

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 413**

51 Int. Cl.:  
**B65D 17/00** (2006.01)  
**B65D 6/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08797461 .4**  
96 Fecha de presentación: **08.08.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2195247**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **Extremo de lata con abocardamiento**

30 Prioridad:  
**10.08.2007 US 837195**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.05.2012**

73 Titular/es:  
**REXAM BEVERAGE CAN COMPANY  
8770 WEST BRYN MAWR AVENUE  
CHICAGO, IL 60631, US**

72 Inventor/es:  
**FORREST, Randall G. y  
TURNER, Timothy L.**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 381 413 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 con abocardamiento

**Campo de la técnica**

5 La invención se refiere a extremos de lata para recipientes de bebida de dos piezas. Más particularmente, la presente invención se refiere a dicho extremo de lata que tiene un abocardamiento anular embutido con una estructura de radio compuesta.

**Antecedentes de la invención**

10 Los cierres comunes de los extremos de fácil abertura para recipientes de cerveza y bebidas tienen un panel central o centro que tiene un panel frangible (a veces denominado «panel de rasgado», «panel de abertura», o «panel de vertido») definido por una muesca formada en la superficie exterior, el «lado del consumidor» del cierre del extremo. Los extremos de latas «ecológicos» populares están diseñados para proporcionar una forma para abrir el extremo rompiendo el metal ranurado del panel, sin permitir la separación de ninguna de las partes del extremo. Por ejemplo, el extremo de recipiente de bebida más común tiene un panel de rasgado que queda retenido en el extremo por una zona de articulación no ranurada que une el panel de rasgado al resto del extremo, con un remache para unir una lengüeta de palanca proporcionada para abrir el panel de rasgado. Este tipo de extremo de recipiente, normalmente llamado extremo con lengüeta apalancada («SOT») tiene un panel de rasgado que está definido por una muesca incompleta de forma circular, sirviendo el segmento no ranurado como fragmento de metal de retención en la línea de articulación del desplazamiento del panel de rasgado.

20 El recipiente suele ser una lata de metal estirado y alisado, fabricada normalmente a partir de una fina lámina de aluminio o acero. Los cierres del extremo, o extremos de lata, para dichos recipientes, suelen estar elaborados también a partir de un borde cortado de una fina lámina de aluminio o acero, formada en un extremo vacío, y fabricados en un extremo acabado mediante un proceso que a menudo se denomina conversión final. Estos extremos se forman en el proceso de primera formación de un borde cortado de metal fino, formando un extremo vacío del borde cortado y convirtiendo el vacío en un cierre final que puede unirse a un recipiente. Aunque actualmente no es una alternativa popular, dichos recipientes y/o extremos pueden estar fabricados en material plástico, con una construcción similar de piezas no desmontables proporcionadas para su abertura.

25 Un objetivo de los fabricantes de extremos de lata es proporcionar un extremo resistente a los pliegues. Otro objetivo de los fabricantes de extremos de latas es reducir la cantidad de metal en el espacio vacío que se proporciona para formar el extremo de la lata al mismo tiempo que se mantiene la fuerza del extremo. Varias divulgaciones recientes, incluidas las patentes con los números 6736283, 6460723, 6516968, 6419110, 6065634, 6848875, 6877941, 6935826, 6561004, 6499622, 6702142, y las publicaciones estadounidenses nº 2004/0074911, 2003/0121924, 2004/0238546, 2005/0115976, 2005/0247717, 2005/0252922, 2005/0006395, 2004/0140312, 2003/0173367, 2002/0158071, 2005/0029269, están orientados a obtener estos objetivos mediante la alteración de los ángulos y/u orientaciones de la pared del plato.

30 Además de las referencias establecidas anteriormente, la patente estadounidense nº 4809861 describe un extremo de lata que tiene un radio compuesto dentro de una ranura de abocardamiento. La ranura de abocardamiento, a menudo denominada borde reforzado, borde reforzado anular, borde anti-subida, etc., tiene generalmente configuración en forma de U, y está diseñada para aumentar la fuerza anti-pliegues del extremo de la lata. Una estructura de radio compuesta se describe como radios desiguales de curvatura de las partes curvadas anulares interiores y exteriores en la parte inferior del abocardamiento. La patente '861 describe un radio exterior de curvatura que es aproximadamente la mitad de un radio interior de curvatura para producir un extremo de lata resistente a los pliegues.

45 Otro objetivo de los fabricantes es producir un extremo de lata que sea resistente cuando cae desde una altura después de haber sido unido a un cuerpo de lata lleno. Se cree que el radio compuesto específico descrito en la patente estadounidense 4809861 no aumenta la resistencia a las caídas.

El documento US-A-2004140312, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, divulga un extremo de lata en el que un radio exterior de curvatura tiene un punto central ubicado radialmente hacia fuera del centro de un radio interior de curvatura.

50 La presente invención se proporciona para resolver los problemas planteados anteriormente y otros problemas, y para proporcionar ventajas y aspectos no proporcionados por extremos de lata anteriores de este tipo. Se emplaza a la siguiente descripción detallada, que procede con referencia a los dibujos adjuntos, para considerar las características y ventajas de la presente invención.

**Resumen de la invención**

5 Un aspecto de la presente invención está orientado a un extremo de lata para una lata de bebida de dos piezas como se define en las reivindicaciones. El extremo de lata comprende un panel central, un borde de refuerzo y un reborde. El panel central está posicionado sobre un eje central vertical. El borde de refuerzo rodea el panel central y tiene una primera parte curvada que tiene un primer radio de curvatura ubicado radialmente hacia dentro desde una segunda parte curvada que tiene un segundo radio de curvatura. El segundo radio de curvatura es mayor que el primer radio de curvatura. El reborde está unido al borde.

10 El borde de refuerzo puede estar embutido bajo el panel central y/o cóncavo. El borde de refuerzo puede incluir además una pared inclinada que une la primera parte curvada con la segunda parte curvada. La pared se extiende hacia arriba y hacia fuera en relación con el eje central vertical. El borde de refuerzo puede unirse a un borde periférico del panel central a través de un radio del panel. El radio del panel tiene una altura por encima de la parte curvada superior a la altura de la segunda parte curvada por encima de la primera parte curvada.

El primer radio de curvatura puede tener un punto central ubicado radialmente hacia fuera del borde periférico del panel central.

15 El segundo radio de curvatura puede tener un punto central ubicado hacia dentro de un punto central del primer radio de curvatura.

La segunda parte curvada puede estar elevada en relación con la primera parte curvada.

20 El primer radio de curvatura de la primera parte curvada puede tener un primer punto central, y el segundo radio de curvatura de la segunda parte curvada puede tener un segundo punto central. El segundo punto central puede tener una altura vertical mayor que el primer punto central.

Otras características y ventajas de la invención se advertirán a partir de la siguiente especificación tomada en combinación con los siguientes dibujos.

**Breve descripción de los dibujos**

25 Para entender la presente invención, se describirán las realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista superior de un extremo de lata de la presente invención;

La figura 2 es una vista transversal parcial de un extremo de lata fuera del alcance de las reivindicaciones;

La figura 2A es una parte agrandada del extremo de la lata de la figura 2;

La figura 3 es una vista transversal parcial de un extremo de lata de la presente invención; y

30 La figura 3A es una parte agrandada del extremo de la lata de la figura 3.

**Descripción detallada**

35 Aunque la presente invención es susceptible de realizaciones en muchas formas diferentes, se muestran los dibujos y se describen detalladamente las realizaciones preferentes de la invención con la comprensión de que la presente divulgación sea considerada como un ejemplo de los principios de la invención y sin pretender limitar el aspecto amplio de la invención a las realizaciones ilustradas.

40 La presente invención está dirigida a un extremo de lata para una lata de bebida de dos piezas. El extremo del recipiente de la presente invención es un miembro de extremo con lengüeta apalancada 10 con propiedades físicas mejoradas, incluida la fuerza. El extremo de lata de la presente invención presenta un original abocardamiento anular o borde reforzado ubicado alrededor del borde periférico de un panel central. Se cree que el abocardamiento anular de la presente invención mejora el rendimiento/fuerza general del extremo de la lata, especialmente cuando el extremo de la lata está unido a un cuerpo de lata lleno de líquido presurizado, formando un recipiente acabado de dos piezas, y cae desde una altura dada. El extremo de la lata de la presente invención es particularmente adecuado para soportar los daños provocados durante dicha caída. Actualmente, los fabricantes de bebidas requieren dicho rendimiento en el sector.

45 En referencia a la figura 1, el miembro final 10 de un recipiente (no mostrado) tiene un reborde 13, una pared circunferencial 14, un segmento de refuerzo anular como se ilustra, un borde de refuerzo anular también

denominado borde anti-subida o abocardamiento anular 16, y un centro o pared de panel central 18.

El recipiente es normalmente una lata de metal estirado y alisado, como los recipientes comunes de cerveza y bebidas, fabricado a menudo a partir de una fina lámina de aluminio o acero que se distribuye a partir de un rollo grande denominado bobina de rollo. Los cierres del extremo para dichos recipientes, suelen estar elaborados también a partir de un borde cortado de una fina lámina de aluminio o acero distribuidos a partir de la bobina, formada en un extremo vacío, y fabricados en un extremo acabado mediante un proceso que a menudo se denomina conversión final. En la realización mostrada en las figuras, el miembro final 10 se une a un recipiente mediante el reborde 12 que se une a un reborde de acoplamiento del cuerpo del recipiente. El reborde de cerramiento 12 del cierre final 10 forma parte integral de la pared circunferencial 14 que está unida a una parte del borde periférico radialmente externo 20 del panel central 18 por el abocardamiento anular 16. Este tipo de medio de unión del miembro final 10 a un cuerpo de recipiente es actualmente el medio típico de unión utilizado en el sector, y la estructura descrita anteriormente se forma en el proceso de formación del extremo vacío a partir de un borde cortado de lámina de metal, antes del proceso de conversión final. Sin embargo, en la presente invención pueden emplearse otros medios para unir el miembro final 10 a un recipiente 10.

El panel central 18 tiene un medio para abrir el extremo 10. El medio para abrir el extremo 10 puede incluir un miembro de cierre móvil o, como se muestra en la figura 1, un panel de rasgado 22 definido por una muesca frangible curvilínea 24 y un segmento de articulación no frangible 26. El segmento de articulación 26 está definido por una línea generalmente recta entre un primer extremo y un segundo extremo de la muesca frangible 24. El panel de rasgado 22 del panel central 18 puede abrirse, es decir, la muesca frangible 24 puede cortarse y el panel de rasgado 22 puede desplazarse en una orientación angular en relación con la parte restante del panel central 18, mientras que el panel de rasgado 22 permanece conectado de forma articulada al panel central 18 a través del segmento de articulación 26. En esta operación de abertura, el panel de rasgado 22 se desplaza en una desviación angular, ya que se abre alejándose del plano del panel 18.

La muesca frangible 24 es preferiblemente una ranura con forma de V generalmente formada en un lado público 32 del panel central 18. Se forma un residuo entre la ranura en forma de V y el lado de producto 34 del miembro final 10.

El miembro final 10 tiene una lengüeta 28 fijada al panel central 18 adyacente al panel de rasgado 22 mediante un remache 38. El remache 38 está formado de la forma habitual.

Cuando el usuario abre el miembro final 10, el usuario levanta el extremo de elevación 40 de la lengüeta para desplazar una parte saliente 42 en sentido descendente contra el panel de rasgado 22. La fuerza de la parte saliente 42 contra el panel de rasgado 22 hace que la muesca 24 se rompa. A medida que continúa el desplazamiento de la lengüeta 28, la fractura de la muesca 24 se propaga por el panel de rasgado 22, preferiblemente en progresión desde el primer extremo de la muesca 24 hacia el segundo extremo de la muesca 24.

Como se muestra en las figuras, el panel central 18 está centrado alrededor de un centro vertical, o eje longitudinal 50. El reborde 12 define un perímetro exterior del miembro final 10 y está integrado con la pared circunferencial 14. La pared circunferencial 14 se extiende en sentido descendente desde el reborde 12 en un ángulo. La pared circunferencial 14 puede proporcionarse con un radio de curvatura para mejorar el rendimiento de las herramientas de formación utilizadas para formar el miembro final 10. El radio de curvatura ayuda a prevenir el doblado con las herramientas cuando se aplica fuerza al miembro final no acabado 10.

El panel central 18 tiene una altura  $H_{cp}$ . La altura  $H_{cp}$  del panel central se mide desde el punto más bajo sobre el abocardamiento anular al lado del producto 34 del borde periférico 20 del panel central 18.

El abocardamiento anular 16 se extiende circunferencialmente alrededor del panel central 18. Uno o más radios del panel 54 unen el borde radialmente exterior 20 del panel central 18 a una primera parte de pared interior 58 del abocardamiento anular 16. El radio del panel 54 tiene un radio de curvatura que cuenta con un punto central bajo el lado de producto del panel central. La pared interior 58 se extiende en sentido descendente en relación con el borde radialmente exterior 20 del panel central 18. La pared interior 58 puede estar inclinada con respecto a un eje vertical del orden de 10 grados, esto es, inclinada radialmente hacia dentro o hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50. Por consiguiente, la pared interior 58 puede extenderse en sentido descendente y hacia dentro o en sentido descendente y hacia fuera, en relación con el borde exterior 20 del panel central 18.

El abocardamiento 16 tiene, además, una base. La base incluye una parte curvada interior anular 62 que se extiende radialmente hacia fuera y en sentido descendente en relación con la pared interior 58 para dirigir el abocardamiento 16 hacia fuera en relación con el panel central y el eje central vertical 50. Por consiguiente, la parte curvada interior 62 tiene un primer extremo unido, preferiblemente conectado directamente para estar integrado, a

la pared interior 58 y un segundo extremo opuesto al primer extremo. La parte curvada interior 62 tiene un radio de curvatura  $R_i$  que tiene un punto central  $C_i$  ubicado radialmente hacia fuera del borde periférico del panel central.

5 La base incluye además una pared de base corta anular 64 que tiene un primer extremo unido, preferiblemente conectado directamente, al segundo extremo de la parte curvada interior 62. La pared corta 64 se extiende radialmente hacia fuera desde la parte curvada interior 62, como se ilustra en la figura 2 o tanto radialmente hacia fuera como inclinada hacia arriba como se ilustra en la figura 3.

10 Una parte curvada exterior anular 66 se une a, preferiblemente conectada directamente para estar integrada, un segundo extremo de la pared corta 64. La parte curvada exterior anular 66 se extiende hacia arriba en relación con el extremo más bajo de la segunda parte 62. En una realización fuera del alcance de las reivindicaciones, la parte exterior tienen un radio de curvatura  $R_o$  que tiene un punto central  $C_o$  que está ubicado radialmente hacia fuera del punto central  $C_i$  del radio de curvatura de la parte curvada interior 62 (véase a la figura 2A). De acuerdo con la presente invención, la parte exterior tienen un radio de curvatura  $R_o$  que tiene un punto central  $C_o$  que está ubicado radialmente hacia dentro del punto central  $C_i$  del radio de curvatura de la parte curvada interior 62 (véase la figura 3A). El punto central  $C_o$  del radio de curvatura  $R_o$  de la parte curvada exterior 66 tiene una altura vertical mayor que 15 el punto central  $C_i$  del radio de curvatura  $R_i$  de la parte curvada interior 62.

Una pared exterior 67 está integrada con el extremo más elevado de la parte curvada exterior 66 y se extiende hacia arriba desde la misma. La pared exterior 6 se fusiona con el extremo más inferior de la pared 14 a una altura aproximadamente equivalente a la altura  $H_{cp}$  del panel central 18.

20 Como se ilustra en la figura 3, cuando la pared corta 64 está inclinada hacia arriba, la parte curvada exterior 66 se eleva en relación con la parte curvada interior 62. La altura más elevada  $H_o$  de la parte curvada exterior 66 es mayor que la altura  $H_i$  de la parte curvada interior 62 pero menor que la altura  $H_{cp}$  del radio del panel 54. La distancia entre la altura  $H_{cp}$  del radio del panel por encima de la altura más elevada  $H_i$  de la parte curvada interior 62 es mayor que la distancia entre la altura más elevada  $H_o$  de la parte curvada exterior 66 por encima de la altura  $H_i$  de la parte curvada interior 62.

25 La pared circunferencial 14 une al abocardamiento 16 con el reborde 12 de modo que la parte más elevada 68 de la pared 14 queda conectada directamente al reborde 12 y una parte más baja 72 de la pared 14 está conectada directamente a, para integrarse, la pared exterior 67. Por consiguiente, la pared circunferencial 14 se extiende hacia arriba desde el abocardamiento 16. La pared circunferencial 14 puede estar inclinada hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50 o tener un segmento arqueado. Una transición 69 entre el extremo más elevado de la pared exterior 67 tiene una altura  $H_1$  sustancialmente equivalente a la altura  $H_{cp}$  del radio del panel 54. 30

El reborde 12 está ubicado radialmente hacia fuera en relación con el panel central 18 y define un perímetro exterior del extremo 10. El reborde 12 tiene una parte arqueada interior conectada directamente a una parte más elevada de la pared circunferencial 14 y una parte exterior que se extiende hacia fuera en relación con el eje longitudinal 50.

35 Los términos «primero», «segundo», «superior», «inferior», etc. se utilizan con fines ilustrativos únicamente y no pretenden limitar las realizaciones en modo alguno. El término «pluralidad», si se utiliza en la presente, pretende indicar cualquier número mayor que uno, ya sea de forma disyuntiva o conjunta, según sea necesario, hasta un número infinito. Los términos «unido» y «conectado», como se utilizan en la presente, pretenden unir o juntar dos elementos con el fin de formar una unidad, y puede proporcionarse cualquier número de elementos, dispositivos, fijadores, etc. entre los elementos unidos o conectados a menos que se especifique lo contrario con el uso del 40 término «directamente» y se apoye en los dibujos.

Una persona con conocimientos básicos en la técnica apreciará que las características exclusivas a las realizaciones ilustradas individuales pueden combinarse sin salir del alcance de la invención.

Aunque se han ilustrado y descrito las realizaciones específicas, se advertirá la existencia de numerosas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

45

REIVINDICACIONES

1. Extremo de lata (10) para una lata de bebida de dos piezas, comprendiendo el extremo de lata (10):
- un panel central (18) ubicado alrededor de un eje central vertical (50);
- 5 un borde de refuerzo (16) que rodea el panel central (18), teniendo el borde de refuerzo (16) una primera parte curvada (62) que tiene un primer radio de curvatura (Ri) ubicado radialmente hacia dentro desde una segunda parte curvada (66) que tiene un segundo radio de curvatura (Ro), siendo el segundo radio de curvatura (Ro) mayor que el primer radio de curvatura (Ri), y
- un reborde (12) unido al borde (16) **caracterizado porque** el segundo radio de curvatura (Ro) tiene un punto central (Co) ubicado radialmente hacia dentro de un punto central (Ci) del primer radio de curvatura (Ri).
- 10 2. El extremo de lata (10) de la reivindicación 1 en el que el reborde de refuerzo (16) está rebajado bajo el panel central (18).
3. El extremo de lata de la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que el borde de refuerzo (16) es cóncavo.
4. El extremo de lata (10) de cualquier reivindicación precedente en el que la pared inclinada une la primera parte curvada (62) con la segunda parte curvada (66), extendiéndose la pared hacia arriba y hacia fuera en relación con
- 15 el eje central vertical (50).
5. El extremo de lata (10) de cualquier reivindicación precedente en el que el primer radio de curvatura (Ri) tiene un punto central (Ci) ubicado radialmente hacia fuera del borde periférico del panel central (18).
6. El extremo de lata (10) de cualquier reivindicación precedente en el que la segunda parte curvada (66) está elevada en relación con la primera parte curvada (62).
- 20 7. El extremo de lata (10) de cualquier reivindicación precedente en el que el borde de refuerzo (16) está unido a un borde periférico del panel central (18) a través de un radio del panel, teniendo el radio del panel una altura por encima de la primera parte curvada (62) superior a la altura de la segunda parte curvada (66) por encima de la primera parte curvada (62).
8. El extremo de lata (10) de cualquier reivindicación precedente en el que el primer radio de curvatura (Ri) de la
- 25 primera parte curvada (62) tiene un primer punto central (Ci) y el segundo radio de curvatura (Ro) de la segunda parte curvada (66) tiene un segundo punto central (Co), teniendo el segundo punto central (Co) una altura vertical mayor que el primer punto central (Ci).
9. Un extremo de lata (10) para un recipiente de dos piezas, comprendiendo el extremo de lata (10):
- 30 un panel central (18) ubicado alrededor de un eje central vertical (50), comprendiendo el panel central (18) un borde periférico que incluye un radio del panel, comprendiendo el radio del panel un centro de curvatura por debajo de un lateral de producto del panel central (18);
- un abocardamiento que comprende una pared interior unida al radio del panel y que se extiende hacia abajo en relación con el mismo, una primera parte curvada (62) que tiene un primer extremo unido a la pared interior,
- 35 una pared corta unida a un segundo extremo de la primera parte curvada (62) y que se extiende tanto radialmente hacia fuera como hacia arriba desde la primera parte curvada (62), una segunda parte curvada (66) unida a la pared corta y que se extiende hacia arriba y radialmente hacia fuera desde la misma, en el que la primera parte curvada (62) tiene un primer radio de curvatura (Ri) y la segunda parte curvada (66) tiene un segundo radio de curvatura (Ro), siendo el segundo radio de curvatura (Ro) mayor que el primer radio de curvatura (Ri);
- 40 una pared que se extiende hacia arriba desde el abocardamiento ; y
- un reborde (12) unido a la pared.
10. El extremo de lata (10) de la reivindicación 9 en el que el segundo radio de curvatura (Ro) tiene un punto central (Co) ubicado radialmente hacia dentro de un punto central (Ci) del primer radio de curvatura (Ri).

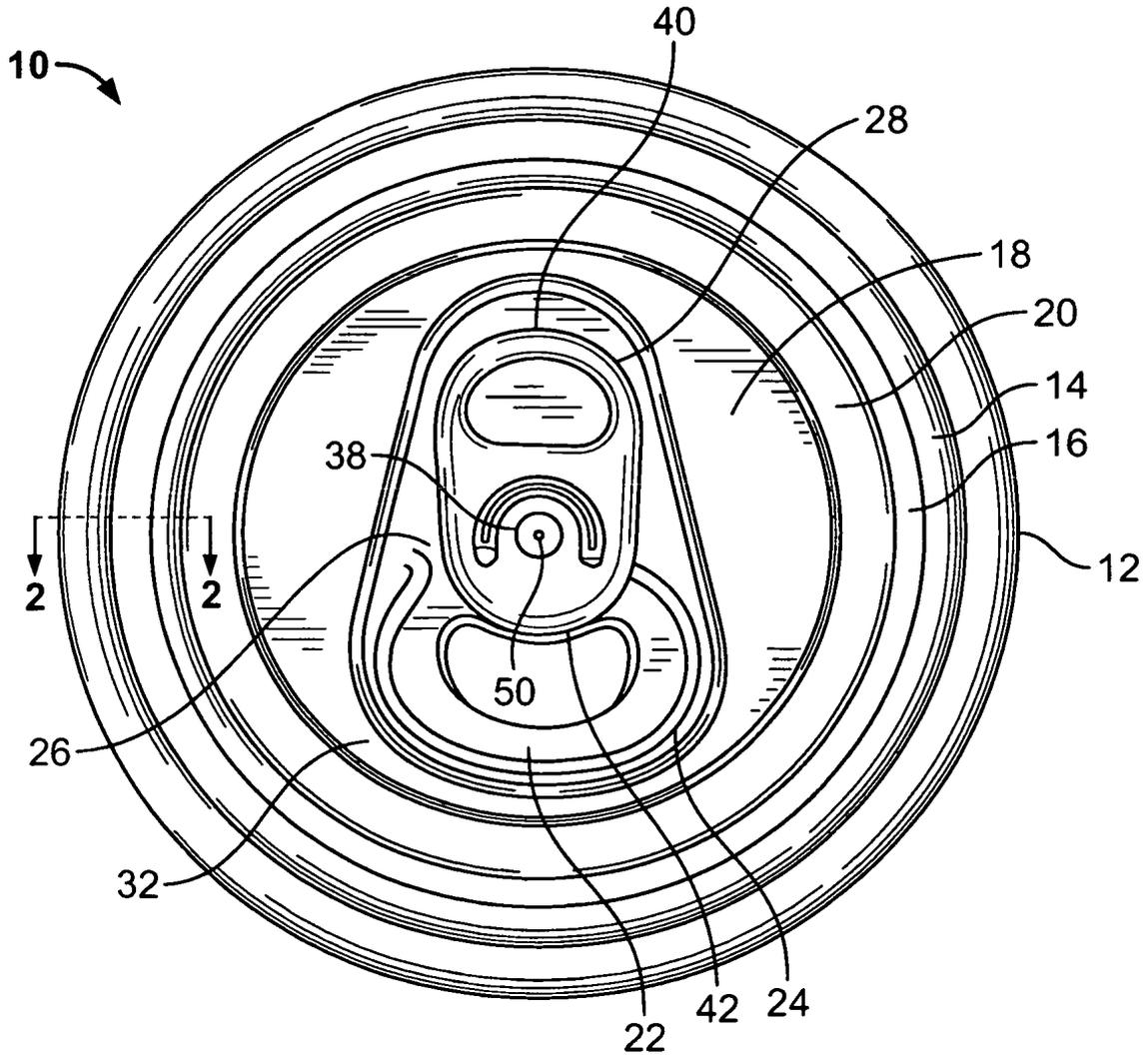


FIG. 1

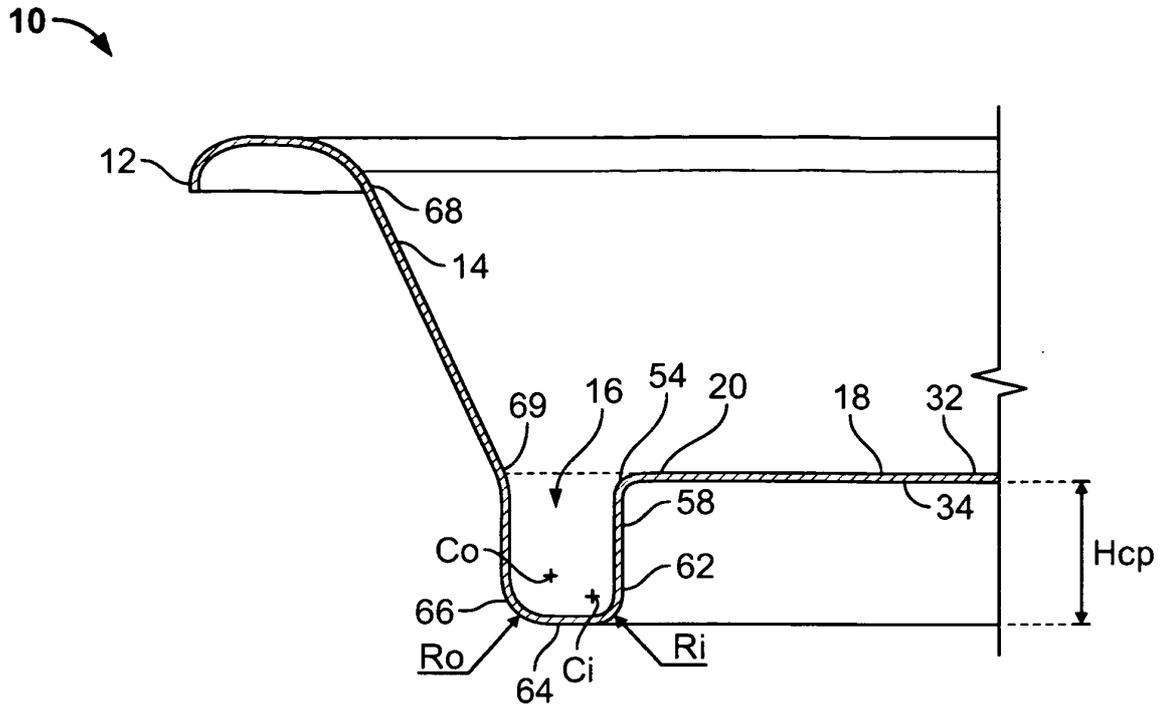


FIG. 2

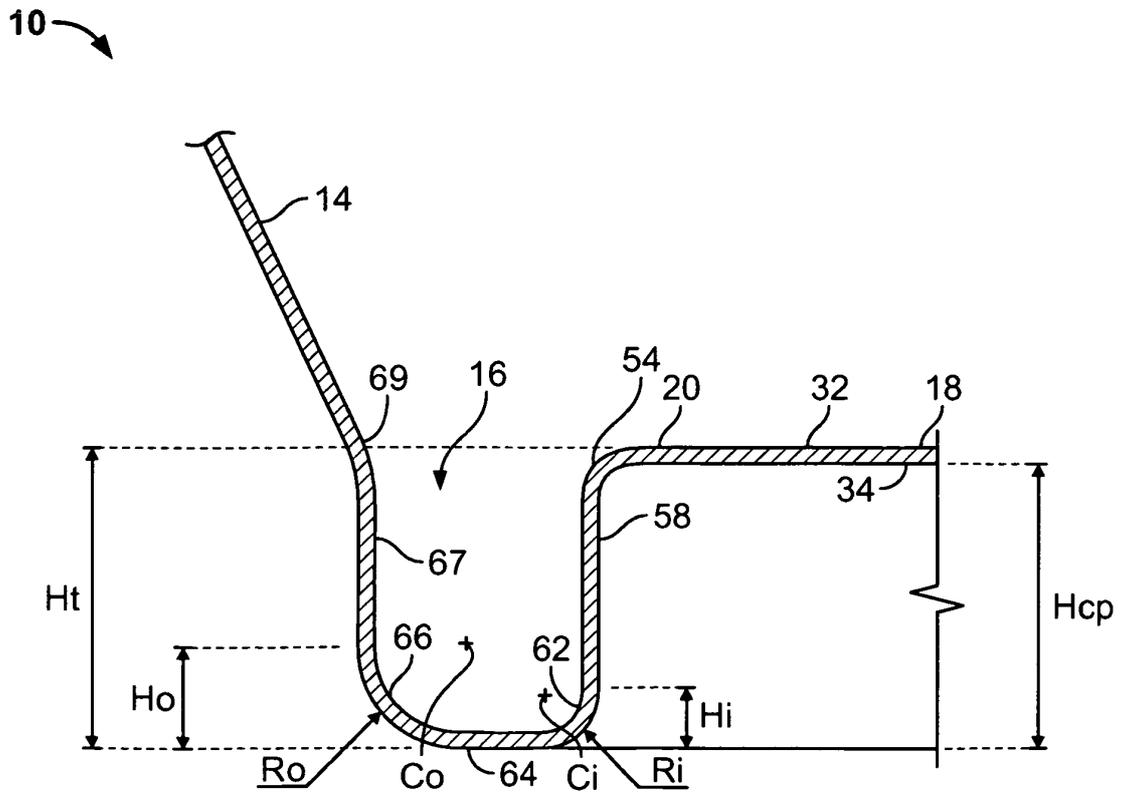


FIG. 2A

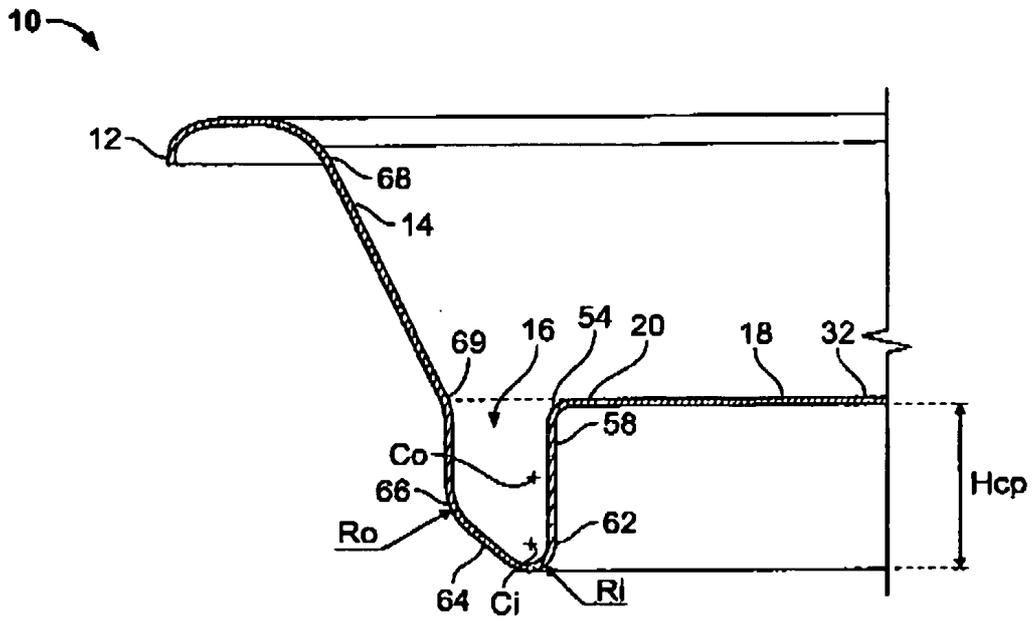


FIG. 3

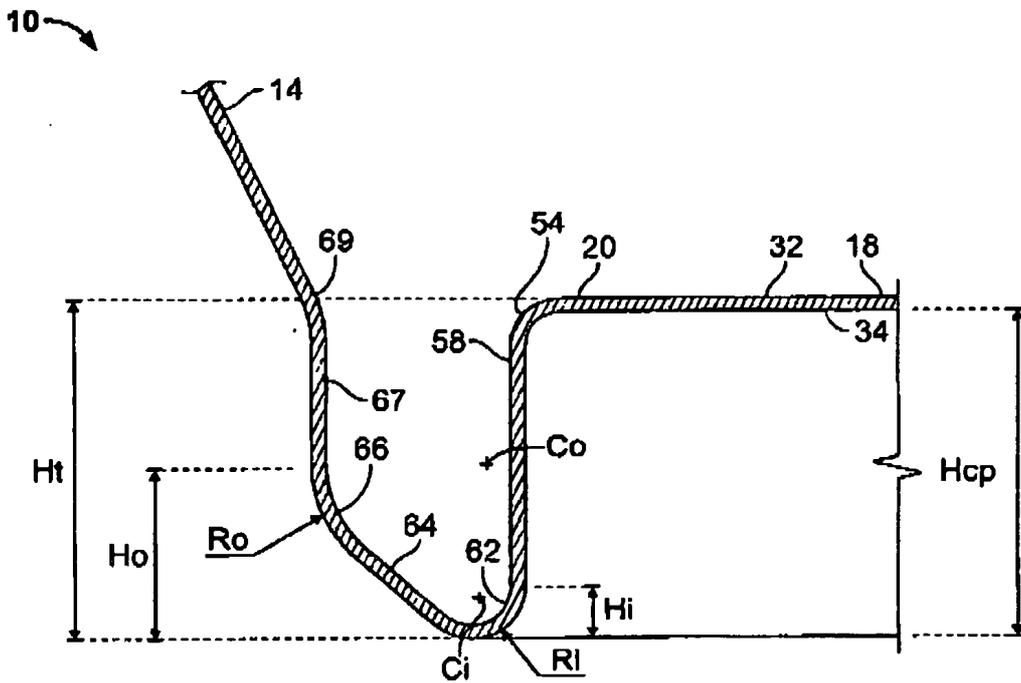


FIG. 3A