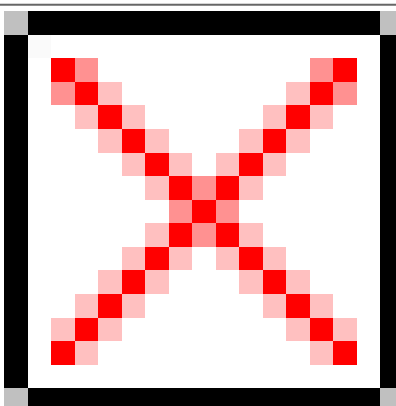


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
EXTREMO DE APERTURA COMPLETA			
2	Datos del Solicitante		
Nombre:	CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.	Dirección Electrónica:	infopi@cardenasycardenas.com
Dirección:	11535 SOUTH CENTRAL AVENUE 60803	Domicilio/País de constitución:	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - ILLINOIS - ALSIP
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA	
☒ EMPRESA EXTRANJERA		☐ NIT	
☐ PASAPORTE			

Número:		900044423-	
3	Solicitantes		
Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.	NN	900044423
4	Datos del Inventor		
Nombre:		Michael Patrick KITTLER	Dirección Electrónica: infopi@cardenasycardenas.com
Dirección:		14633 W. Victoria Crossing, 60441	Domicilio/País de constitución: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA - ILLINOIS - LOCKPORT
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica			
Número:		-	
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	KITTLER Michael Patrick	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	
2.	CHANT Garry Richard	REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
Dirección			
1.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	ILLINOIS	LOCKPORT
14633 W. Victoria Crossing, 60441			

2.	REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA	INGLATERRA	OXFORDSHIRE	14 Bosleys Orchard Grove, Wantage, Oxon OX12 7JP
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		LUZ HELENA ADARVE GOMEZ	Dirección Electrónica:	infopi@cardenasycardenas.com
Dirección:		Cra 7 No 71 - 52 Torre B Piso 9	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 41575435-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		WO 2015/070051	Fecha Solicitud:	14/05/2015
Número Publicacion:		PCT/US2014/064607	Fecha Publicacion:	07/11/2014
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	Codigo del país US	(31) No. Solicitud 14/075,299	(32) Fecha 08/11/2013
10	Reivindicaciones			
Número reivindicaciones:		15	Pago Reivindicaciones:	Si
11	Reducción de tasas.			

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

☐ Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Universidades públicas o privadas

☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

12 Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☒ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Depósito Material Biológico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

☐ Listado de secuencias

☒ Artes finales 12 x 12 cm

☒ Poderes, si fuere el caso

☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad

☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad

☐ Otros Anexos

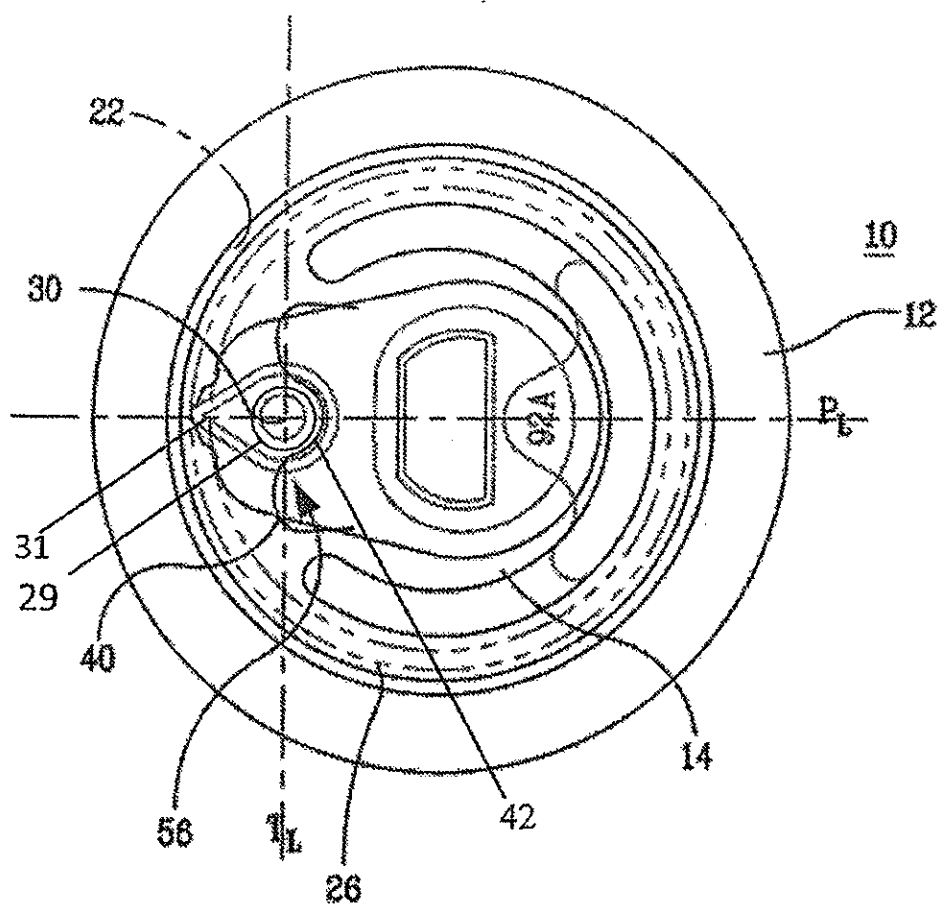


Fig. 4

EXTREMO DE APERTURA COMPLETA

REFERENCIA CRUZADA A LAS SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] Esta solicitud reclama el beneficio de la Solicitud
5 de Patente de Estados Unidos 14/075,299 presentada el 8 de
noviembre de 2013, la descripción de la cual se incorpora en
la presente para referencia en su totalidad.

CAMPO TÉCNICO

10 [0002] Esta invención se refiere a recipientes, y más
particularmente a los extremos de latas y latas que tienen
aberturas de apertura completa y se configuran para su uso en
aplicaciones de alta presión, tales como las que contienen
refresco y otras bebidas carbonatadas.

15

ANTECEDENTES

[0003] Los cuerpos convencionales de latas de bebidas
típicamente se producen en grandes cantidades por un proceso
de estirado y embutición. Los extremos de latas de bebidas
20 convencionales se forman en una prensa y después se unen al
cuerpo de lata por una doble costura.

[0004] El proceso interno en latas de bebida puede someter
las líneas punteadas de los extremos de estas latas a altas
fuerzas con el accionamiento de anilla y la formación
25 subsiguiente de grietas en las líneas punteadas. En algunas

circunstancias, las altas presiones internas pueden provocar ruptura de líneas punteadas repentina, insegura o falla del panel (por ejemplo, mala alineación) con la apertura.

[0005] Para lograr una ventilación segura en latas de
5 bebida presurizadas convencionales con aberturas que tienen un área que es menor que la mayor parte del panel central (tal como en latas de bebidas de 350 ml (12 onzas) convencionales), los fabricantes de latas típicamente emplean una característica que pasa la propagación de una sola línea
10 punteada que define el perímetro de la abertura. Las líneas punteadas originales para latas de bebida normalmente tienen una ranura de comprobación para pausar la propagación de la línea punteada. Una ranura de comprobación es una línea, punteada residual (es decir, el metal en la parte inferior de
15 la línea punteada) que es más gruesa que otras porciones de la línea punteada. Debido a que la línea punteada residual es más gruesa, la ranura de comprobación inhibe la propagación de la ruptura de la línea punteada de modo que una porción de la presión interna se ventila antes de que el resto de la
20 línea punteada se rompa. De esta manera, para extremos de bebida convencionales, ranuras de comprobación ralentizan o pausan la propagación de la línea punteada para proporcionar una ventilación adecuada antes en el proceso de apertura.

[0006] Las latas de bebidas con aberturas que tienen áreas
25 mayores que la mayor parte del panel central, tal como

extremos de apertura completa, también se conocen. La Patente de Estados Unidos Número 7,922,025 (Heinicke) se dirige a ventilar latas que tienen presión interna de 1,757 kg/cm² (25 psi) o más, como las que se encuentran algunas veces en
5 embalaje de nueces y otros artículos alimenticios, pelotas de tenis y similares. De forma similar, las Publicaciones de Estados Unidos Nos. 2011/0056945A1 ("Ramsey") y 2011/0303672A1 ("Fields") describen la ventilación de latas que tienen presión interna de más de 4,921 kg/cm² (70 psi).
10 Sin embargo, la estructura enseñada en Heinicke no es adecuada para aplicaciones de muy alta presión, tales como latas de refrescos. Además, los extremos descritos en Ramsey y Fields aún no se han adoptado comercialmente mucho. Existe necesidad de solidez mejorada de latas de refrescos, que
15 típicamente tienen clasificaciones de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi).

[0007] El pensamiento convencional para ventilar extremos de latas de apertura completa ha sido controlar, especialmente al inhibir de forma temporal o desacelerar, la
20 propagación de rupturas de línea punteada por características que impidan de forma mecánica la ruptura de líneas punteadas, incrementando la línea punteada residual en los extremos de latas de alimentos, y las líneas punteadas de corte en Heinicke. Las solicitudes de Ramsey y Fields contradijeron
25 este pensamiento al enseñar que una línea punteada de

ventilación que no tiene un mecanismo de supresión se romperá más rápidamente, de modo que una abertura que tiene suficiente área creada por tal línea punteada de ventilación libera altas presiones internas en la lata antes de que esas
5 presiones tengan la posibilidad de romper el extremo de lata. En este respecto, la ventilación mencionada en esta solicitud es ventilar la presión interna de lata de bebida con la apertura, como se distingue de una ventilación que se abre después de que se ha liberado presión interna y tiene el
10 propósito de mejorar el vertido.

COMPENDIO DE LA INVENCION

[0008] La presente invención describe una forma novedosa de ventilar latas de bebida de alta presión con extremos de
15 apertura completa. Aunque la técnica anterior tal como Heinicke describe mecanismos de control para minimizar el desprendimiento en el extremo de lata, y las nuevas referencias Ramsey y Fields enseñan la evasión de mecanismos de control, la invención reclamada se aparta de estos
20 conceptos conocidos. Específicamente, la invención reclamada emplea una geometría única en términos de proximidad de una porción central de la línea punteada de ventilación hasta un remache de lata que proporciona las clasificaciones de prueba de ventilación por encima de 6,205 kg/cm² (90 psi).

25 **[0009]** A pesar de la necesidad de hace mucho tiempo en la

industria de tener latas de soda de gran apertura, los extremos de apertura completa no han sido comercialmente exitosos. La invención descubrió únicamente que un pequeño cambio en la geometría de línea punteada de ventilación mostrada en Fields puede resultar en una proporción de prueba de ventilación que es de 0,562 kg/cm² (8 psi), mayor que aquellos conocidos en la técnica anterior.

[0010] Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un cuerpo de lata y un extremo de lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura. El extremo de lata incluye un panel central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cercana a un remache, una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible, una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de modo que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache, y una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal, (ii) un par de ranuras de

comprobación dispuestas en el lado de la porción central;
(iii) un par de porciones laterales que se extienden desde
las ranuras de comprobación, respectivamente, y cada una
incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje
5 longitudinal; y (iv) un par de porciones laterales que se
extienden desde las porciones laterales, respectivamente,
alejadas del eje lateral.

[0011] Un extremo de lata sin costura de apertura completa
que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al
10 menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un reborde periférico
con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de
lata, una pared que se extiende internamente y hacia abajo
del reborde periférico, un panel central que tiene una
periferia y que incluye una porción embutida cerca de un
15 remache, una primera línea punteada dispuesta cerca de la
periferia del panel central, la primera línea punteada define
un panel removible, una anilla, que incluye una punta,
montada en el panel removible por el remache de modo que la
punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la
20 anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se
extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal
es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a
través del centro del remache, y una segunda línea punteada
dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada
25 tiene (i) una porción central separada de la porción embutida

que entrecruza el eje longitudinal, (ii) un par de ranuras de comprobación dispuestas en cualquier lado de la porción central; (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las ranuras de comprobación, respectivamente, y cada una incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iv) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje longitudinal.

[0012] Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un cuerpo de lata y un extremo de lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura. El extremo de lata incluye un panel central que tiene una periferia, una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible, una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de modo que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache, y una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central definida por un radio que se extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor

de al menos 3.56 milímetros (0.140 pulgadas), la porción central que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de ranuras de comprobación dispuestas en cualquier lado de la porción central; (iii) un par de porciones laterales que se
5 extienden desde las ranuras de comprobación, respectivamente, y cada una incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje longitudinal; y (iv) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

10 **[0013]** Un extremo de lata sin costura de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un reborde periférico con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de lata, una pared que se extiende internamente y hacia abajo
15 del reborde periférico, un panel central que tiene una periferia, una primer línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible, una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por un remache de manera que la
20 punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache, y una segunda línea punteada
25 dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada

tiene (i) una porción central definida por un radio que extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor de al menos 3.56 milímetros (0.140 pulgadas), la porción central entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de
5 ranuras de comprobación dispuestas en cualquier lado de la porción central; (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las ranuras de comprobación, respectivamente, y cada una incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iv) un par de porciones laterales
10 que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

[0014] Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un cuerpo de lata y un extremo de
15 lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura. El extremo de lata incluye un panel central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cercana a un remache, una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define
20 un panel removible, una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de modo que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal
25 es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a

través del centro del remache, y una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de porciones
5 laterales que incluye cada una un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

[0015] Un extremo de lata sin costura de apertura completa
10 que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un reborde periférico con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de lata, una pared que se extiende internamente y hacia abajo del reborde periférico, un panel central que tiene una
15 periferia y que incluye una porción embutida cerca de un remache, una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible, una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por un remache de modo que la
20 punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache, y una segunda línea punteada
25 dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada

tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal, (ii) un par de porciones laterales que incluye cada una un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; (ii) un par de
5 porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

[0016] Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un cuerpo de lata y un extremo de
10 lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura. El extremo de lata incluye un panel central que tiene una periferia, una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible, una anilla, que incluye una punta,
15 montada en el panel removible por el remache de modo que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a
20 través del centro del remache, y una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central definida por un radio que se extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor de al menos 3.56 milímetros (0.140 pulgadas), la porción
25 central que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de

porciones laterales que incluye cada una un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

5 **[0017]** Un extremo de lata sin costuras que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) comprende un reborde periférico con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de lata, una pared que se extiende internamente y hacia abajo del reborde
10 periférico, un panel central que tiene una periferia, una primer línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible, una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por un remache de manera que la punta se
15 dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache, y una segunda línea punteada
20 dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central definida por un radio que se extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor de al menos 3.56 milímetros (0.140 pulgadas), la porción central entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de
25 porciones laterales que incluye cada una un segmento que es

aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0018] La Figura 1 es una vista en perspectiva de una lata de bebida que ilustra una modalidad del extremo de apertura completa de la presente invención, en la cual la anilla se encuentra en un estado previo de su accionamiento;

10 **[0019]** La Figura 2 es una vista en perspectiva de la parte posterior de la lata que muestra la línea punteada de ventilación rota y la anilla ligeramente desplazada para formar una abertura de ventilación;

[0020] La Figura 3 es una vista en perspectiva de la lata de bebida de la Figura 1 que muestra la posición completamente abierta;

[0021] La Figura 4 es una vista superior de la lata de la Figura 1, con la anilla mostrada como transparente para ilustrar la línea punteada de ventilación;

20 **[0022]** La Figura 5 es una vista en sección transversal del extremo que muestra su reborde periférico en su configuración antes de la costura en un cuerpo de lata;

[0023] La FIGURA 6 es una vista alargada de una porción de la FIGURA 4;

25 **[0024]** La Figura 7 es una vista superior de un punzón para

formar la línea punteada de ventilación mostrada en las Figuras 4 y 6;

[0025] La FIGURA 8 es una vista alargada de una porción del punzón de la FIGURA 7; y

5 **[0026]** La Figura 9 es una tabla que muestra la diferencia entre los diseños de la técnica anterior y la configuración reclamada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 **[0027]** Como se ilustra en las Figuras 1 a 6, un ensamble de lata incluye un cuerpo 12 de lata y un extremo 14. El cuerpo 12 y el extremo 14 se unen por una costura, de preferencia una doble costura 16 convencional. De preferencia, el cuerpo 12 es un cuerpo de lata de bebida de 15 12 onzas o 350 ml estirado y embutido 12 convencional que se forma a partir de una sola pieza de aluminio. Modalidades alternativas pueden tener cuerpos de diferentes tamaño, por ejemplo, 473 ml (16 onzas), 591 ml (20 onzas), y 946 ml (32 onzas) y los equivalentes de volumen métrico. Los extremos 14 20 de lata pueden ser del tipo que típicamente se produce en cantidades comerciales. La invención resume que los extremos 14 de lata probablemente puedan producirse en una prensa de vaina que opera más de 300 golpes por minuto.

[0028] En su estado sin costuras mostrado en la Figura 5, 25 el extremo 14 incluye un reborde 23 periférico, una pared 20,

un orificio 22 avellanado, y un panel 24 central. Como mejor se muestra en las Figuras 1-4, en su estado con costuras, el reborde periférico se ha manipulado para formar una parte de la costura 16. El extremo de preferencia es de un tamaño de 200, 202, 204, ó 206, aunque la presente invención comprende cualquier tamaño de extremo. La presente invención también comprende cualquier configuración de paredes 20 y orificio 22 avellanado. Las configuraciones de pared pueden incluir paredes B64 convencionales, incluidas paredes de mandril, paredes de matriz curvado, paredes de mandril de varias partes, paredes de mandril con características tales como anaqueles, peldaños, dobleces, etc., y similares. Configuraciones de avellanado pueden incluir orificios avellanados con paredes laterales rectas, paredes laterales curvadas, cordones estrechos, cordones amplios, cordones doblados o perforados, y similares. Las configuraciones de los extremos, paredes y orificios avellanados contemplados por la presente invención incluyen aquellos comercializados o descritos por la Crown Cork & Seal Co., Ball Copr, Metal Container Corp. Container Development Ltd., Rexan Ltd, y Can Pack.

[0029] Además, la presente invención se ilustra en un extremo de lata de bebida que de preferencia se forma a partir de una aleación de aluminio serie 5000. Específicamente, la aleación de aluminio serie 5000 utilizada

para la fabricación del extremo de lata tiene una resistencia de límite elástico a la tracción de 39-55 ksi. Esta resistencia de límite elástico a la tracción es adecuadamente elevada para la presión interna dada de la lata dado su extremo de diámetro estándar. Este margen de resistencia de límite elástico a la tracción también se asocia con una tendencia relativamente mayor a romperse en el extremo de las líneas punteadas con respecto a metales más blandos. La presente invención no se limita a esta aleación particular sino más bien abarca acero, tal como una placa de estaño, otros grados de aluminio, y similares, a menos que se establezcan en las reivindicaciones.

[0030] El panel 24 central del extremo 14 de lata es circular y tiene una periferia 25 adyacente al cordón 22. El extremo 14 de lata además incluye una primera línea punteada 25 dispuesta cerca de la periferia 25 del panel central. La primera línea punteada 26 es continua para formar un panel 34 removible. Una anilla 32, que incluye una punta 31, se fija al panel 34 removible del panel 24 central por el remache 30, de manera que la punta 31 se disponga cerca de la primera línea punteada 26. Un botón 29 se forma en el panel 24 central alrededor del remache 30 cuando la anilla 32 se remacha al panel 24 central. El botón 29 se define por la porción embutida del panel 24 central que se forma durante el proceso de remachado.

[0031] Para ayudar en la descripción del panel 24 central, la línea P_L de eje de referencia primario o central se define como extendiéndose a través del centro del remache 30 y a través de la línea central longitudinal de la anilla 32 (Figura 4). La anilla 32 se extiende a lo largo de la línea P_L . Para la gran mayoría de las anillas comerciales, y como se muestra en las Figuras, la línea P_L de referencia primaria se extenderá a través del punto de contacto inicial entre la punta de la anilla 32 y su punto de contacto inicial en el panel central. El eje de referencia transversal o línea T_L se define extendiéndose a través del centro del remache 30 y en perpendicular a línea P_L de referencia primaria. El plano definido por las líneas P_L y T_L es paralelo al plano definido por la parte superior de la costura y paralelo al panel 24 central, hasta el grado en que el panel 24 central defina un plano en su estado con costuras o sin costuras. La línea T_L de referencia transversal divide el extremo 14 de lata en una porción frontal en el lado de la punta de la anilla y una porción posterior en el lado del talón de anilla.

[0032] La línea punteada 40 de ventilación incluye una porción 42 central que entrecruza la línea P_L , un par de ranuras 45a y 45b de comprobación (Figura 6) dispuestas en cualquier lado de la línea P_L alrededor de la porción 42 central, un par de porciones 46a y 46b laterales que se extienden desde las ranuras 45a y 45b de comprobación, cada

una de las porciones 46a y 46b laterales incluyen un segmento 47a, 47b que es aproximadamente paralelo al eje lateral y un par de porciones 50a y 50b laterales que se extienden desde las porciones 46a y 46b laterales, respectivamente, alejadas
5 de la línea T_L .

[0033] Como mejor se muestra en la Figura 4, la porción 42 central de la línea punteada de ventilación tiene un segmento redondo que se extiende alrededor del remache 30 (donde P_L y T_L , entrecruzan) separado del botón 29. La porción 42 central
10 puede definirse al menos parcialmente por un radio de 3.556 mm (0.140 pulgadas) o alternativamente un radio de al menos 3.556 mm (0.140 pulgadas), que extiende desde el centro del remache 30. Alternativamente, la porción 42 central puede definirse al menos parcialmente por un radio en el margen de
15 3.6528 - 3.81 mm (0.132-0.150 pulgadas) Por ejemplo, la porción 42 central puede definirse a menos parcialmente por un radio de 0.132, 0.133, 0.134, 0.135, 0.136, 0.137, 0.138, 0.139, 0.140, 0.141, 0.142, 0.143, 0.144, 0.145, 0.146, 0.147, 0.148, 0.149, 0.150, o un margen de radios abarcados
20 por al menos dos de los radios indicados en la presente. La porción 42 central se extiende desde un punto de intersección con P_L hacia adelante mientras se extiende alrededor del remache 30 a aproximadamente las 3 en punto y las 9 en punto. La dimensión radial puede seleccionarse de acuerdo con
25 parámetros conocidos, tales como el espesor de panel central,

el espesor de línea punteada, el espesor de ranura de comprobación, la elección de material y parámetros similares basándose en la descripción en esta especificación.

[0034] En la modalidad mostrada en las figuras, las
5 ranuras 45a, 45b de comprobación se extienden desde la
porción 42 central y tienen una muesca que es poco más
profunda que la porción central de manera que el metal en el
área de las ranuras 45a, 45b de comprobación es más gruesa
con respecto al metal en la porción 42 central. Cada una de
10 las ranuras 45a, 45b de comprobación cede ante los extremos
interiores correspondientes de las porciones 46a y 46b
laterales a través de las transiciones 44a y 44b. Las
porciones 46a y 46b laterales se extienden generalmente de
manera lateral (es decir, generalmente en paralelo a la línea
15 de referencia transversal TL) y hacia afuera con respecto al
remache 30. Las porciones 50a y 50b laterales se extienden de
manera general hacia atrás desde los extremos exteriores de
las porciones 46a y 46b laterales a través de las
transiciones 48a y 48b. Las porciones 50a y 50b laterales
20 terminan en las terminaciones 52 y 52b. Las terminaciones de
línea punteada de ventilación pueden ser curvas, rebordeadas
o en ángulo con respecto a las porciones laterales de la
línea punteada de ventilación, o simplemente pueden ser los
extremos de las paredes laterales rectas, como se muestra en
25 las figuras.

[0035] En otras modalidades, la línea punteada 40 de ventilación no tiene ranuras de comprobación. Aunque la línea punteada 40 de ventilación tiene dimensiones similares a las modalidades con las ranuras de comprobación, cuando no se
5 utiliza ninguna ranura de comprobación, la porción 42 central se extiende directamente hacia las transiciones 44a y 44b. Las porciones 46a y 46b laterales se extienden desde las transiciones 44a y 44b a través de las transiciones 48a y 48b. Las porciones 50a y 50b laterales terminan en las
10 terminaciones 52a y 52b.

[0036] Como se muestra en la Figura 6, una articulación 54 se forma en el panel 34 removible entre las terminaciones 52a y 52b de las porciones 50a y 50b laterales. Una aleta 56 se define por la línea punteada 40 ventilación y la articulación
15 54. Una porción frontal de la aleta 56 se define por las porciones 50a y 50b laterales. Los lados de la aleta 56 se definen por las porciones 50a y 50b laterales. La parte posterior de la aleta 56 se forma (con menos especificidad en su ubicación) por la articulación 54.

[0037] Información dimensional de la línea punteada 40 de ventilación se proporciona con referencia a la vista alargada de la herramienta 80 para formar la línea punteada de ventilación en la Figura 8. De preferencia, una porción de la línea punteada 40 de ventilación se extiende hacia (o
25 aproximadamente a) o hacia adelante de la línea de referencia

transversal TL para promover el movimiento o articulación de la anilla y remache. Por ejemplo, las porciones 46a y 46b laterales de preferencia se extienden hacia adelante de la línea transversal T_1 por una dimensión D_1 . De preferencia, D_1 es positivo y entre 0 y 1.27 mm (0 y 0.050 pulgadas) y de mayor preferencia entre 3.556 mm y 0.08128 mm (0.010 pulgadas y 0.032 pulgadas). En la modalidad mostrada en las figuras, D_1 tiene aproximadamente 0.053 mm (0.021 pulgadas).

[0038] Las porciones 50a y 50b laterales se separan mutuamente y se extienden hacia atrás de manera que la aleta 56 crea suficiente área para ventilación. La abertura de ventilación se muestra en la Figura 2 como número de referencia 41. En este respecto, las porciones 50a y 50b laterales de preferencia se extienden hacia atrás de la línea de referencia transversal TL por una distancia D_2 que puede tener entre 0.381 y 10.16 mm (0.15 y 0.4 pulgadas), y de mayor preferencia tiene entre 5.08 y 7.62 mm (0.2 y 0.3 pulgadas). En la modalidad mostrada en las figuras, D_2 tiene 5.5118 mm (0.217 pulgadas). Los extremos de las terminaciones 52a y 52b de porción laterales se separan por una distancia de entre 12.7 mm y 25.4 mm (0.5 pulgadas y 1.0 pulgadas) y de preferencia entre 15.24 mm y 20.32 mm (0.6 y 0.8 pulgadas). En la modalidad mostrada, la distancia entre 52a y 52b es 18.9484 mm (0.746 pulgadas).

[0039] Los lados de la línea punteada de ventilación

pueden ser curvos o rectos, y orientarse en cualquier ángulo A, medido con respecto a la línea de referencia primaria P_L . Por ejemplo, A puede ser aproximadamente cero (es decir, los lados de línea punteada de ventilación pueden ser
5 aproximadamente paralelos a la línea de referencia primaria P_L) entre +/- 10 grados, entre +/- 20 grados, o entre +/- 30 grados. En la modalidad mostrada en las figuras, el ángulo A es de 5 grados. La porción 42 central y las porciones 46a y 46b laterales pueden ser formas distintas a la que se muestra
10 en las figuras.

[0040] La línea punteada 40 de ventilación tiene una dimensión residual de línea punteada aproximadamente uniforme al menos a través de la porción 42 central de línea punteada, las porciones 46a y 46b laterales y la porción frontal de las
15 porciones 50a y 50b laterales de la línea punteada. De preferencia, la dimensión residual de línea punteada para la porción 42 central de línea punteada, las porciones 46a y 46b laterales y la porción frontal de las porciones 50a y 50 b laterales de línea punteada tiene entre 0.0508 mm y 0.1143 mm
20 (.0020 y .0045 pulgadas). Las ranuras 45a y 45b de comprobación tienen una línea punteada residual que generalmente es mayor que la porción 42 central de línea punteada, las porciones 46a y 46b laterales, y la porción frontal de las porciones 50a y 50b laterales de línea
25 punteada. Específicamente, la línea punteada residual para

las ranuras de comprobación puede ser mayor por aproximadamente 0.1016 mm (0.0040 pulgadas) de manera que el residuo para la ranura de comprobación tiene entre 0.1524 mm y 0.2159 mm (0.0060 y 0.0085 pulgadas). El yunque contra el
5 cual actúa la herramienta 80 opcionalmente tiene un peldaño para controlar la dimensión residual.

[0041] La presente invención abarca cualquier forma de línea punteada de ventilación y cualquier forma de aleta como se establece ampliamente en las reivindicaciones. La forma y
10 dimensiones proporcionadas en lo anterior para la línea punteada de ventilación 40 de ventilación y la aleta 56 son para ilustración solamente y no se pretenden que sean limitantes. Cada dimensión proporcionada en lo anterior es aproximada. Como se entenderá por aquellas personas
15 familiarizadas con el diseño de extremos de lata, las dimensiones proporcionadas en esta especificación pueden determinarse por varios parámetros para la aplicación particular, incluyendo el material del extremo y el espesor, las especificaciones de presión interna, las dimensiones de
20 la aleta y el área, y similares.

[0042] Para describir la operación del ensamble 10 de lata y para ilustrar el método inventivo correspondiente, se hace referencia especialmente a las Figuras 1-3 y 6. Antes de la apertura, el ensamble 101 de lata tiene una presión interna
25 creada cuando se llena con una bebida carbonatada, cerveza, o

similares. Las líneas punteadas 26 y 40 se encuentran intactas y la anilla 32 se encuentra en su porción de descanso convencional aproximadamente plana contra el panel 24 central o aproximadamente horizontal.

5 **[0043]** Para abrir el ensamble 10 de lata, un usuario levanta el extremo de talón de la anilla 32, que mueve la punta de anilla hacia el panel 24 central mientras flexiona el metal alrededor del remache hasta que la porción 42 central de línea punteada se rompe, como se muestra en la
10 Figura 2. La invención supone que al tener la porción central separada del botón 29 y/o definida por un radio de al menos 3.556 mm (0.140 pulgadas) proporciona una área de ventilación más grande antes en el proceso de apertura. Específicamente, los extremos de lata de la técnica anterior tienen un radio
15 de 28.7274 mm (1.131 pulgadas) y un ligero ajuste de este radio de modo que la porción central se separe del botón 29 resulta en un incremento de la clasificación de prueba de ventilación por 0.562 kg/cm² (8 psi). La invención también supone que la separación de la porción central del metal
20 embutido que forma el botón 29 permite una ruptura más lenta y más controlada que si la porción central se colocara en el botón 29.

25 **[0044]** De preferencia, una porción de la línea punteada 40 de ventilación se rompe antes de que la porción de la primera línea punteada 26 se rompa para lograr la ventilación. La

propagación de la línea punteada 40 de ventilación se restringe a medida que las ranuras 45a, 45b de comprobación se rompen. El metal grueso en las áreas de las ranuras 45a, 45b de comprobación (si se utilizan) se fractura más lentamente que el resto de la línea punteada 40 de ventilación. La ruptura de la línea punteada 40 de ventilación entonces se propaga a través de las porciones 46a y 46b laterales y hacia atrás a través de las porciones 50a y 50b laterales de línea punteada a medida que la aleta 56 se mueve hacia arriba alrededor de la articulación 54. En este respecto, la presión interna de la lata actúa en la aleta 56 para producir rápidamente un área de apertura relativamente grande para la ventilación de lata. Después, similar a la apertura de los extremos de lata convencionales, el usuario continúa accionando la anilla 32 hasta que la línea punteada 24 principal se rompe y el panel 34 removible se separa para crear la abertura 60.

[0045] Con referencia a la Figura 9, la tabla mostrada representa la diferencia dramática entre los diseños de la técnica anterior (las dos líneas más oscuras) de las solicitudes de Ramsey y Fields y la configuración reclamada (las dos líneas más claras). El eje x representa la presión en kg/cm₂ (psi) y el eje y es la tasa de paso (100% máximo). La clasificación de prueba de ventilación incrementada del extremo de lata descrita en la presente proporciona una mayor

funcionalidad sobre la técnica anterior con relación a las latas de refresco.

[0046] Las modalidades mostradas en las figuras y descritas e lo anterior ilustran aspectos de la presente
5 invención. La presente invención no se limita a modalidades particulares mostradas en las figuras, pero abarca estructuras y métodos más amplios que la descripción y solamente se limitan por las reivindicaciones. Por ejemplo, la presente invención abarca materiales, configuración de
10 pared de mandril, estructura de costura y procesos, configuración de panel de desprendimiento rearticulado, esa área no se muestra en las figuras a menos que se limite en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) caracterizado porque comprende:

5 un cuerpo de lata; y

un extremo de lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura; el extremo de lata incluye:

un panel central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cerca de un remache;

10 una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible;

una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de manera que la punta se
15 dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache; y

20 una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de ranuras de comprobación dispuestas en cualquier lado de la porción central; (iii) un

par de porciones laterales que se extienden desde las ranuras de comprobación, respectivamente, y cada una incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iv) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente alejadas del eje lateral.

2. Un extremo de lata sin costuras de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) caracterizado porque comprende:

un reborde periférico con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de lata;

una pared que se extiende internamente y hacia abajo del reborde periférico;

un panel central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cerca de un remache;

una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible;

una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de manera que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es

perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache; y

una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de ranuras de comprobación dispuestas en cualquier lado de la porción central; (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las ranuras de comprobación, respectivamente, y cada una incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iv) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente alejadas del eje lateral.

3. El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con cualquiera de la reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la porción central se define por un radio que se extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor de al menos 3,556 mm (0.140 pulgadas).

4. El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con cualquiera de la reivindicaciones

precedentes, caracterizado porque la porción embutida define un botón.

5 **5.** El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con cualquiera de la reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda línea punteada residual promedio en la porción central es al menos tan gruesa como la segunda línea punteada promedio en las porciones laterales.

10 **6.** El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con cualquiera de la reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el panel removible además comprende un botón y el remache se dispone en el botón, y en
15 donde la porción central de la segunda línea punteada se separa del botón.

7. Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) caracterizado porque comprende:

20 un cuerpo de lata; y

 un extremo de lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura; el extremo de lata incluye:

 un panel central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cerca de un remache;

una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible;

una anilla, que incluye una punta, montada en el
5 panel removible por el remache de manera que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a
10 través del centro del remache; y

una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de porciones laterales que cada uno
15 incluye un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente alejadas del eje lateral.

8. Un extremo de lata sin costuras de apertura
20 completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) caracterizado porque comprende:

un reborde periférico con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de lata;

una pared que se extiende internamente y hacia abajo del reborde periférico;

un panel central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cerca de un remache;

5 una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible;

una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de manera que la punta se
10 dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache; y

15 una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central separada de la porción embutida que entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de porciones laterales que incluye cada uno un segmento que es aproximadamente paralelo al eje
20 lateral; y (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente alejadas del eje lateral.

9. Un ensamble de lata de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) caracterizado porque comprende:

un cuerpo de lata; y

5 un extremo de lata que se conecta al cuerpo de lata por una costura; el extremo de lata incluye:

un panel central que tiene una periferia;

una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define
10 un panel removible;

una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de manera que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a
15 través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache; y

una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción
20 central definida por un radio que se extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor de al menos 3,556 mm (0.140 pulgadas) la porción central entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de porciones laterales que incluye cada uno un segmento que es aproximadamente paralelo al eje

central; y (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

10 **10.** Un extremo de lata sin costuras que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) caracterizado porque comprende:

un borde periférico con capacidad de costura junto con una pestaña de cuerpo de lata;

10 una pared que se extiende internamente y hacia abajo del reborde periférico;

un panel central que tiene una periferia;

una primera línea punteada dispuesta cerca de la periferia del panel central, la primera línea punteada define un panel removible;

15 una anilla, que incluye una punta, montada en el panel removible por el remache de manera que la punta se dispone cerca de la primera línea punteada, la anilla se extiende a lo largo de un eje longitudinal que se extiende a través del centro del remache, el eje longitudinal es perpendicular a un eje lateral que también se extiende a través del centro del remache; y

20

una segunda línea punteada dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central definida por un radio que se extiende desde el centro

del remache, el radio tiene un valor de al menos 3,556 mm (0.140 pulgadas) la porción central entrecruza el eje longitudinal; (ii) un par de porciones laterales que incluye cada uno un segmento que es aproximadamente paralelo al eje lateral; y (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente, alejadas del eje lateral.

11. El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con la reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque la porción embutida define un botón.

12. El ensamble de lata de apertura completa o extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque el panel removible además comprende un botón y el remache se dispone en el botón, en donde la porción central de la segunda línea punteada se separa del botón.

13. El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado porque la porción central de la segunda línea punteada se define al menos parcialmente por un radio que se extiende desde el centro del remache, el radio tiene un valor de 3,556 mm (0.140 pulgadas).

14. El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado porque la segunda línea punteada residual promedio en la
5 porción central es al menos tan gruesa como la segunda línea punteada promedio en las porciones laterales.

15. El ensamble de lata de apertura completa o el extremo de lata sin costuras de apertura completa de conformidad con las reivindicaciones 7 a 14, caracterizado
10 porque la segunda línea punteada residual promedio en la porción central es al menos tan gruesa como la segunda línea punteada promedio en las porciones laterales.

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 05/413 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Juan Pablo Piedrahita Aguilera, Traductor e Intérprete Oficial debidamente reconocido de conformidad con la resolución número 718 de 2003 expedida por el Ministerio del Interior y de Justicia

(Se traduce un Poder otorgado por la compañía CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC. con fecha Julio 14, 2005, firmado por Michael L. Korniczky, Certificado Notarial y Apostilla No. 200525655, escritos en inglés.)

PODER

-Colombia-

En la ciudad de Filadelfia, Pensilvania, el día 14 del mes de Julio del año Dos Mil Cinco (2005), ante mí, Rosemary Hasellroth, Notario Público, compareció Michael L. Korniczky, mayor de edad, y domiciliado Filadelfia, Pensilvania, y manifestó:

PRIMERO: Que el/ella obra en su calidad de Apoderado de CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC., compañía constituida legalmente y existente de conformidad con las leyes del estado de Delaware, y con domicilio en Alsip, Illinois, según lo evidencian los Estatutos, documentos que he examinado.

SEGUNDO: Que en tal calidad el/ella otorgo por el presente poder especial amplio y suficiente a DARÍO CÁRDENAS-NAVAS y/o EDUARDO CÁRDENAS CABALLERO, y/o BERNARDO P. CÁRDENAS-MARTÍNEZ, y/o JAMES VALDIRI-REYES y/o LUZ HELENA ADARVE-GOMEZ, y/o JUANITA ACOSTA GÓMEZ y/o ANA MARÍA RUIZ RUEDA, abogados registrados de la firma CÁRDENAS & CÁRDENAS ABOGADOS, domiciliada en la Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9, Santafé de Bogotá D.C., Colombia, para llevar a cabo ante las correspondientes Oficinas Nacionales Colombianas y autoridades los trámites para obtener registros de marcas, patentes, modelos de utilidad, dibujos y diseños industriales, depósitos de nombres y enseñas comerciales, así como trámites para renovaciones, traspasos, cesiones, cambios de nombre o domicilio del propietario, acciones de cancelación, renunciaciones y licencias de los mismos para cuyo fin están facultados para realizar ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los

finos indicados; para presentar solicitudes, declaraciones, reivindicaciones, reclamos, formular descripciones, modificaciones, oposiciones, y apelaciones; pagar todos los impuestos y derechos y hacer cualesquiera otros pagos que la ley determine; recibir todos los documentos y valores con expedición del respectivo descargo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar en general todas las medidas que juzguen oportunas para la defensa y protección de la Propiedad Industrial de la compañía en el evento de infracciones, oposiciones, procesos de cancelación o anulación, imposición de multas, incluyendo recurrir a litigio y presentar antecedentes ante las cortes; quedan facultados para comparecer en calidad de demandante o demandado ante los jueces competentes, con las facultades de transar, someterse a arbitraje, renunciar, recibir, renunciar, desistir, apelar y todas las demás facultades legales que puedan requerirse, y por el presente declara desde ahora válido y satisfactorio lo que dichos abogados hagan en nuestro beneficio, otorgándoles también poder para sustituir este poder y si fuere necesario para revocar tales sustituciones.

TERCERO: que para fines de los artículos 597 y 543 del Código Colombiano de Comercio, los abogados están facultados para recibir notificaciones y para designar apoderados judiciales y extrajudiciales.

FIRMADO EN: Filadelfia, PA el 7/14/2005

POR: (Firmado) Ilegible

(Firmado) Notario Público

(SE REQUIERE LEGALIZACIÓN ANTE LE CONSULADO COLOMBIANO O MEDIANTE APOSTILLA)

El suscrito Notario Público certifica que Michael L. Korniczky, compareció ante mí y suscribió el documento precedente; que lo conozco personalmente y que estoy seguro de que tiene las facultades para otorgarlo; que es apoderado propietario de CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC., y por consiguiente está autorizada para otorgar dicho documento; que la compañía está constituida bajo las leyes del Estado de Delaware, y con domicilio en Alsip Illinois, y que el acto para el cual se otorga este documento está incluido entre aquellos que constituyen el objeto social de la compañía mencionada. Además, que dicha compañía cumple con su objeto social de conformidad con las leyes del lugar de su constitución y domicilio.

Estoy seguro de todos estos hechos por haber examinado los documentos respectivos consistentes en el Certificado de Constitución y Acta de la Junta de CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC., de todo lo cual doy fe.

NOTARIO PÚBLICO (Firmado) Rosemary Haselroth

Dado y Firmado en Filadelfia, Pensilvania

FECHA : Julio 14, 2005

(SE REQUIERE LEGALIZACIÓN ANTE EL CONSULADO COLOMBIANO O MEDIANTE APOSTILLA)

(Sello Notarial a Tinta: Rosemary Haselroth, Notario Público, Ciudad de Filadelfia, Condado Filadelfia, Mi Comisión vence Noviembre 20, 2008)

Sello Notarial en Relieve

APOSTILLA

(Convenio de la Haya de Octubre 5 de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

Este documento público

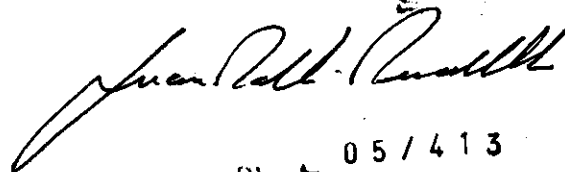
2. Ha sido firmado por ROSEMARY HASELROTH
3. Obrando en calidad de Notario Público
4. Lleva el sello/estampilla de ROSEMARY HASELROTH, NOTARIO PÚBLICO, CONDADO FILADELFIA, MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA

CERTIFICADA

5. En Harrisburg, Pennsylvania.
6. Hoy 22 de Julio, 2005
7. Por Pedro A. Cortés, Secretario de la Mancomunidad de Pensilvania
8. No. 200525655
9. Sello (Sello de Oblea Dorado de la Secretaría de la Mancomunidad de Pensilvania)
10. Firma (Firmado)
Pedro A. Cortés

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, Agosto 4, 2005.



TRANSLACION FIEL
DE LA NOTARIA PUBLICA
ROSEMARY HASELROTH
NOTARIO PUBLICO
CONDADO FILADELFIA
MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA
2005 JUL 22

05 / 413

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 AUG -5 P 2:49

lcs
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

143083
Juan Piedrahita
COTA FINA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEDA
LAS FUNCIONES INDICADAS

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

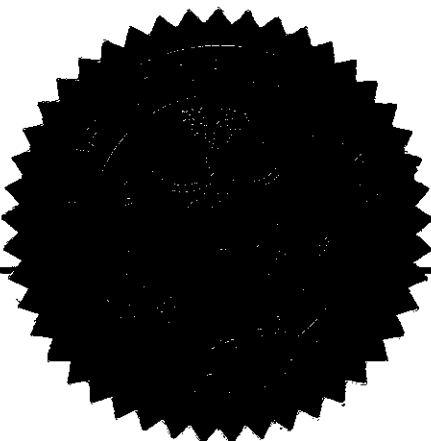
1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **ROSEMARY HASELROTH**
3. acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**
4. bears the seal/stamp **ROSEMARY HASELROTH, NOTARY PUBLIC, PHILADELPHIA COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA**

Certified

5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 22nd day of July, 2005
7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No : 200525655
9. Seal/Stamp
10. Signature

Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



RECEIVED
JUL 27 2005
JUL 27 2005
JUL 27 2005

05/413

Colombia -

POWER OF ATTORNEY

In the city of Philadelphia, Pennsylvania on the 14th
day of the month of July, two thousand five (2005) before
me, Rosemary Haselroth Notary Public, appeared
Michael L. Korniczky of age, and domiciled
at Philadelphia, Pennsylvania, and stated:

FIRST: That he/she acts in his/her capacity of Sr. Attorney of Crown Packaging Technology, Inc., a company legally constituted and in existence in accordance with the laws of Delaware and domiciled at Alsip, Illinois; as evidenced in the By Laws, documents which I have examined.

SECOND: That in such capacity he/she grants hereby special, ample and sufficient Power of Attorney to DARIO CARDENAS-NAVAS and/or EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or BERNARDO P. CARDENAS-MARTINEZ y/o JAMES VALDIRI-REYES and/or LUZ HELENA ADARVE-GOMEZ and/or JUANITA ACOSTA GÓMEZ and/or ANA MARIA RUIZ RUEDA, registered lawyers of the firm CARDENAS & CARDENAS-LAWYERS, domiciled at Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry before the corresponding Colombian national Offices and authorities the proceedings to obtain trademarks, patents, utility models, industrial drawings and designs, deposits of commercial names and ensigns, as well as processing of renewals, assignments, change of name or domicile of the owner, cancellation actions, waivers and licenses of the same for which purpose they are empowered to take before said authorities all necessary actions for the indicated purposes; to file applications, statements, claims, formulate descriptions, amendments, oppositions and appeals; pay all taxes and installments and make any other payments determined by law; to receive every document and values issuing the respective discharge; to fulfill any other requirements and take, in general, every measure that they shall deem opportune for the defense and protection of the Industrial Property of the company in the event of infringements, oppositions, proceedings for cancellation or annulment, imposition of fines, passing the antecedents to the courts; they are empowered to appear as plaintiff or defendant before the competent judges, being entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive, resign, withdraw, appeal, ratify and all other legal powers which may be necessary, and it is hereby declared ever since now valid and good whatever such attorneys do for its benefit, granting them also power to substitute this proxy and if necessary to revoke such substitutions.

THIRD: That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and extrajudicial attorneys.

SIGNED AT Philadelphia, PA ON 7/14/2005

BY Michael L. Korniczky Sr. Attorney
Rosemary Haselroth NOTARY PUBLIC

(LEGALIZATION BY COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED OR BY
APOSTILLE)

051 ~ 3

The undersigned Notary Public certifies that Mr. Michael L. Korniczky
appeared before me and signed the preceding document; that I know him personally and
I am certain that he has legal capacity to grant it; that he is
Sr. Attorney of Crown Packaging Technology, Inc., and is consequently

authorized to grant such document; that such company is organized under the laws of
Delaware and is domiciled at Alsip, Illinois; and that the act for
which this document is granted is included among those which constitute the corporate
object of the named company. Furthermore, that such company performs its corporate
purpose in accordance with the laws of its incorporation and domicile.

I am certain of all these facts because I have examined the respective documents
consisting of Certificate of Incorporation and Board
Minutes of Crown Packaging Technology, Inc. all of which I hereby
attest.

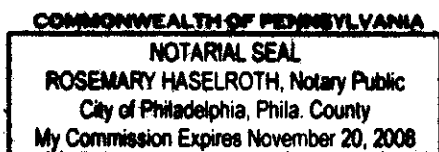
Rosemary Haselroth

NOTARY PUBLIC (signature)

Issued and signed in Philadelphia, Pennsylvania

Dated July 14, 2005

(LEGALIZATION BY COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED OR BY APOSTILLE)



05 / 14 / 05

RESUMEN DE LA INVENCION

Un extremo de latas sin costuras de apertura completa que tiene una clasificación de prueba de ventilación de al menos 6,205 kg/cm² (90 psi) que comprende un panel (24) central que tiene una periferia y que incluye una porción embutida cerca de un remache (30), una primera línea punteada (26) que define un panel (34) removible, una anilla (32), que incluye una punta (31), montada en el panel (34) removible, y una segunda línea punteada (40) dispuesta en el panel removible, la segunda línea punteada tiene (i) una porción central (42), separada de la porción embutida; (ii) un par de ranuras (45a, 45b) de comprobación dispuestas en cualquier lado de la porción central; (iii) un par de porciones laterales que se extienden desde las ranuras de comprobación; y (iv) un par de porciones (50a, 50b) laterales que se extienden desde las porciones laterales, respectivamente.

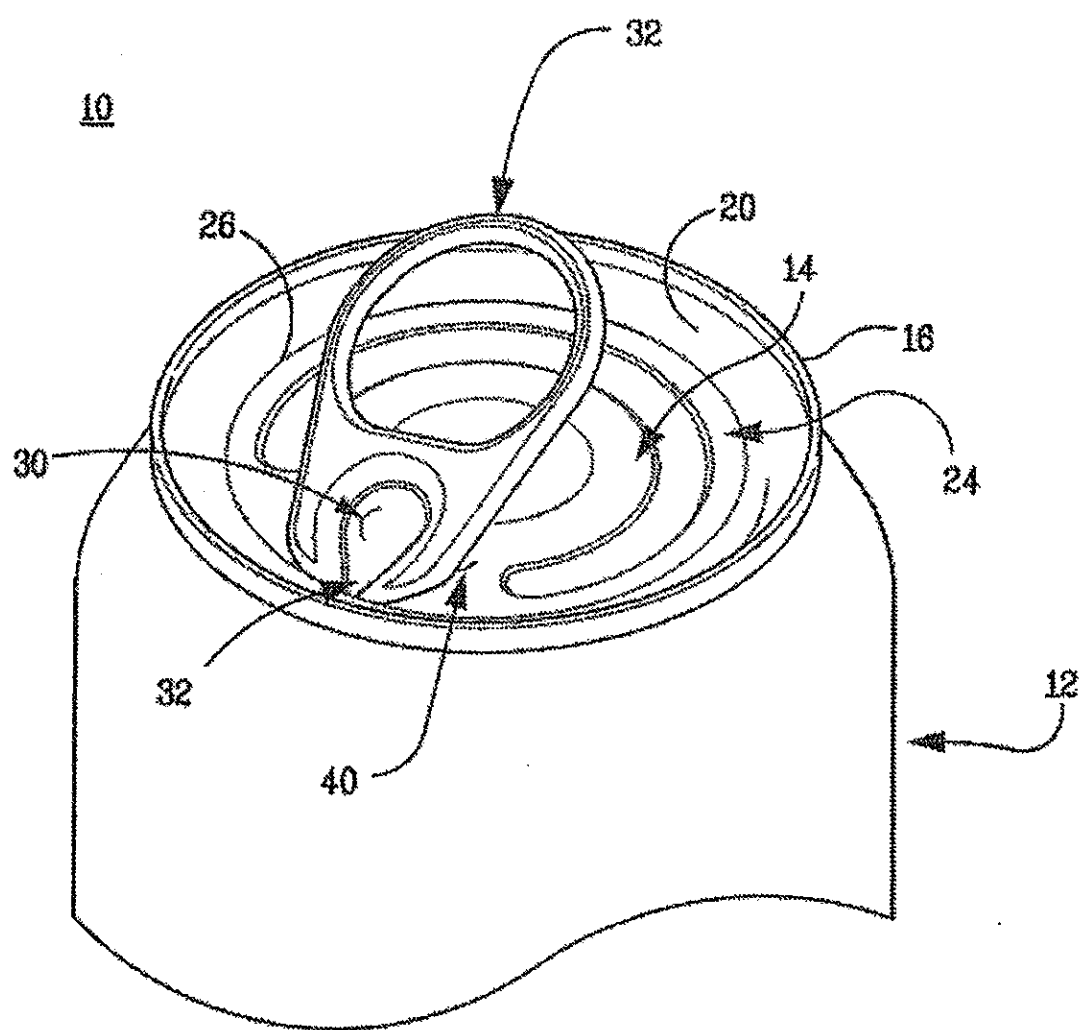


Fig. 1

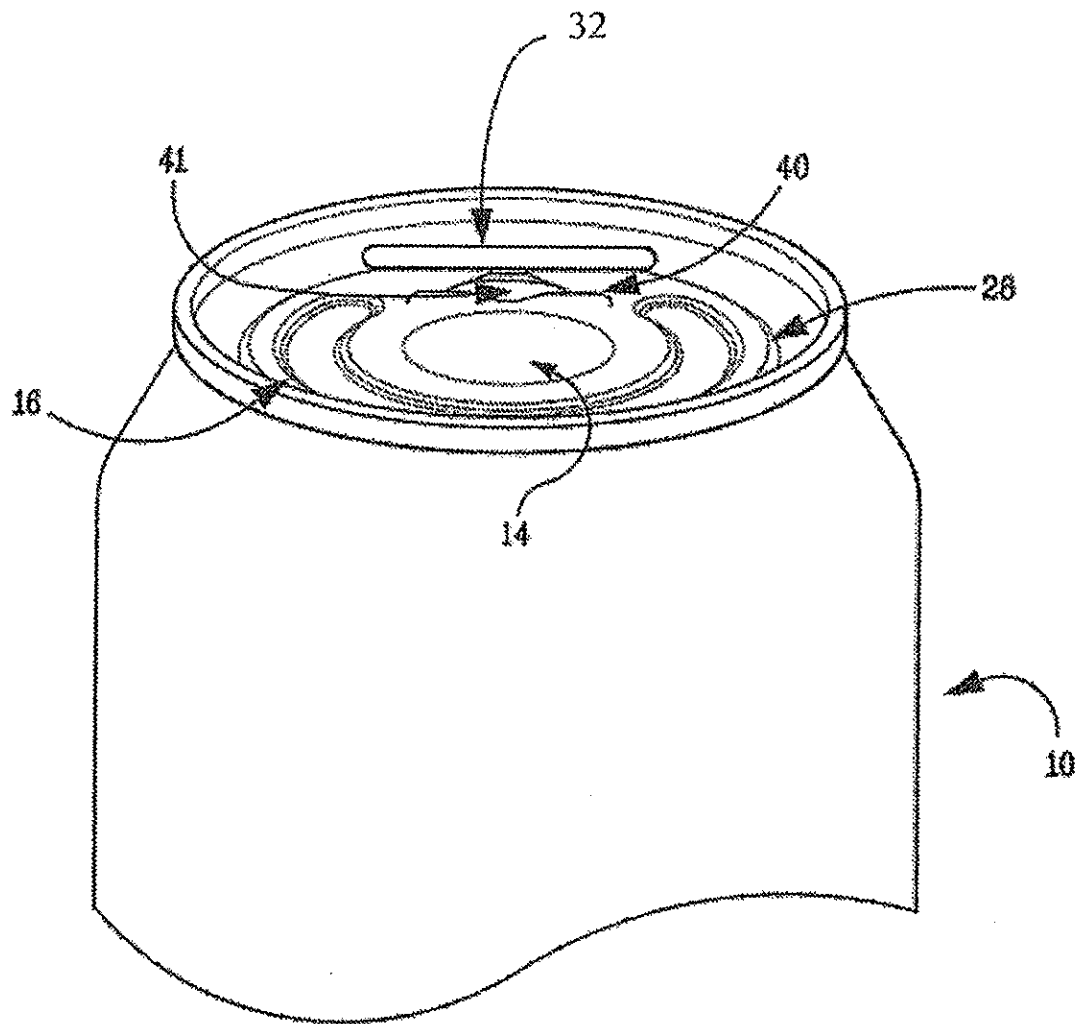


Fig. 2

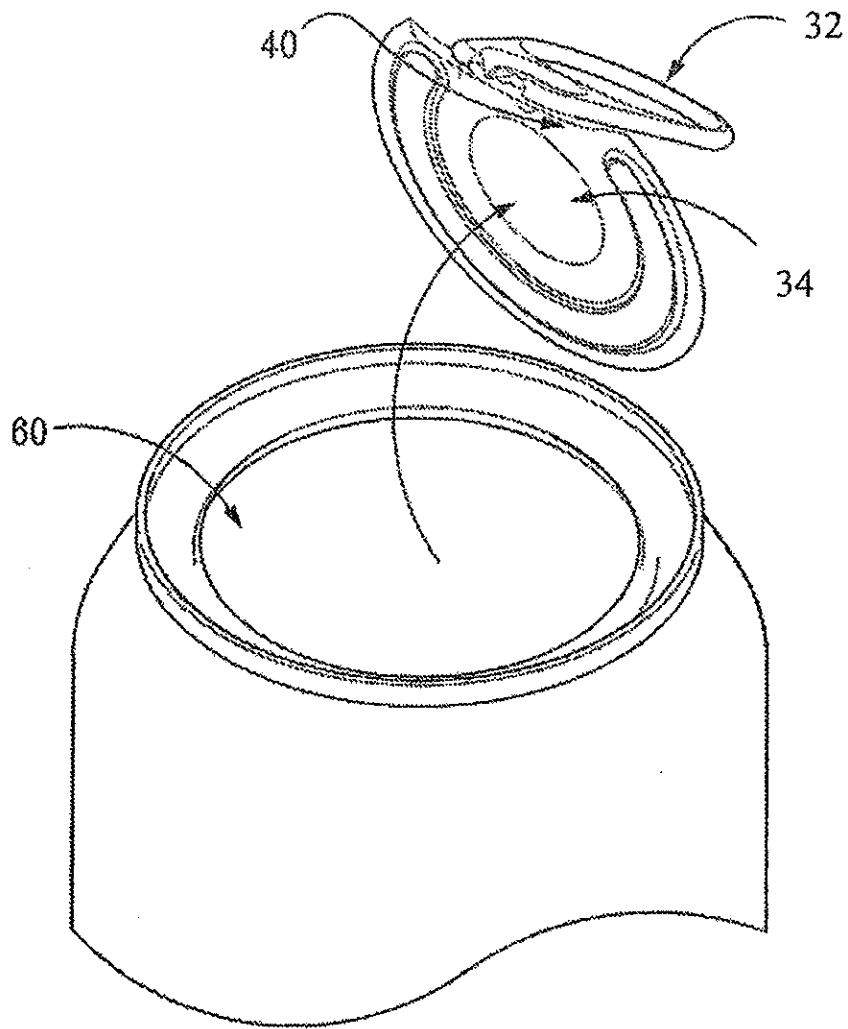


Fig. 3

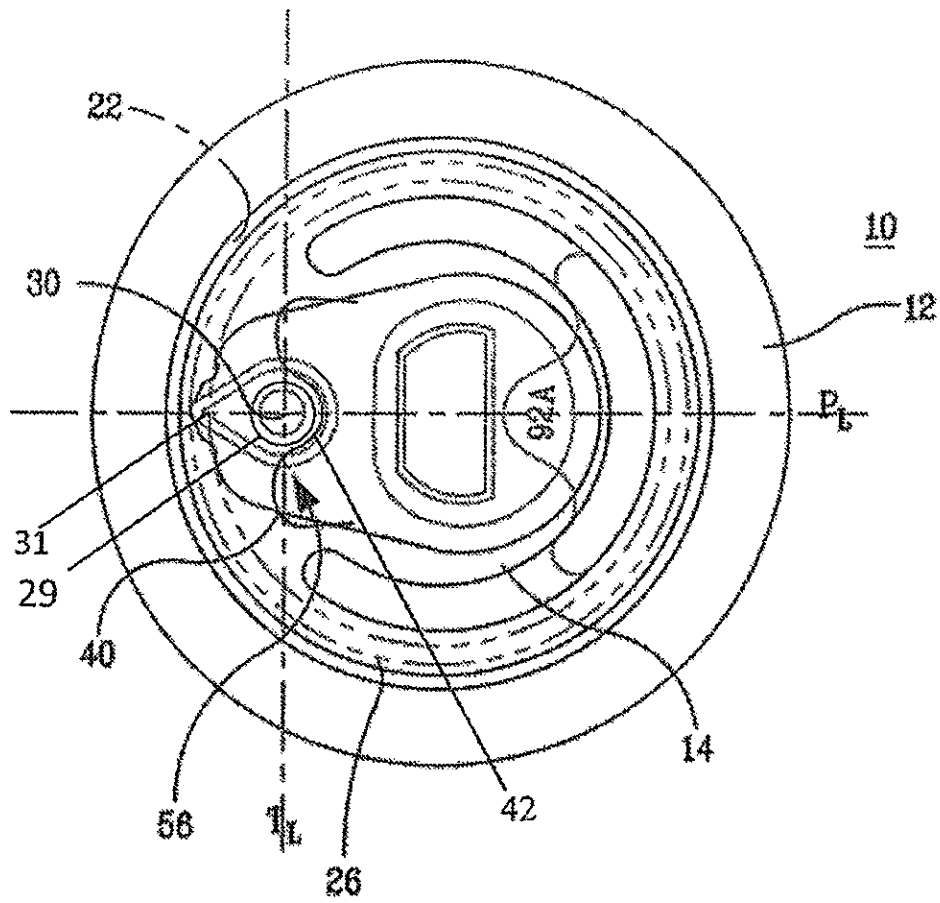


Fig. 4

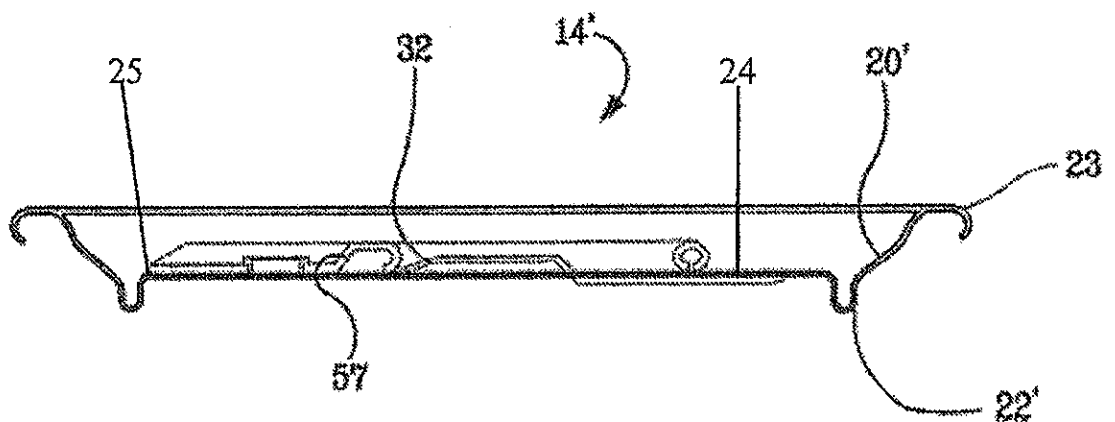


Fig. 5

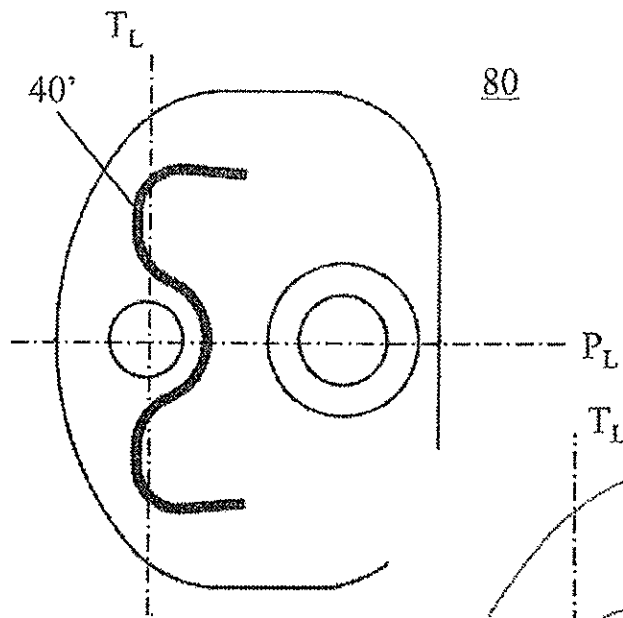


Fig. 7

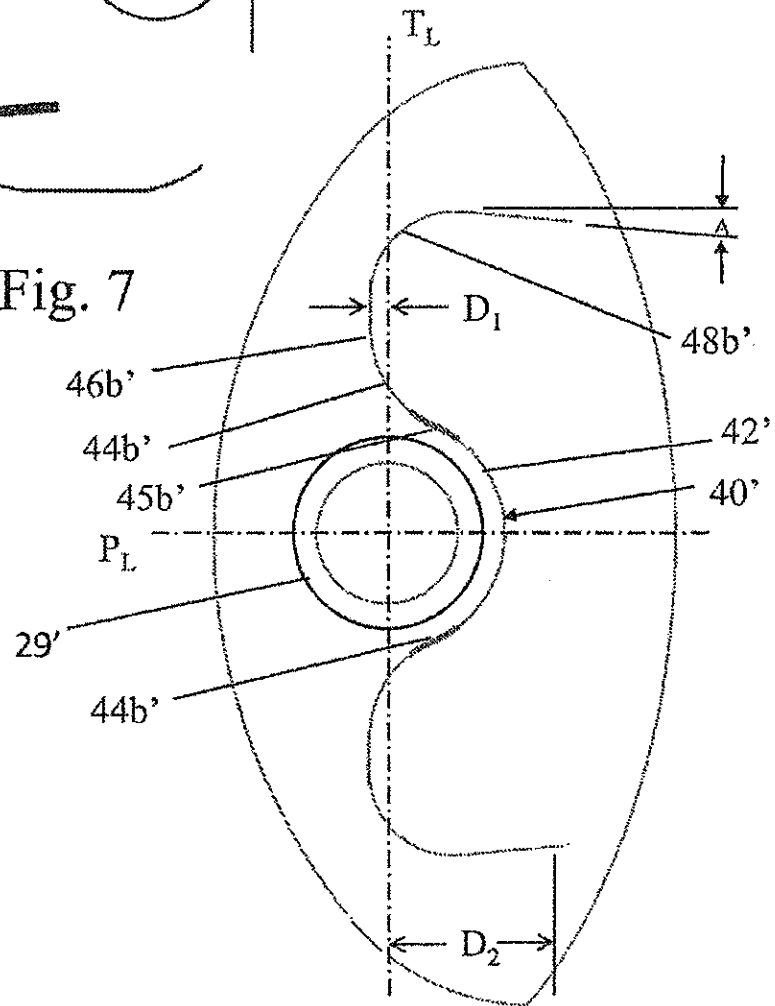


Fig. 8

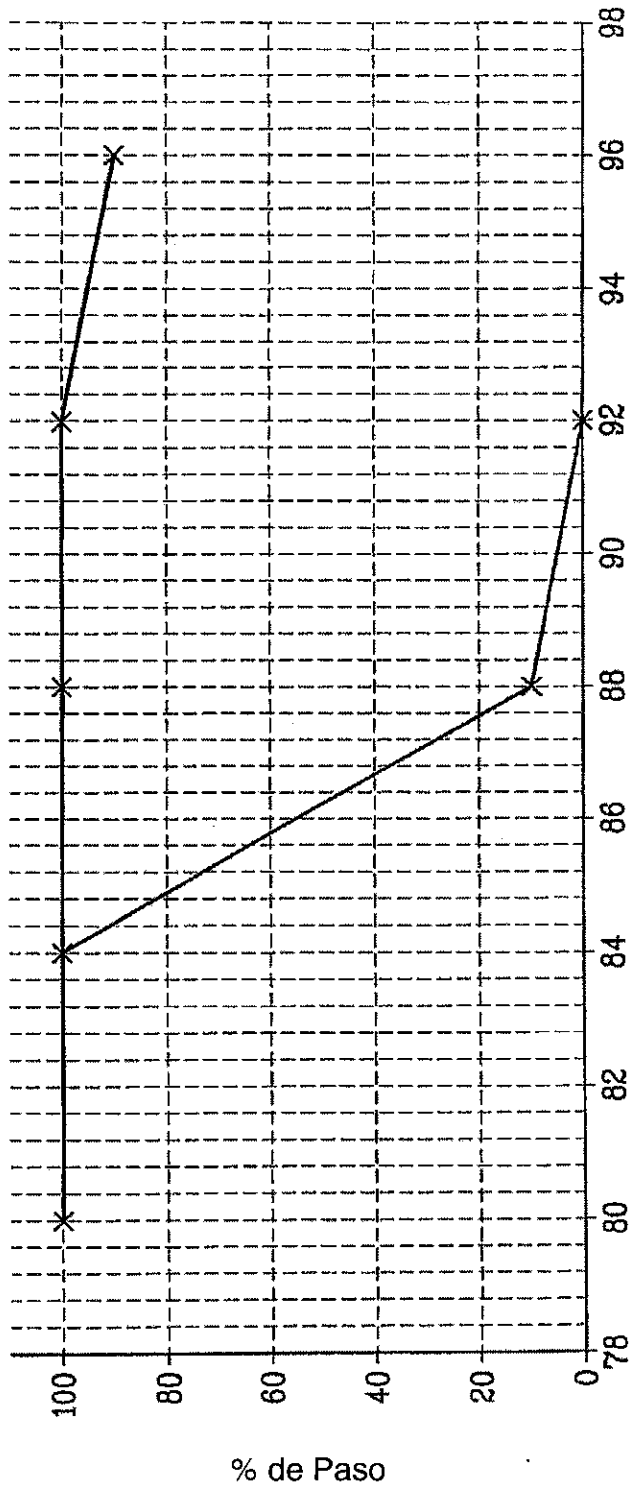


FIG. 9