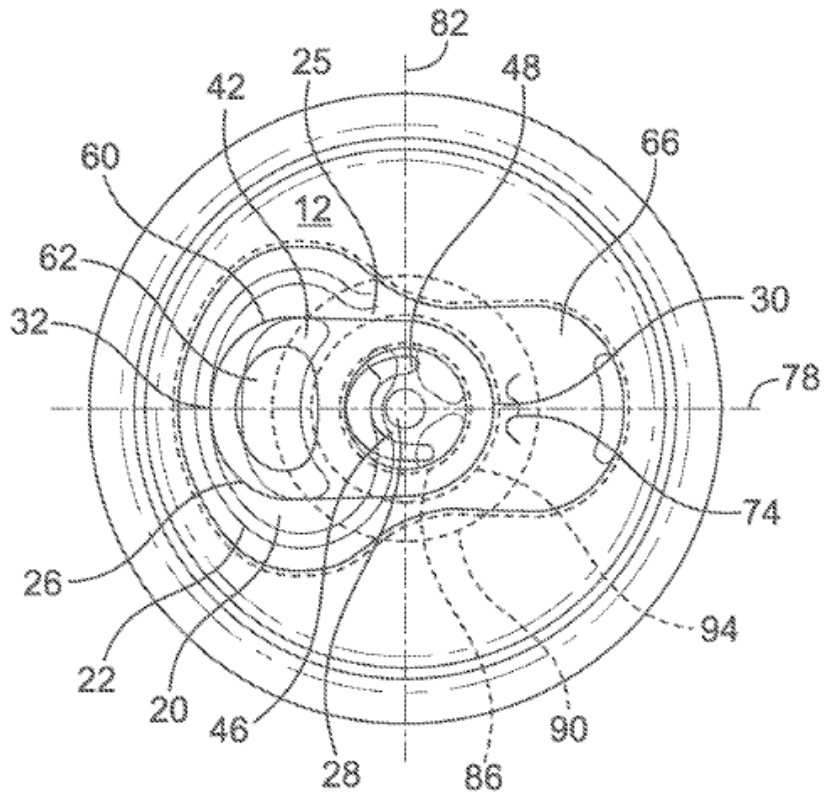


FIG. 6

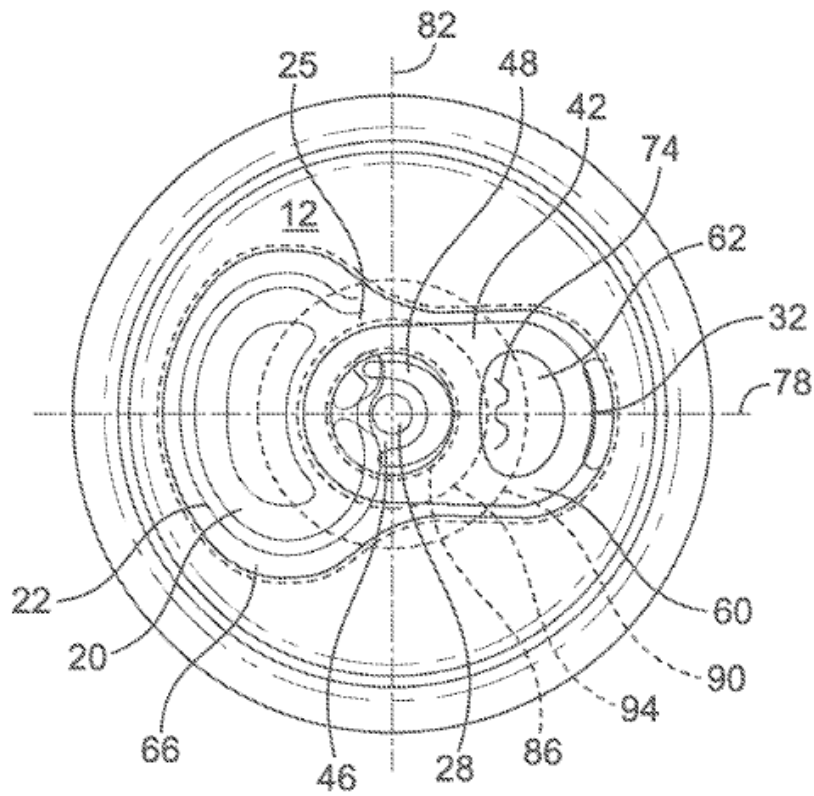


FIG. 7

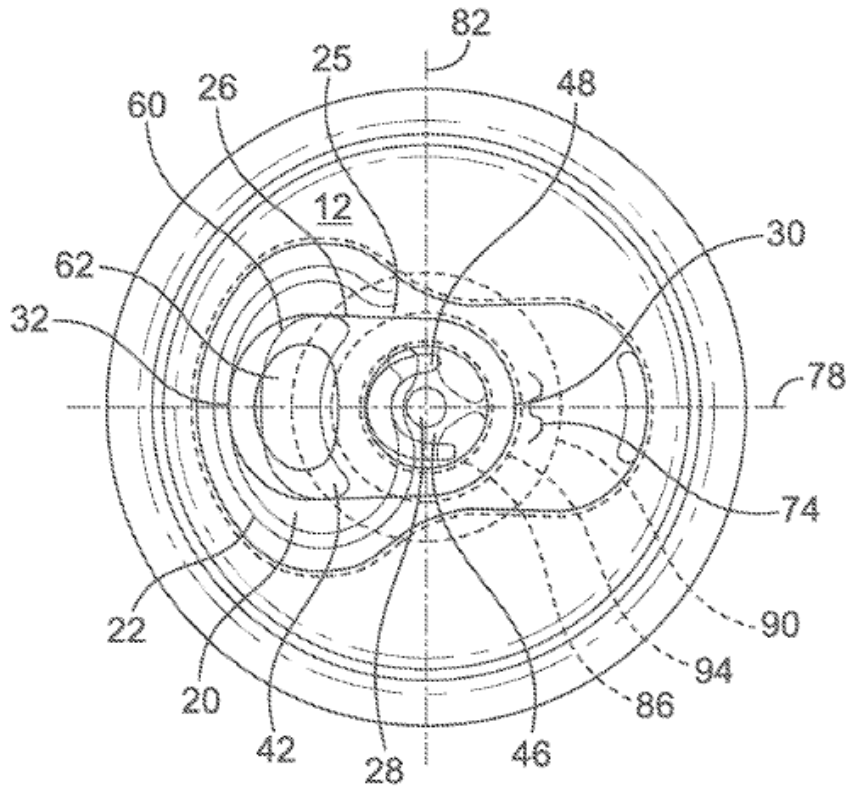


FIG. 8

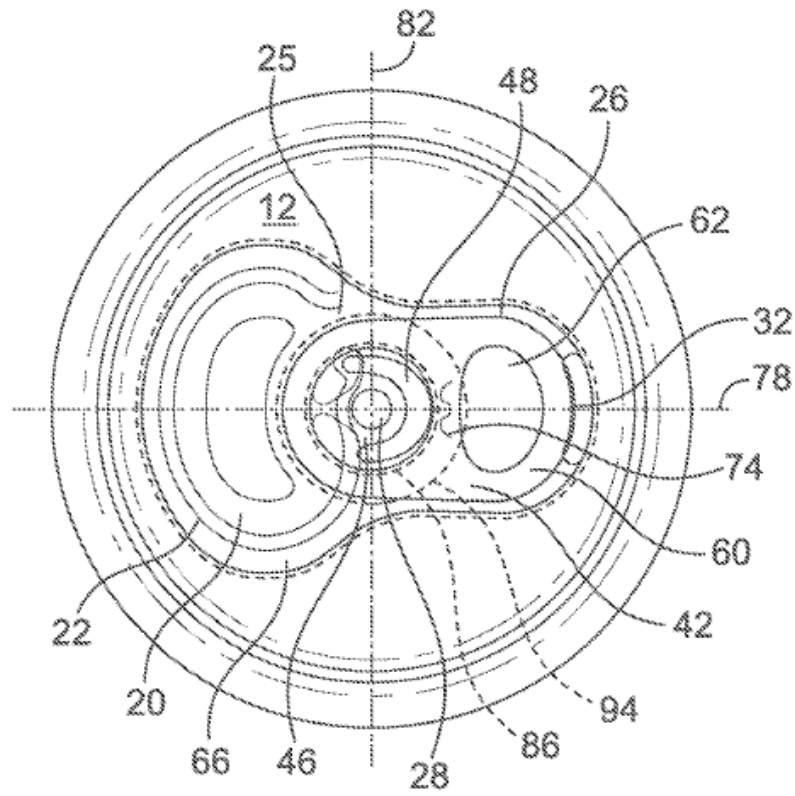


FIG. 9

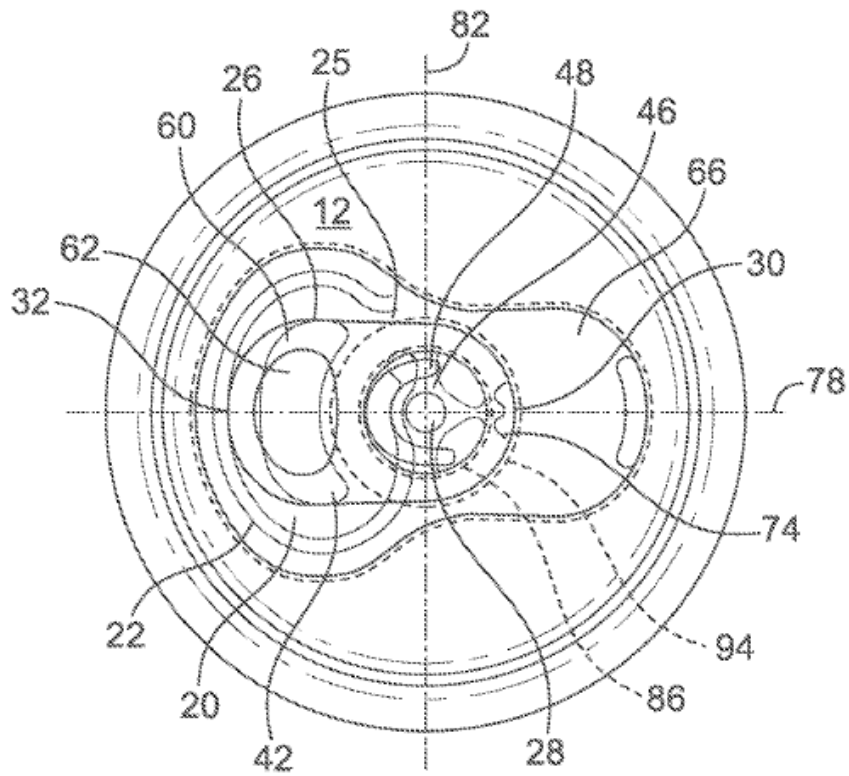


FIG. 10

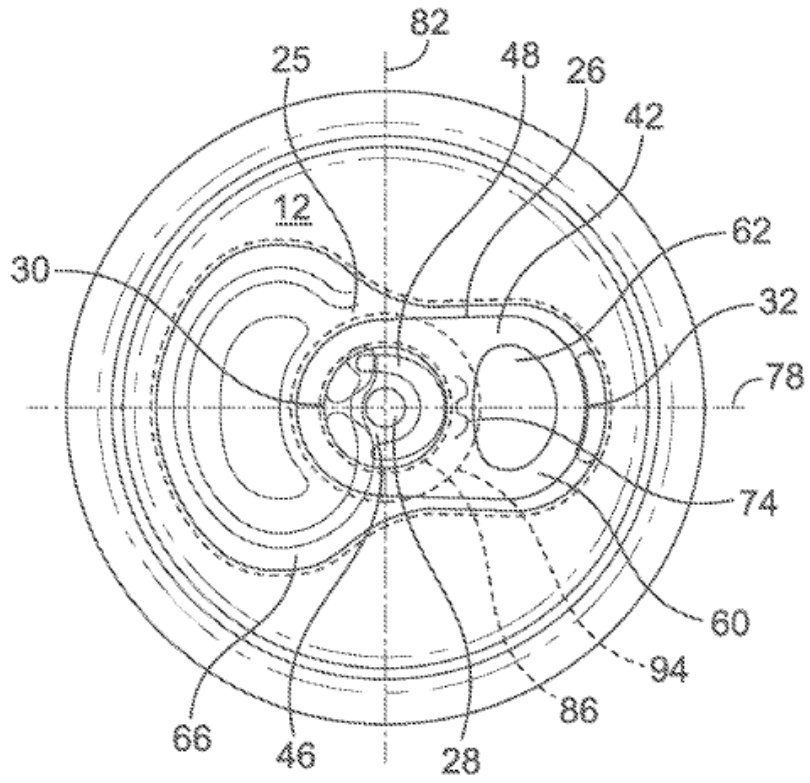


FIG. 11

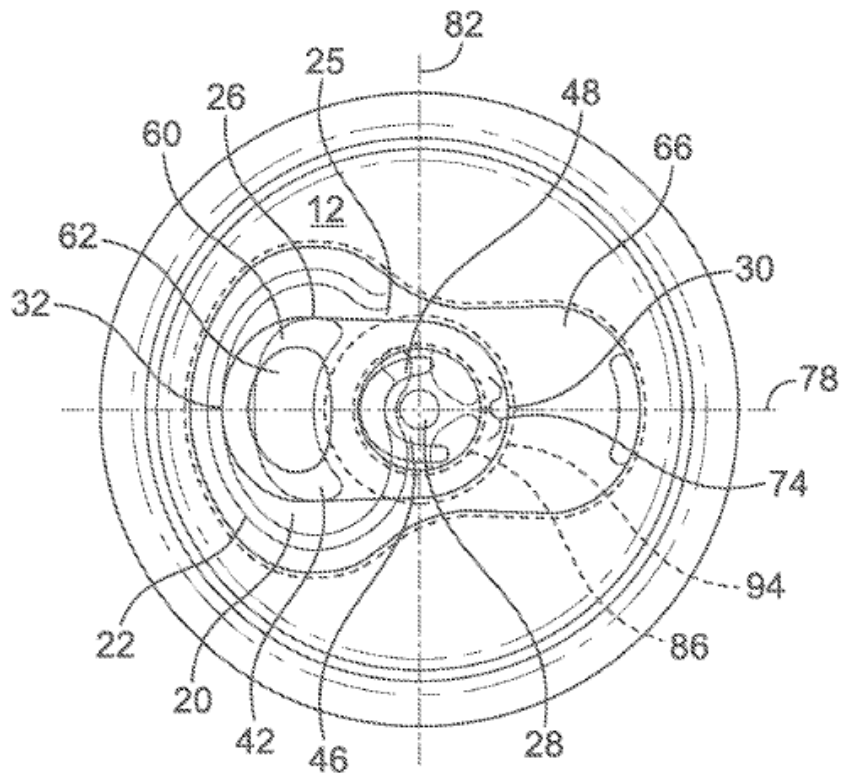


FIG. 12

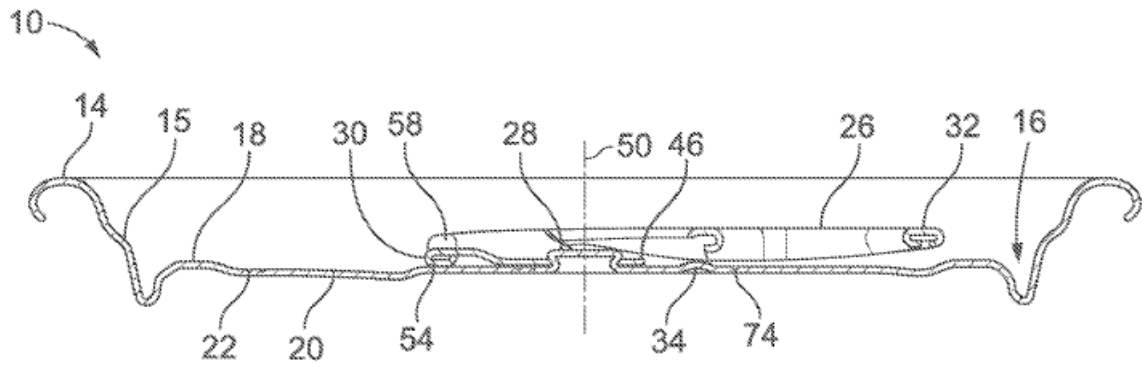


FIG. 13

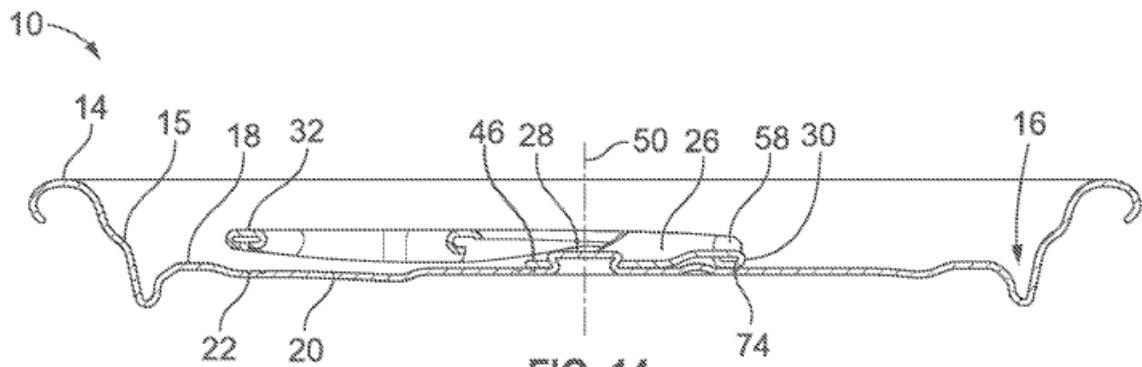


FIG. 14

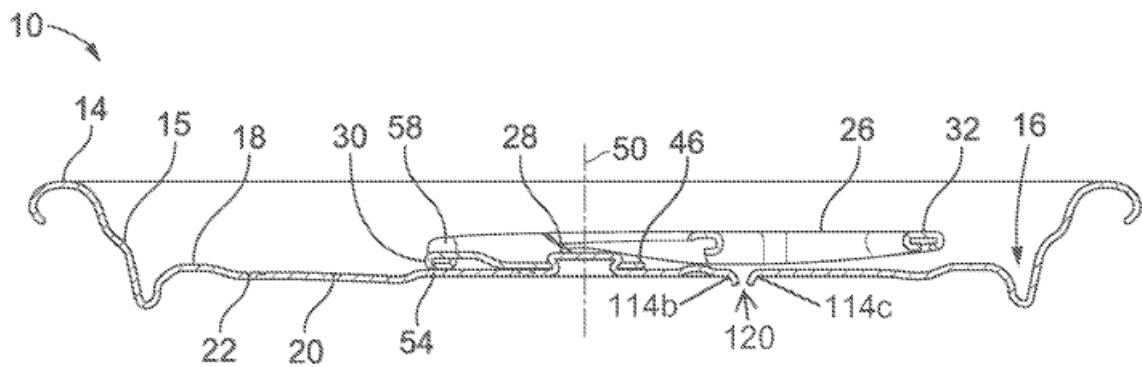


FIG. 15

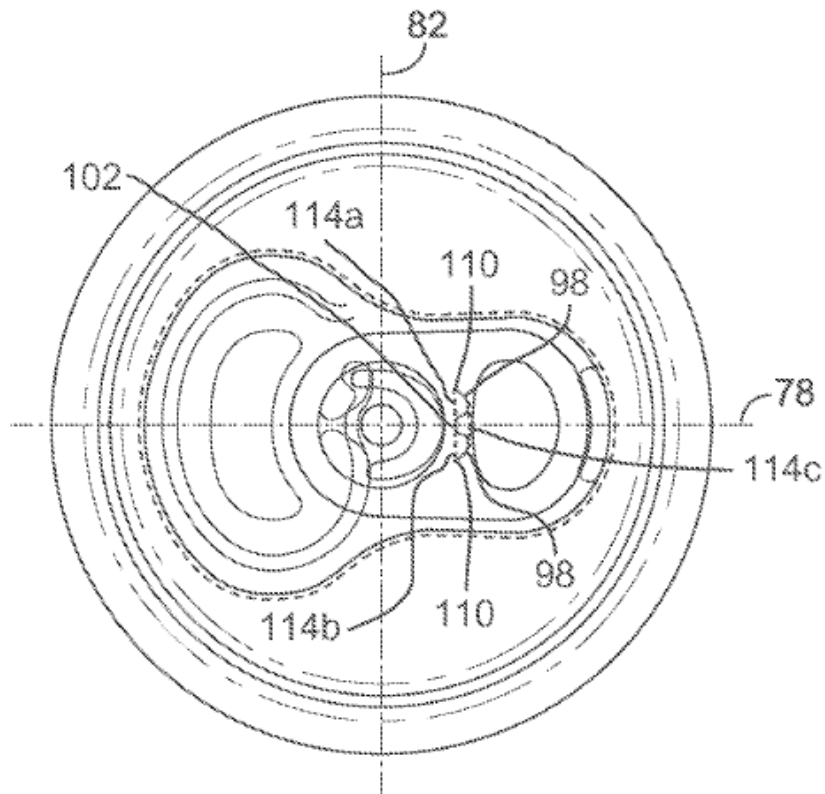


FIG. 16

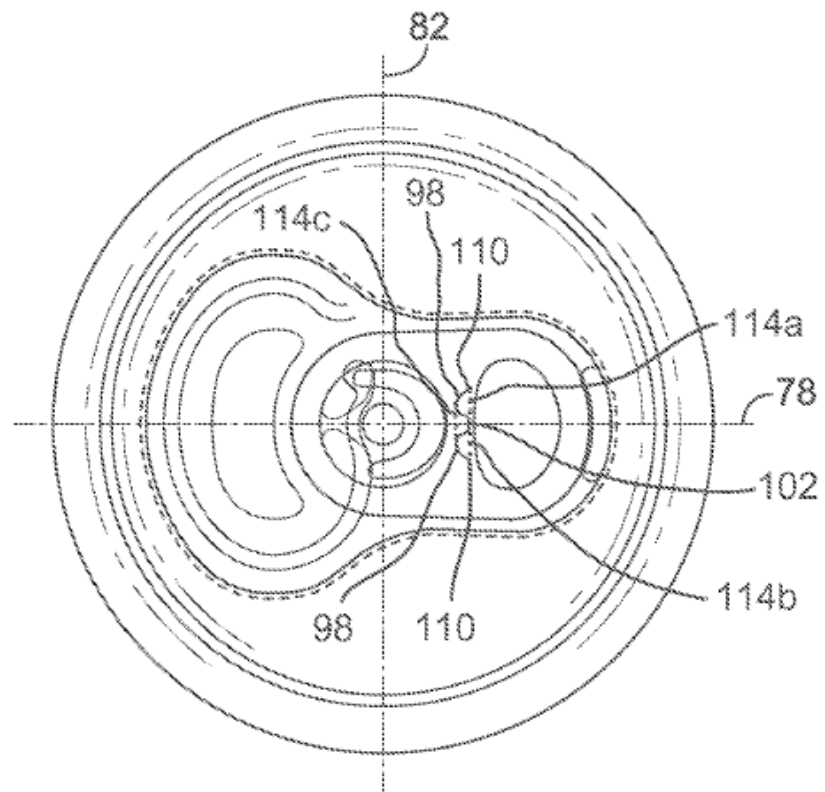


FIG. 17

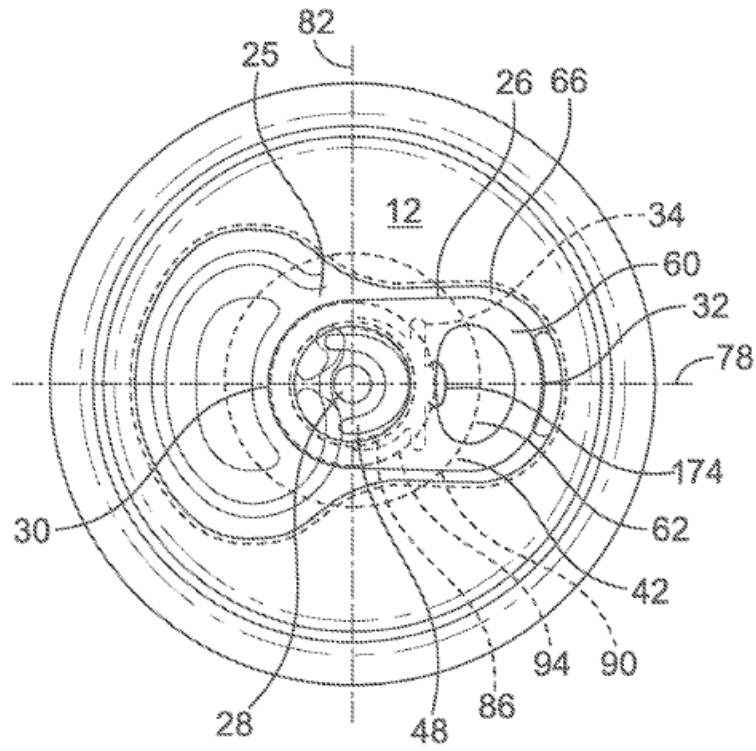


FIG. 18

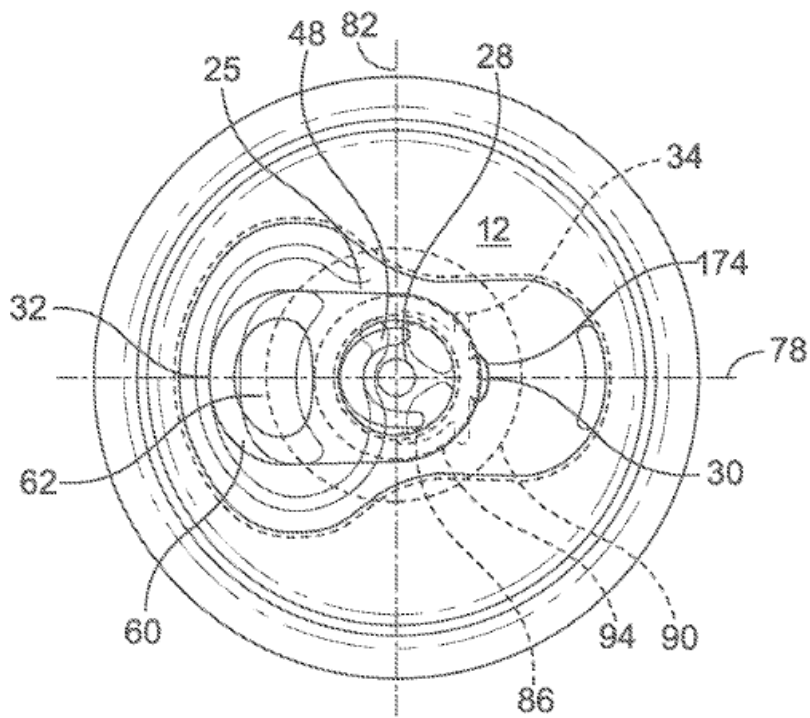


FIG. 19