

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 064 666**

21 Número de solicitud: U 200601947

51 Int. Cl.:
B65D 1/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **30.08.2006**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2007**

71 Solicitante/s: **CROWN Packaging Technology Inc.**
11535 S. Central Avenue
Alsip, Illinois 60803-2599, US

72 Inventor/es: **Caunter, Nicholas James;**
Gledhill, Tanya Ruth;
Maxwell, Ian y
Riviere, Maurice

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

54 Título: **Aparato para formar un cuerpo de lata para envasar alimentos.**

ES 1 064 666 U

DESCRIPCIÓN

Aparato para formar un cuerpo de lata para envasar alimentos.

Campo de la invención

Un aparato para formar un cuerpo de lata para envasar productos alimenticios sólidos, para personas o mascotas, que en adelante denominaremos "latas para alimentos".

Antecedentes de la invención

Se conoce un envase de metal, en el que un cuerpo de lata, que tiene un anillo de metal, soldado con costura a un extremo del cuerpo de la lata, soporta una tapa pelable, que comprende una membrana de capas múltiples que tiene típicamente una capa de polipropileno pelable, una capa de aluminio, y una capa exterior de imprenta, laqueado, PET u otro revestimiento. El material de la tapa se selecciona, en general, de acuerdo con los requerimientos dictados por el producto con el que está relleno el cuerpo de la lata. Por ejemplo existe una necesidad de mantener la integridad de la junta de obturación durante el procesamiento, esterilización, etc. de productos alimenticios, pero la tapa debe ser capaz también de ser abierta con facilidad para acceder al producto alimenticio para el consumo.

El uso de un anillo de metal intermedio para soportar el material de tapa es habitual para la integridad óptima de la junta de obturación. No obstante, la producción de este anillo conduce a desgaste substancial de material, puesto que la parte central del anillo no se puede reutilizar económicamente para tamaños de componentes convencionales de las latas. Además, el anillo puede reducir el acceso a los contenidos de las latas. El tiempo de fabricación utilizando etapas separadas para la fabricación del anillo y la fijación del material a este anillo es también largo. Por lo tanto, existe una necesidad de proporcionar un envase en el que la tapa está adherida directamente al cuerpo de la tapa, evitando de esta manera la necesidad de un componente intermedio. La fabricación de la lata de envase de la invención se simplifica también para reducir los costes de fabricación, facilitando al mismo tiempo el acceso al contenido de la lata acabada.

El documento EP 0 819 086 describe un proceso para fabricar una lata con una membrana de lámina, en la que la membrana se realiza con un borde elevado y se inserta en la lata, de manera que la región del borde exterior es elevado en la dirección del eje de la lata. El borde es conectado entonces al interior de la pared de la lata por una unión adhesiva o junta térmica. Este proceso es inherentemente lento, debido no sólo a que la membrana de la lámina requiere actuación, sino también porque es necesaria una manipulación cuidadosa para la localización en el cuerpo de la lata. El cuerpo de la lata tiene también que ser retirado desde la lata formando línea o pasando a través de una o más estaciones separadas para presionar la membrana sobre la pared del cuerpo de la lata.

Descripción de la invención

La lata para envasar alimentos, comprende un cuerpo de lata de metal, que tiene un orificio de acceso; y una tapa para cerrar el orificio de acceso, estando fijada la tapa directamente al cuerpo de la lata; caracterizado porque la tapa está formada de material para tapas, que comprende una estructura de capas múltiples con al menos una capa de aluminio entre 6 y 90 micras de espesor y una capa de adhesión.

Típicamente, la capa adhesiva del material de tapa es de polipropileno o polipropileno modificado. El cuerpo de la lata se puede formar a partir de una lámina de metal que está revestida con una laca que tiene polipropileno disperso en la laca. La lámina se puede formar entonces por media de soldadura, por ejemplo, en un cilindro para proporcionar el cuerpo de la lata. La costura lateral formada de esta manera es revestida, en general, por separado con una laca interna similar o con un polvo de polipropileno. De una manera alternativa, la placa podría revestirse con una laca convencional y una laca específica, tal como una laca que incluye una laca de dispersión, utilizada solamente para el revestimiento de esa parte de la pared de la lata y la soldadura que debe estar en contacto con el material de lámina de la tapa.

En una forma de realización, la tapa puede incluir también una lengüeta integral que se puede plegar hacia atrás sobre la tapa y, opcionalmente, se puede fijar al menos parcialmente a la tapa, por ejemplo por medio de sellado término o fusión de materia para mantener la lengüeta replegada sobre la tapa.

La tapa se puede de forma hermética por medio de sellado térmico para la fusión del material de la tapa directamente sobre la pared lateral del cuerpo de la tapa. Esta "superficie de sellado" puede estar substancialmente perpendicular al plano del orificio de acceso. En formas de realización preferidas de la invención, sin embargo, la superficie de sellado se puede inclinar en un ángulo tal que la abertura del envase cerrado no está totalmente en modo de cizallamiento como sucedería si la superficie de la costura estuviera vertical y la tracción fuera vertical. Incrementando el ángulo de la superficie de sellado, se ha encontrado que es más fácil abrir el envase sin correr el riesgo de desgarrar de la lengüeta, incluso si el consumidor tira verticalmente.

Otra ventaja de la superficie de sellado inclinada es que se reduce la incidencia de los pliegues en el material de la tapa, adyacente a la pared lateral de la lata y se elimina el pelado localizado desde la pared lateral de la lata.

En una forma de realización de la invención, la superficie de sellado se puede inclinar en ángulos que varían entre 20° y 150° con respecto a la vertical. Se prefieren ángulos por encima de 90° para envases, en los que el material de la tapa está desviado con el fin de controlar la presión en la lata durante el procesamiento del producto alimenticio en el envase. Los llamados extremos barométricos se pueden utilizar para procesos tales como réplicas de carretes y de espirales. Incrementando el ángulo de la pared por encima de 90°, este ángulo se incrementa más que el ángulo formado por el extremo del material de la tapa en su posición arqueada hacia fuera. Como resultado, la adhesión solamente está sometida a carga de cizallamiento, que duplica efectivamente la actuación de la presión de ráfaga con respecto a la de las latas estándar, que se cargan en el modo de pelado.

Aunque los ensayos han mostrado que se incrementa la facilidad de apertura a medida que aumenta el ángulo, el borde de la pared lateral se proyecta más allá del diámetro de la pared lateral a medida que se inclina la superficie de sellado. Esto puede causar problemas para manipulación y apilamiento. Por esta razón, se evitan los ángulos de 90° y para fines no barométricos, se prefieren ángulos de la superficie de sellado entre 20° y 60° con respecto a la vertical, de

una manera ideal entre 30° y 50°. Para fines barométricos, se prefieren ángulos de la superficie de sellado hasta 135° para proporcionar un tamaño suficiente a la bóveda. Por lo tanto, para facilitar la apertura, se prefieren ángulos entre 30° y 135°, pero para la manipulación tienden a evitarse ángulos substancialmente de 90°.

De una manera, preferida, la superficie de sellado es una superficie interior del cuerpo de la lata que delimita la abertura de acceso. En esta forma de realización, la tapa está configurada substancialmente en forma de disco con pared lateral vertical o inclinada de acuerdo con el ángulo de la superficie de sellado. De una manera alternativa, la superficie de sellado puede ser una superficie "exterior" del cuerpo de la lata que forma parte de un moleteado periférico que bordea la abertura de acceso.

De una manera opcional, la lengüeta se puede extender sobre el lado exterior del cuerpo de la lata. La tapa y la lengüeta pueden comprender material no preformable.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para formar un material de tapa, comprendiendo el aparato:

un cuerpo de lata de metal que tiene un moleteado que se extiende hacia fuera en un extremo;

un soporte de base para soportar el extremo opuesto del cuerpo de la lata; y

un punzón; en el que el cuerpo de la lata actúa como un troquel de formación, de manera que el material de la tapa, que es soportado por el punzón, se configura en una forma de copa a través de embutición alrededor del moleteado del cuerpo de la lata.

El aparato puede incluir también un troquel eyector que rodea el punzón de manera que el movimiento relativo entre el troquel eyector y el cuerpo de la lata libera el punzón fuera del cuerpo de la lata después de formar el material de la tapa. El troquel eyector puede estar rodeado por un troquel localizador para retener el material de la tapa en posición sobre el punzón, antes y durante la formación.

De una manera preferida, el soporte de base actúa como un empujador, pero en una forma de realización alternativa, el punzón podría actuar como un empujador si la lata estuviera retenida de forma estacionaria. Claramente, también es posible que tanto el soporte de base como el punzón actúen como empujadores, aunque esto es menos práctico.

El soporte de base puede comprender una placa con un mandril central que se extiende desde la placa hasta el interior del cuerpo de la lata. Si el cuerpo de la lata está provisto con pestaña, entonces esta pestaña puede localizarse contra la palca de soporte de base. El diámetro del mandril central se selecciona para facilitar el deslizamiento dentro del cuerpo de la lata con una holgura pequeña.

De una manera ideal, el punzón tiene una porción extrema que se extiende axialmente al menos 2 mm. Esta porción extrema lleva el material de la tapa a medida que se forma alrededor del cuerpo de la lata, de manera que el diámetro de la porción extrema del punzón tiene que ser un ajuste de interferencia o sólo suficientemente menor que la pared interior del cuerpo de la lata y el espesor del material de la tapa que se configura en forma de copa por el material de la tapa es retenido para adhesión contra la pared lateral del cuerpo de la lata sin dañar el material de la tapa o la pestaña de base. La longitud de la junta de

obturación puede ser mayor que 2 mm, por ejemplo alrededor de 2,5 mm. El diámetro interior del punzón puede ser ligeramente mayor que el diámetro interior de la lata para estirar el cuerpo de la lata en un ajuste de interferencia para contribuir a proporcionar presión a través de la junta de obturación y para crear una buena adherencia.

El aparato incluye, además, de una manera preferida una bobina calefactora de inducción, que rodea el cuerpo de la lata o está dentro del punzón cuando el punzón está reteniendo el material de la tapa contra la pared interior del cuerpo de la lata. El soporte de base, el punzón u otros componentes del aparato distintos al cuerpo de la lata, se pueden fabricar de metales con baja conductividad eléctrica, material polimérico, de vidrio o de cerámica, de manera que el radiador de inducción solamente induce calor en el cuerpo de la lata y en el material de tapa para adherir el material de la tapa a la pared interior del cuerpo de la lata.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán formas de realización preferidas, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos: en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una lata de productos alimenticios de acuerdo con una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 es una vista lateral de la lata de la figura 1.

Las figuras 3 y 4 son vistas laterales del cuerpo de la lata y la tapa durante la fabricación.

Las figuras 5, 6, 7 y 8 son vistas similares a las de las figuras 1 a 4, de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención.

La figura 9 es una en sección lateral de una tercera forma de realización de la lata de productos alimenticios, que tiene una superficie de sellado acodada en ángulo.

Las figuras 10 y 11 son vistas laterales de la lata durante el sellado del material de tapa sobre la superficie de sellado.

La figura 12 es una sección lateral esquemática de otro aparato para formar el material de la tapa en una forma de copa.

La figura 13 es una sección lateral esquemática del aparato de la figura 12, después de formar la copa de material de la tapa.

Las figuras 14 y 15 son vistas similares a las figuras 1 y 2, que muestran una cuarta forma de realización de la invención; y

La figura 16 es una vista lateral de otra forma de realización de la lata, que tiene una tapa barométrica.

Descripción detallada de un modo de realización

La figura 1 muestra una lata para envases de productos alimenticios, designada, en general, por la referencia 10. La lata de productos alimenticios 10 comprende un cuerpo de lata de metal que tiene una abertura de acceso 14 y una tapa 16 (referida también como material de lámina o de tapa) para cerrar la abertura de acceso 14 y una solapa de abertura 18. La solapa mostrada en la figura 1 es integral (una sola pieza) con la tapa 16 y se proyecta sobre el borde de esta última y se repliega sobre esta tapa 16. De una manera opcional, naturalmente, la solapa se podría fabricar a partir de una pieza separada de material y se podría fijar a la tapa en cualquier posición deseada.

El cuerpo de la lata de metal es generalmente cilíndrico, que tiene una sección transversal circular. El cuerpo de la lata comprende, por lo tanto, dos extre-

mos. Un primer extremo forma un moleteado periférico 20, que está configurado como un anillo tubular (forma "tórica") y bordea la abertura de acceso 14, mientras que el otro extremo tiene un abocardado 22, a un nivel con el segundo extremo, diseñado para recibir un extremo de lata convencional (no se muestra).

La tapa 16 está sellada directamente sobre el cuerpo de la tapa, a una parte superior 24A de una superficie interior del cuerpo de la lata, adyacente al moleteado 20. Esta superficie interior 24 delimita la abertura de acceso 14 y, en esta forma de realización, está substancialmente perpendicular al plano de esta abertura de acceso 14. La tapa 16 está sellada sobre el cuerpo de la lata 12 por medio de una costura circunferencial estanca 26, obtenida por fusión (sellado térmico) de su material.

La solapa 18 de este ejemplo está sellada en su base 18A sobre la tapa 16, de tal manera que se mantiene replegada sobre esta tapa 16. La base 18A de la solapa 18 corresponde a la parte de la solapa 18 que se extiende desde la unión con la tapa 16 a lo largo de la parte sellada de la tapa.

La solapa 18 está sellada a la tapa 16 por fusión del material. Más precisamente, en el ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2, la superficie exterior de la tapa 16 con relación al cuerpo de la lata, así como la cara de la solapa opuesta en la posición replegada, se cubren por una película que está termo-sellada sobre sí misma, por ejemplo del tipo de tereftalato de polietileno (PET). La tapa 16 y la solapa 18 pueden comprender un material no preformable, por ejemplo basado principalmente en polipropileno (PP). Este material puede tener, en particular, la siguiente composición: 9 micras de aluminio, 12 micras de nylon (OPA) y entre 50 y 80 micras de polipropileno. Como una variante, la tapa 16 y la solapa 18 comprenden un material preformable, basado por ejemplo en aluminio.

A continuación se describirá un proceso para la fabricación de la lata 10 de las figuras 1 y 2. Con referencia a la figura 3, después de haber replegado la solapa 18 sobre la tapa 16, se coloca la tapa de tal forma que la solapa está debajo de la tapa y la tapa descansa sobre un soporte 28. El soporte 28 comprende un disco fijo 30 rodeado por un cilindro 32 que se puede deslizar coaxialmente con relación al disco 30 y puede retomar elásticamente hacia arriba hasta una posición, en la que su capa anular superior 33 está coplanar con la del disco 30.

El cuerpo de la lata 12 se aproxima entonces a la tapa 16 para aplicar la pestaña periférica 20 contra una parte de esta tapa 16. El centrado relativo del cuerpo de la lata 12 con la tapa 16 se asegura por medio de un manguito 34 para centrar el cuerpo de la lata con relación a su soporte 28. La periferia de la tapa 16 es punzonada de esta manera entre el moleteado 20 y la cara 33 del cilindro de deslizamiento 32.

El descenso del cuerpo de la lata 12 provoca entonces el deslizamiento hacia abajo del cilindro 32. El disco 30 desplaza entonces la tapa 16 a lo largo de la superficie interior 24, moviendo la tapa 16 en soporte de deslizamiento entre el moleteado 20 y la cara 33 del cilindro de deslizamiento 32. Al final del proceso de embutición, se libera la tapa desde este soporte de deslizamiento y adopta la forma de un disco con parte inferior plana 16A y pared lateral substancialmente cilíndrica 16B.

De esta manera, se obtiene la configuración emitida representada en la figura 4. Manteniendo esta con-

figuración, las partes de la tapa 16 en contacto con la parte superior 24A de la superficie cilíndrica 24 se calientan entonces, típicamente por inducción o bien externamente a la pared lateral superior de la lata o dentro del disco de la tapa de lámina, para sellar esta tapa 16 sobre el cuerpo de la lata 12 por fusión de este material. El calor residual que es difundido en la tapa 16 se puede utilizar al mismo tiempo para sellar la solapa 18 sobre la tapa 16, de manera que se realizan dos adhesiones en una sola operación. No obstante, no siempre es necesario o incluso deseable sellar la solapa sobre el cuerpo de la lata.

En las siguientes figuras, los elementos similares a los de la primera forma de realización están designados por referencias idénticas.

Las figuras 5 y 6 representan una segunda forma de realización de la invención. Esta forma de realización difiere de la anterior en que la solapa 18 se extiende sobre el lado exterior del cuerpo de la lata 12. El proceso de fabricación de esta forma de realización se representa en las figuras 7 y 8. A diferencia del proceso de las figuras 3 y 4, la tapa está centrada sobre el soporte 28 con la solapa replegada. Durante la etapa de embutición de la tapa 16, el manguito de centrado 34 permite que la solapa sea guiada de tal manera que se extiende a lo largo del cuerpo de la lata 2.

La figura 9 muestra una tercera forma de realización de la invención, en la que la superficie de sellado 24A está inclinada en un ángulo de 45°. La solapa en sus posiciones plegada y desplegada corresponde a la mostrada en las figuras 1 y 5. La solapa podría plegarse y luego colocarse el material de la tapa sobre el punzón. De una manera alternativa, podría permitirse que el punzón plegase la solapa, aunque entonces se requiere tener cuidado para evitar que se adhiera la solapa a la parte superior del moleteado del cuerpo de la lata.

En una prueba a pequeña escala, las formas de realización de la figura 2 (sellado vertical) y la figura 9 fueron verificadas por un grupo aleatorio para determinar la facilidad de apertura. La superficie de sellado vertical de las latas de la figura 2 fue considerada como desfavorable por muchos del grupo y de esta manera los individuos tuvieron que decidir una nueva apertura. Dos lotes de muestras separadas de latas de acuerdo con la figura 2 fueron probadas por el primer grupo. En el primer lote, el 61% de las solapas permanecieron unidas y el 31% de los extremos fueron retirados totalmente. En el segundo lote, solamente el 17% de las solapas permanecieron unidas y el 8% de los extremos fueron retirados completamente. El problema principal con las latas de la figura 2 pareció ser que la solapa era demasiado tersa, por lo que era demasiado dura de retirar a tracción y se rompía la junta con el cuerpo de la lata. Se requería una tracción cuidadosa de la solapa al comienzo y al final del proceso de apertura para abrir por pelado toda la tapa sin riesgo de desgarro.

La forma de realización de la figura 9 fue verificada también para una variedad de ángulos cónicos, estando presente el cono tanto sobre la superficie de sellado 24A de la lata (figura 9) como sobre el punzón 30A (figuras 10 y 11). Se comprobaron latas y punzones con conos de 30°, 40° y 60°. La solapa pudo estirarse y la tapa podía retirarse en el 100% de los lotes de las latas y en todos los ángulos probados. Se mejoró claramente la facilidad de apertura con la superficie de sellado acodada en ángulo hacia fuera

como en la figura 9. Se cree que reduciendo el ángulo entre la superficie de sellado y la vertical (dirección de tracción de la solapa) se consigue una apertura con éxito incluso cuando se tira verticalmente.

La lámina para todas las formas de realización se fijó al cuerpo de la lata por medio de sellado térmico. Cuando se calienta la lata utilizando una radiación de inducción externa para sellar la lámina en posición, es necesario un periodo de tiempo largo para enfriar la lata antes de que el punzón pueda ser retirado con éxito, sin alargar la lámina con el punzón y sin degradar la calidad de la junta de obturación. Esto se puede mejorar también utilizando un radiador interno radialmente a borde de la lámina y la pared lateral de la lata, de tal manera que la lata no está directamente adyacente al radiador. La lámina, que está adyacente al radiador, reduce el calentamiento directo del moleteado del cuerpo de la lata que, a su vez, puede conducir a daño en la laca y a oxidación posterior del cuerpo de la lata. Además, la lata y el punzón cónicos permiten retirar el punzón más pronto, ya que la lámina no es agarrada por el punzón cuando es cónico.

La rigidez de las latas que tienen un cono en la parte superior de la lata y un moleteado de costura doble en la parte superior y una galga incrementada de la lata (figura 9) fue comparada también con latas de pared recta (figura 2). Las latas de pared recta de la figura 2 no tenían resistencia suficiente en la argolla para resistir el impacto antes de aplastarse a una altura muy baja. El agarre de las latas de pared recta para abrir o pelar hacia atrás la lámina y para transportarlas sobre cintas transportadoras podría provocar que flexionasen hacia dentro y que el producto fuera forzado hacia fuera y se derramase. Las latas cónicas de la figura 9 permitían que las latas cayesen desde 0,8 m para un cono de 30°, desde 1,08 m para un cono de 45° y desde 1,23 m para un cono de 60°, antes de que reventase la lámina. Cuando se abren por un consumidor, las latas de pared cónica no flexionan ya hacia dentro.

Las latas con un cono en la parte superior se pueden apilar sin necesidad de una formación de cuello hacia dentro de la parte inferior de la lata. La eliminación del cuello crea resistencia axial mejorada así como proporciona un área superficial más lisa para el etiquetado de papel. Las latas de pared recta de la figura 2, que tenían que ser provistas con cuello para el apilamiento, causaron problemas cuando se formaba el moleteado superior, ya que la parte en forma de cuello hacia dentro requiere soporte extra. Además, cuando se calienta por inducción la lata de pared recta, cuando la presión de la abrazadera es demasiado alta, la lata se puede aplastar ligeramente fuera de la especificación de la altura. Esto conduciría a un tiempo de inactividad inaceptable en las líneas de producción. El diámetro superior incrementado debido al cono en las latas de la figura 9 permite que la parte inferior de una lata pueda ajustar estrechamente en la parte superior de la lata siguiente. Un cono de 30° es un poco ajustado en el apilamiento, 60° es un poco flojo y aproximadamente 45° es ideal.

Cuando la lámina es sellada al cuerpo de la lata, cuanto menor es el ángulo de la superficie de sellado tanto mayor es la tendencia a que la lámina de pliegue cuando se sella y se procesa con un vacío (baja presión). Un cono de 30° o más reduce este plegamiento hasta el punto de aceptación.

El aparato de la figura 12 muestra un soporte de

base 110 de material polimérico, de vidrio o de cerámica, que incluye una porción de mandril 112 que entra en el cuerpo de una lata. El cuerpo de la lata ha sido formado de una manera convencional para una llamada lata de tres piezas, por medio de soldadura de una lámina de placa de hojalata laqueada en un cilindro. Una capa de laca adicional ("banda lateral") es pintada, recubierta con rodillo o pulverizada sobre la costura lateral soldada. El cuerpo de la lata 120 se muestra solamente en forma esquemática y no está de ninguna manera a escala. El cuerpo de la lata está provisto con pestaña en un extremo, siendo este extremo en uso lo que se conoce como "el extremo de relleno", es decir, el extremo a través del cual el cuerpo de la lata se llena con producto. La pestaña 122 contacta con la placa 114 del soporte de base 110. Este extremo puede estrecharse también en forma de cuello para reducir el diámetro de la pared lateral típicamente entre 1 y 4 mm para mejorar la capacidad de apilamiento del envase relleno y cerrado.

En el extremo opuesto, el cuerpo de la lata tiene un moleteado 126. El material de la tapa será fijado a este extremo antes del relleno, como se describe con más detalle a continuación. Un punzón rodeado por un eyector 140 y un localizador de lámina 150 soporta el material de la tapa 160 en la posición inicial mostrada en la figura 12 y el soporte de base es empujado dentro del extremo abierto del cuerpo de la lata con el pistón y el eyector desviados contra el moleteado 126.

El material de la tapa del ejemplo mostrado en las figuras puede ser un tipo de lámina de tapa o una tapa flexible. Un ejemplo de un material de tapa de lámina comprende una capa de base de polipropileno pelable de aproximadamente 25 micras de espesor, una capa de aluminio entre 40 y 90 micras de espesor, típicamente 70 micras aproximadamente, y una impresión, laca, capa de PET u otro revestimiento. Opcionalmente, una capa fina de laca resistente a la corrosión puede estar prevista entre la capa de polipropileno y la capa de aluminio. La capa de polipropileno es generalmente una capa individual que tiene aproximadamente 7 micras de polipropileno, que ha sido modificado para adherirse a la capa de aluminio, y aproximadamente 18 micras de polipropileno modificado con polietileno y/u otros materiales, que se puede pelar cuando se sella contra polipropileno.

Un ejemplo de un material de tapa flexible comprende una capa de base de 25 a 100 micras o más de polipropileno, que ha sido modificado para que se pueda pelar, entre 6 y 40 micras de aluminio y entre 12 y 25 micras de tereftalato de polietileno (PET).

Otro ejemplo consiste en utilizar el mismo material de tapa, pero con 15 a 30 micras de nylon entre el polipropileno y el aluminio.

En la posición mostrada en la figura 13, el punzón ha entrado en el extremo moleteado del cuerpo de la lata, llevando consigo el material de la tapa. El material de la tapa es embutido alrededor del moleteado 126 hasta que la pared lateral de la copa 160' de material de tapa contacta con la pared lateral del cuerpo de la lata al menos 2 mm, típicamente entre 2 y 5 mm.

En la figura 13, la copa de material de tapa 160' se extiende en una solapa integral 162 para facilitar la apertura de la lata. Esta solapa podría plegarse antes, durante o después de la formación, o de una manera alternativa podría ser una solapa discreta que está colocada en cualquier lugar sobre el material de la tapa,

por ejemplo en el centro de la copa. En este caso, la solapa podría fijarse a la copa después de la formación o al material de la tapa antes de la operación de embutición.

Después de que la copa de material de tapa ha sido formada, se pasa el aparato a través de una bobina de inducción con al menos el soporte de base, el cuerpo de la lata y el punzón permaneciendo en posición. El calor es inducido en el cuerpo de la lata y el material de la tapa, de manera que la capa de polipropileno del material de la tapa se adhiere al polipropileno en la laca para fijar la copa de la tapa al cuerpo de la lata. Debido a que el punzón y el soporte de base son de material polimérico, de vidrio o de cerámica, no se induce calor en estos componentes y el polipropileno no se adhiere a ellos.

Cuando la copa de material de tapa 160' ha sido adherida a la pared lateral de la lata, el punzón 130 es retirado mientras el eyector 140 es retenido contra el moleteado 126. Un cono previsto sobre la lata y el punzón mejora esta retirada. Un cono de hasta 90° o como en los ejemplos específicos de la figura 9 mejorará la liberación de la lata. El cuerpo de la lata, que está cerrado por la copa 160', es retirado entonces desde el mandril de soporte de la base 112 para llenado. En contraste con los cuerpos de latas de la técnica anterior, el cuerpo de la lata de la presente invención se cierra por la membrana pelable por el fabricante de la lata y el envasador puede llenar y cerrar la base de la lata con maquinaria convencional sin el requerimiento de poder fijar un cierre de membrana pelable. Esto tiene claramente una gran ventaja para el envasador.

El punzón podría perfilarse y/o desviarse radialmente para asegurar un buen contacto sobre la región de adhesión, en particular sobre la costura lateral soldada. Son posibles métodos alternativos de desviación, tales como el uso de una herramienta adaptada, muelles, segmentos de punzones neumáticos o separados.

Aunque la forma de realización de las figuras 12 y 13 ha sido descrita con el cuerpo de la lata utilizado como el troquel de formación y evitando la necesidad de un anillo intermedio al que se fija la membrana, sería posible claramente (aunque no económico) utilizar un anillo intermedio como el troquel de formación.

La cuarta forma de realización de las figuras 14 y 15 difiere de las anteriores porque la tapa está sellada directamente sobre una superficie exterior del cuerpo de la lata 12. Más precisamente, se sella sobre el moleteado tórico 20 y, en particular, sobre la superficie más exterior 36 de este último, que está más o menos perpendicular al plano de la abertura de acceso 14.

La forma de realización final de la figura 16 muestra un envase para una tapa barométrica, en el que el ángulo de la superficie de sellado es 115° con respecto a la vertical. Aunque éste extiende la superficie de sellado en una medida significativa más allá del diámetro del cuerpo de la lata, esto permite ejercer una presión dentro de la lata durante el procesamiento de un producto alimenticio en el envase a controlar. La adhesión de la superficie de sellado 24AA de la figura 16 solamente está sometida a carga de cizallamiento y de esta manera mejora en una medida significativa la actuación de la presión de ráfaga. El envase de la figura 16 se puede utilizar, por lo tanto, para procesamiento de productos en procesos de no sobrepresión, tales como réplicas hidrostáticas o de carrete y en espiral.

Por lo tanto, en cada forma de realización, la tapa está sellada de forma hermética directamente sobre una superficie del cuerpo de la lata. Donde la superficie de sellado está paralela al eje central de la lata 10, el sellado se rompe por cizallamiento, que asegura una retención firme de la tapa 16 sobre el cuerpo de la lata. Donde la superficie de sellado está inclinada, se reducen substancialmente las fuerzas de apertura y se consigue la apertura sin el riesgo de desgarro de la solapa.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para formar un cuerpo de la lata para envasar alimentos, cuyo cuerpo de lata de metal tiene un moleteado que se extiende hacia fuera en un primer extremo, **caracterizado** porque comprende un soporte de base para soportar un segundo extremo opuesto al primer extremo del cuerpo de la lata y que comprende una placa con un mandril central que se extiende dentro del cuerpo de la lata; y

un punzón, que tiene un diámetro de la porción extrema que es un ajuste de interferencia con el diámetro de la pared interior del cuerpo de la lata y la tapa;

en el que el cuerpo de la lata actúa como troquel de formación y el material de la tapa, que es soportado por el punzón, se configura en una forma de copa por embutición alrededor del moleteado del cuerpo de la lata y se retiene contra la pared lateral del cuerpo

de la lata para adhesión.

2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el punzón tiene una porción extrema que tiene un diámetro que es menor que el de la pared interior del cuerpo de la lata y que se extiende axialmente al menos 2 mm.

3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque incluye, además, una bobina calefactora por inducción que provoca el calentamiento del cuerpo de lata y del material de la tapa, para su sellado, cuando el punzón está reteniendo la capa del material de la tapa contra la pared interior del cuerpo de lata.

4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la bobina calefactora rodea el cuerpo de lata.

5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la bobina calefactora está situada por dentro de la copa del material de la tapa.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

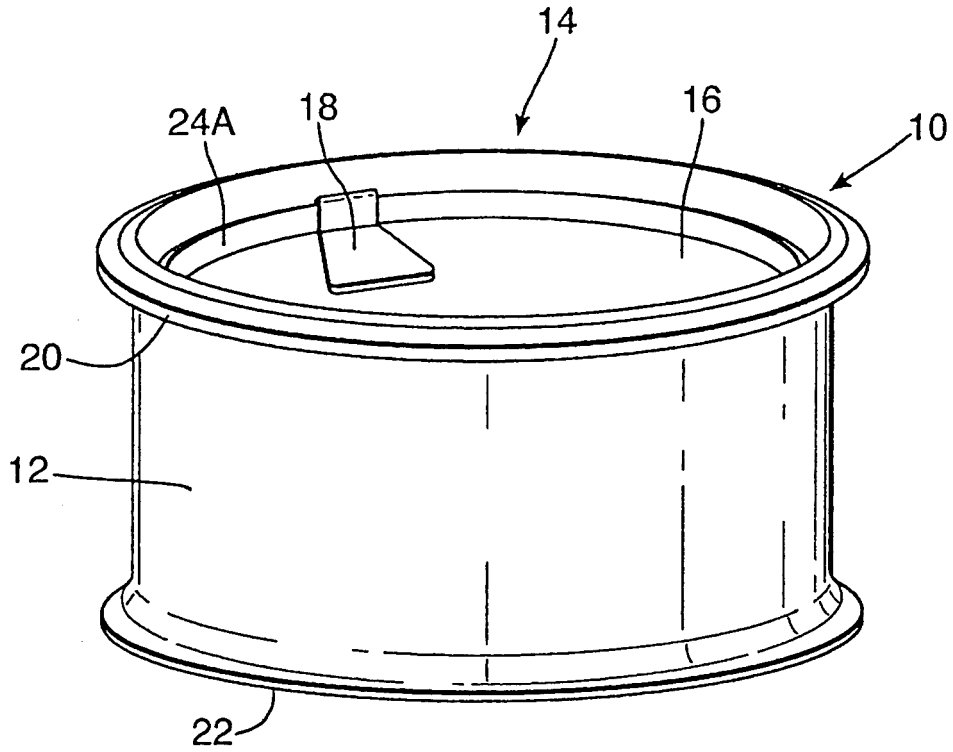


Fig. 1

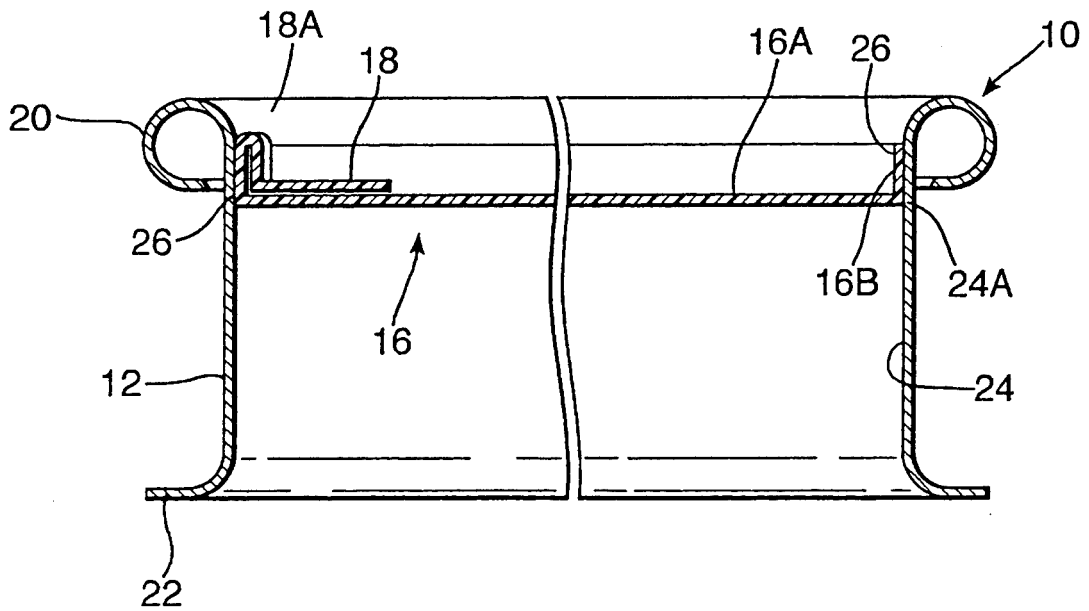


Fig. 2

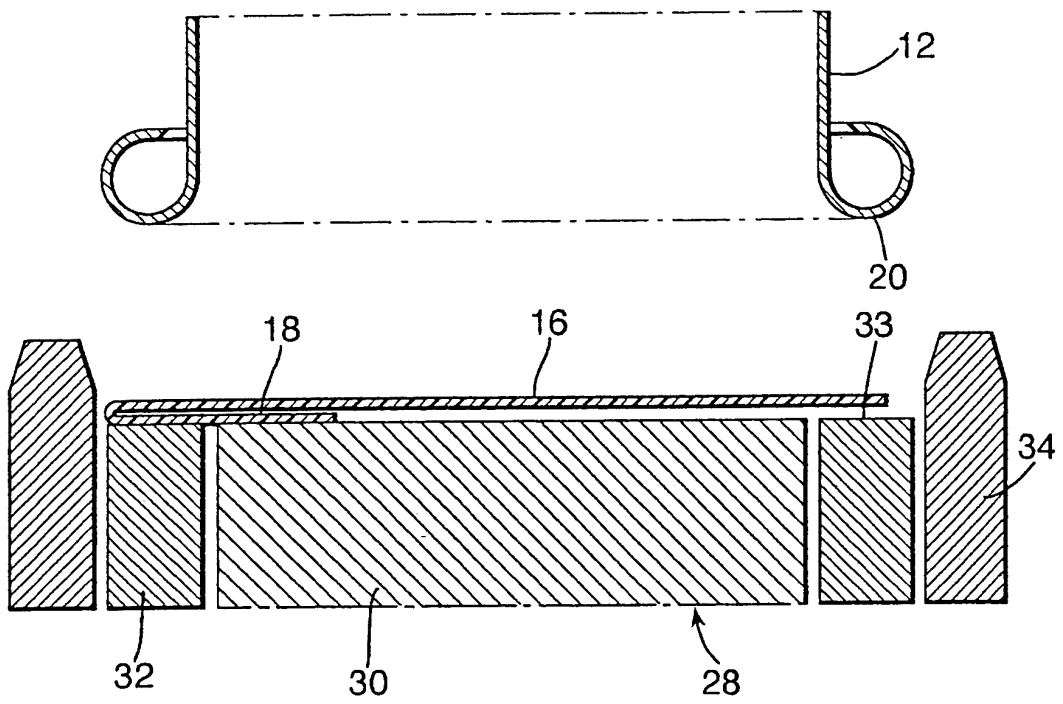


Fig. 3

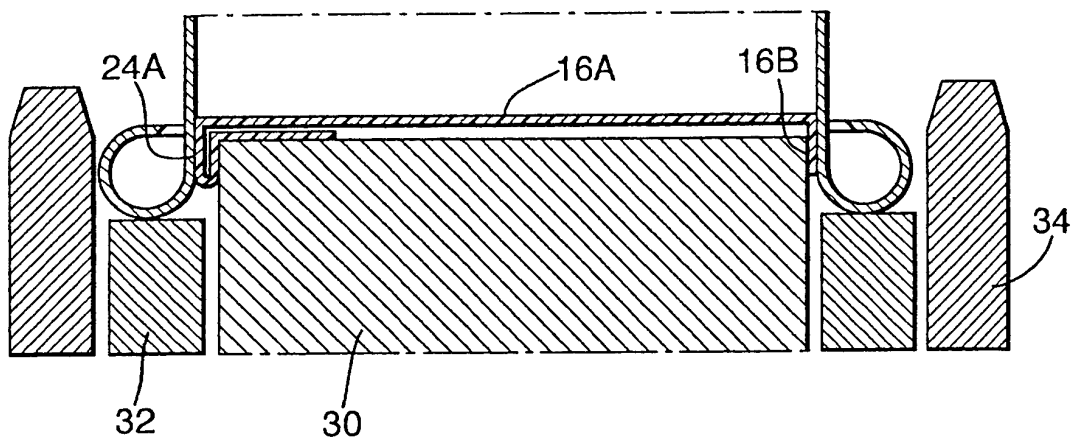


Fig. 4

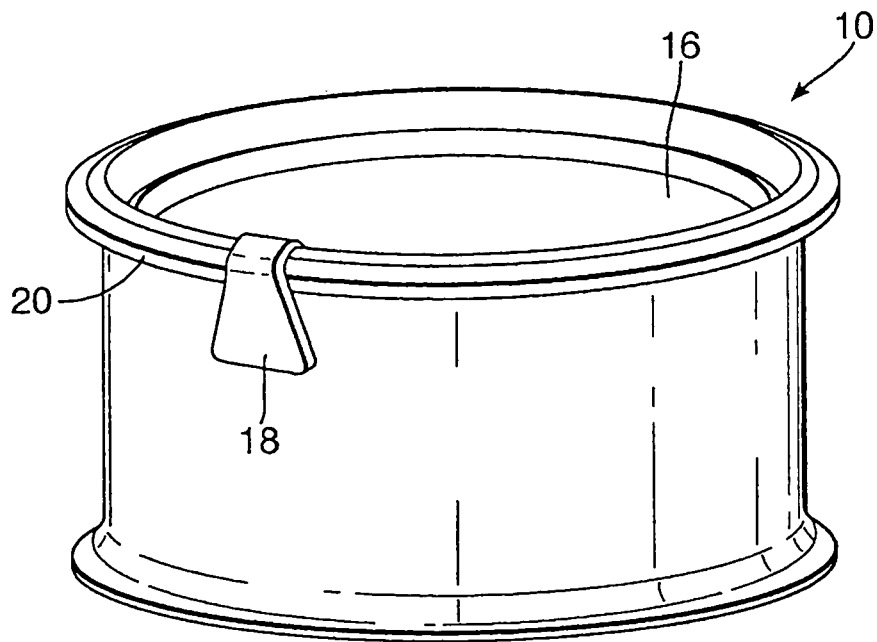


Fig. 5

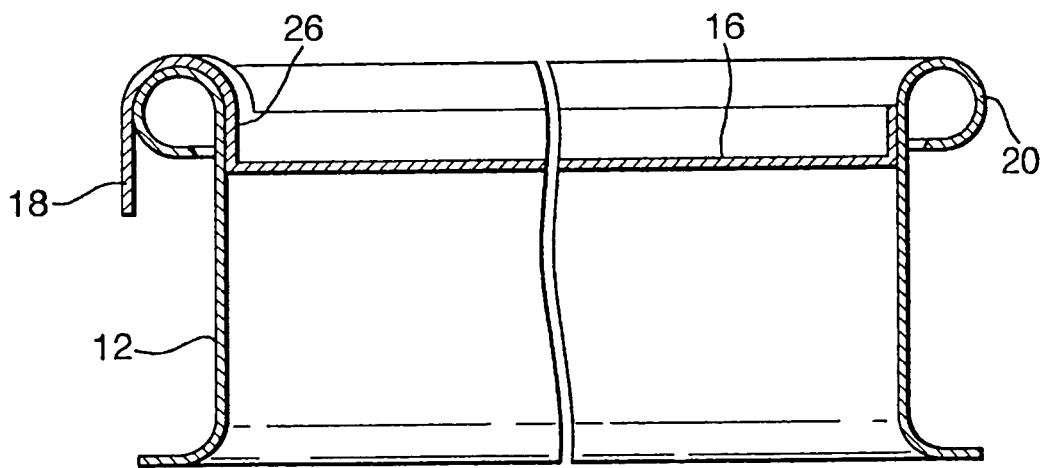


Fig. 6

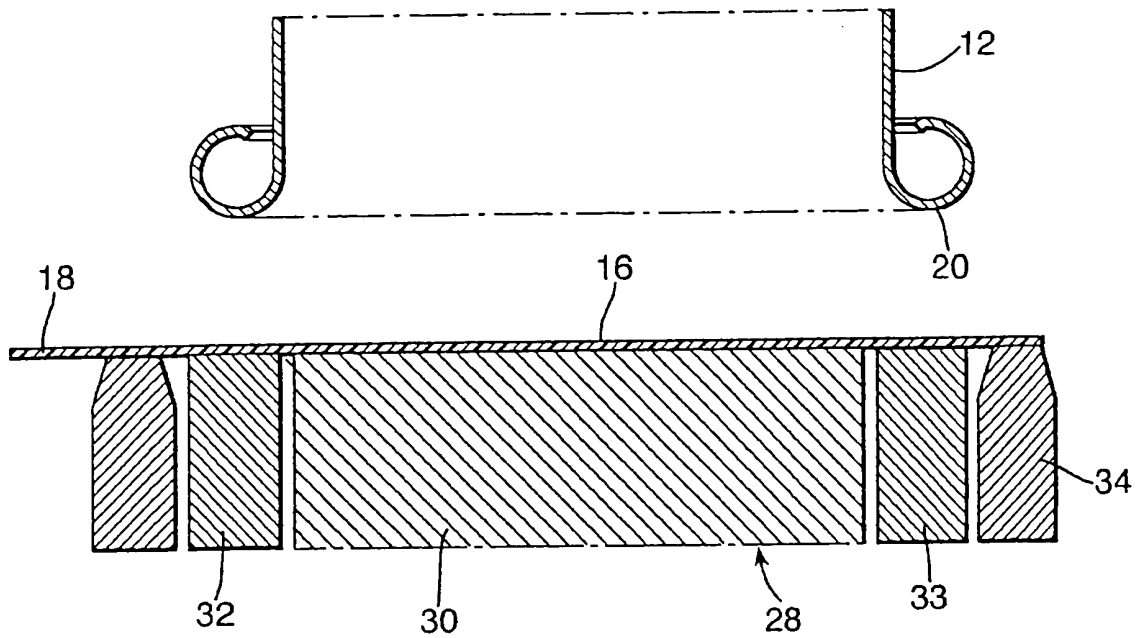


Fig. 7

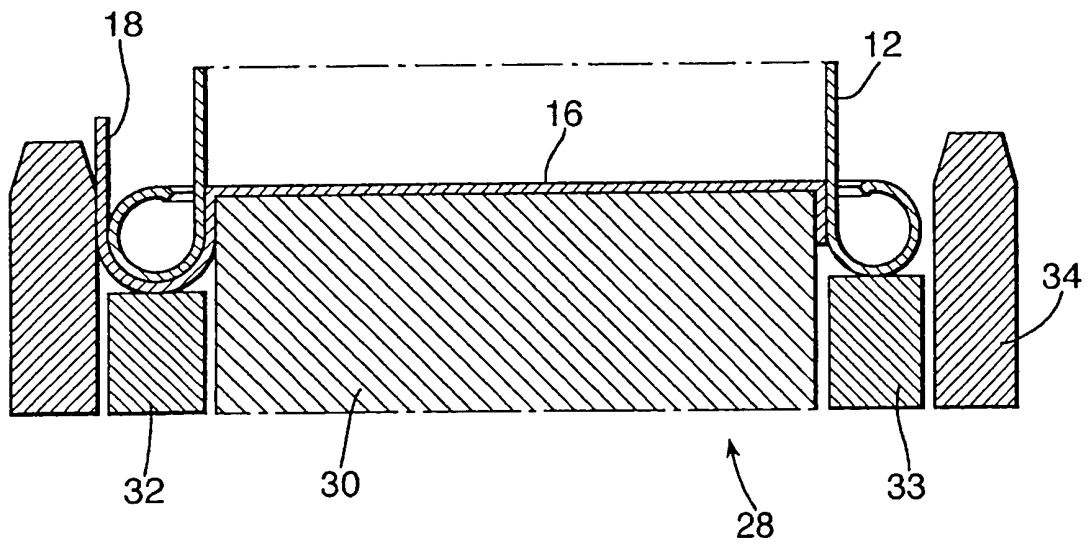


Fig. 8

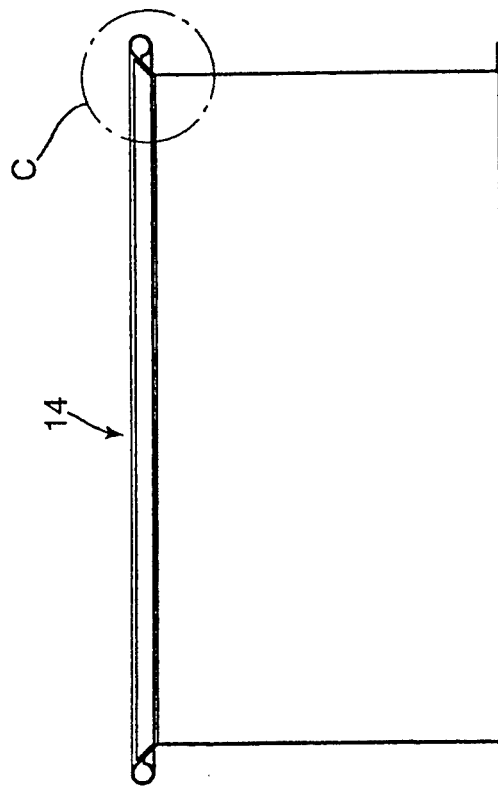
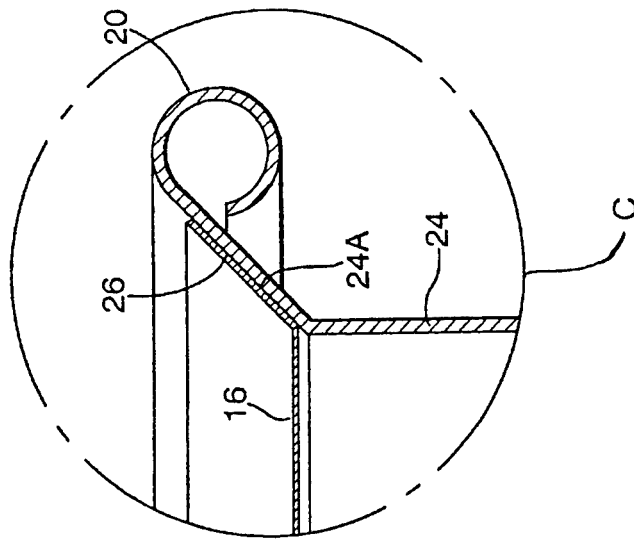


Fig. 9

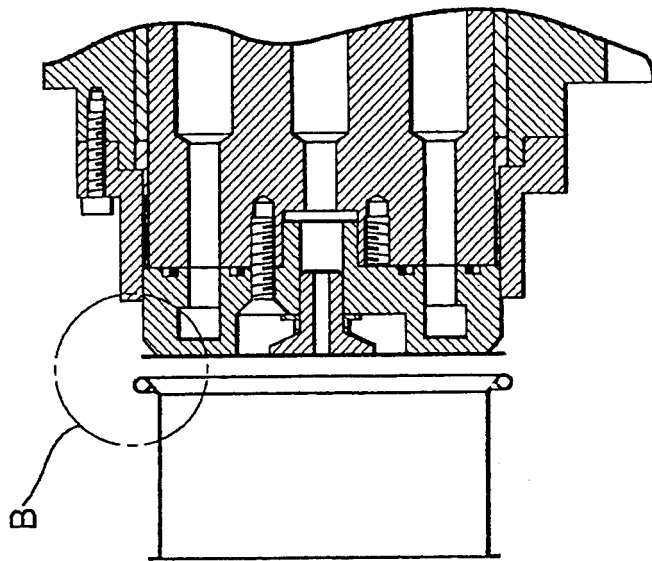
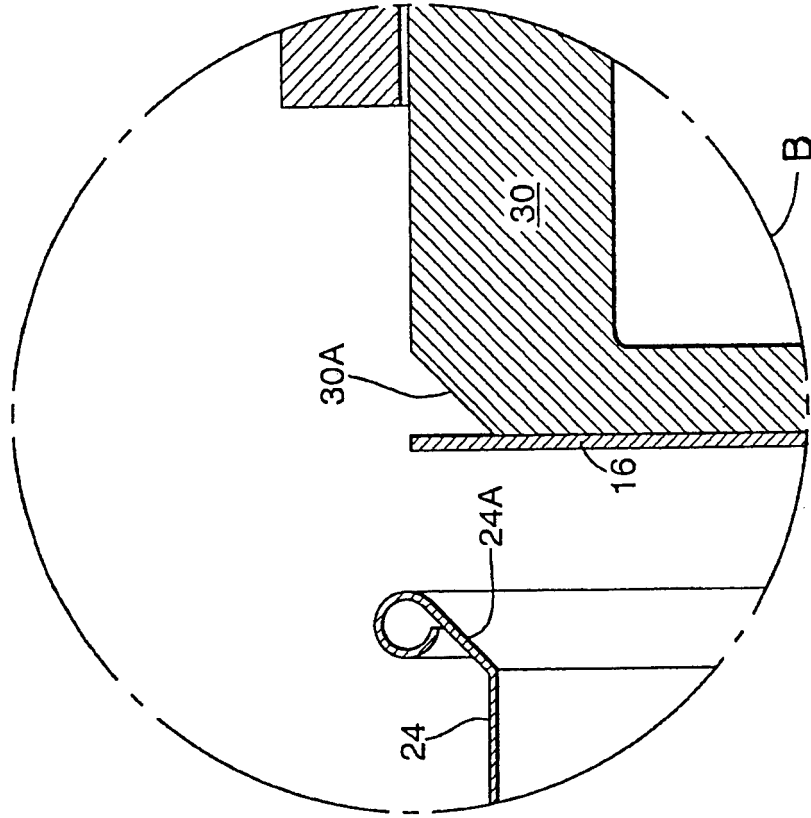


Fig. 10

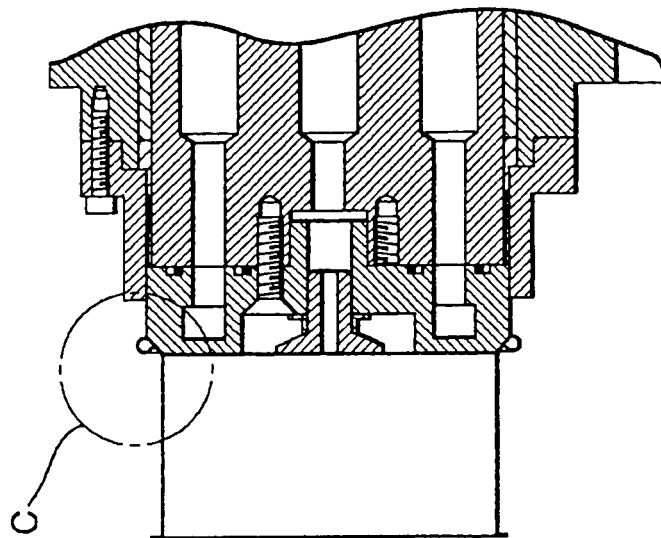
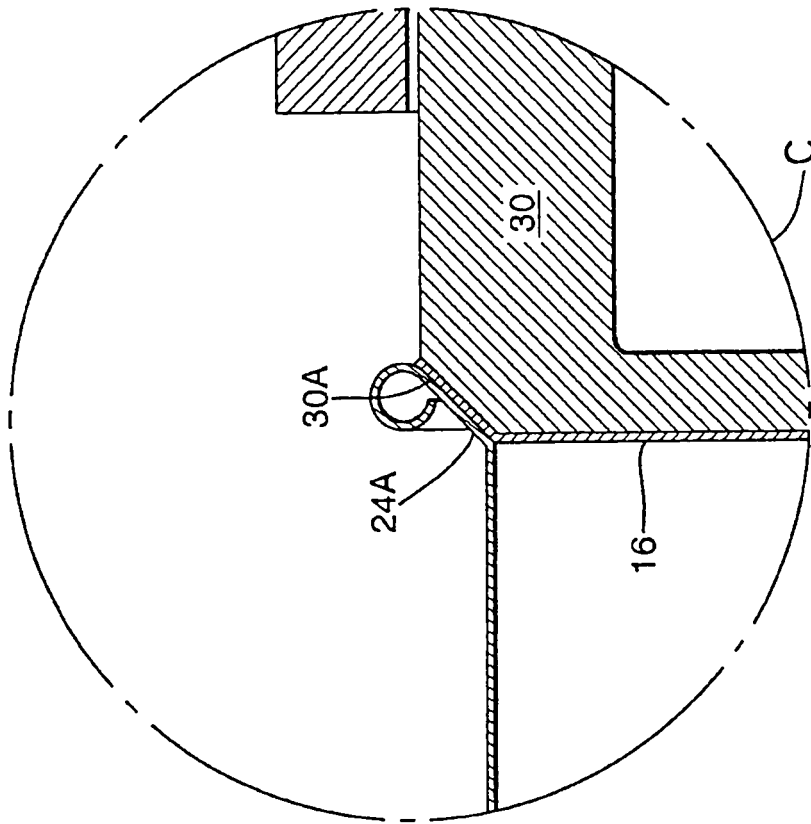


Fig. 11

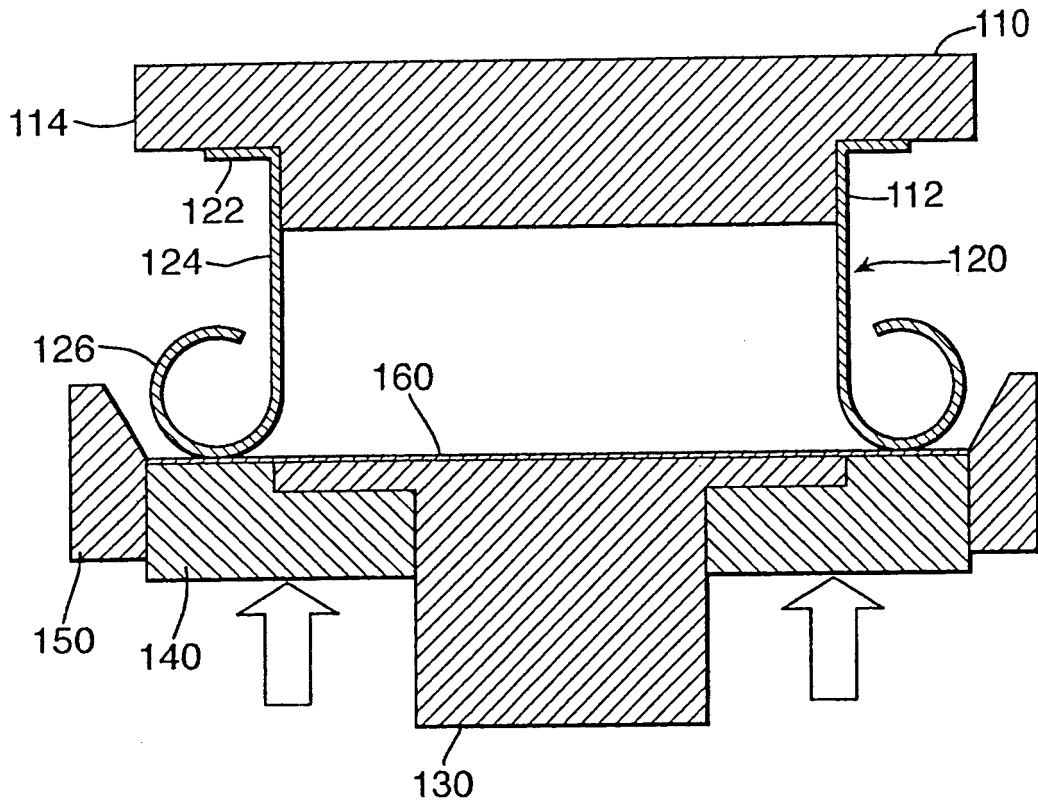


Fig. 12

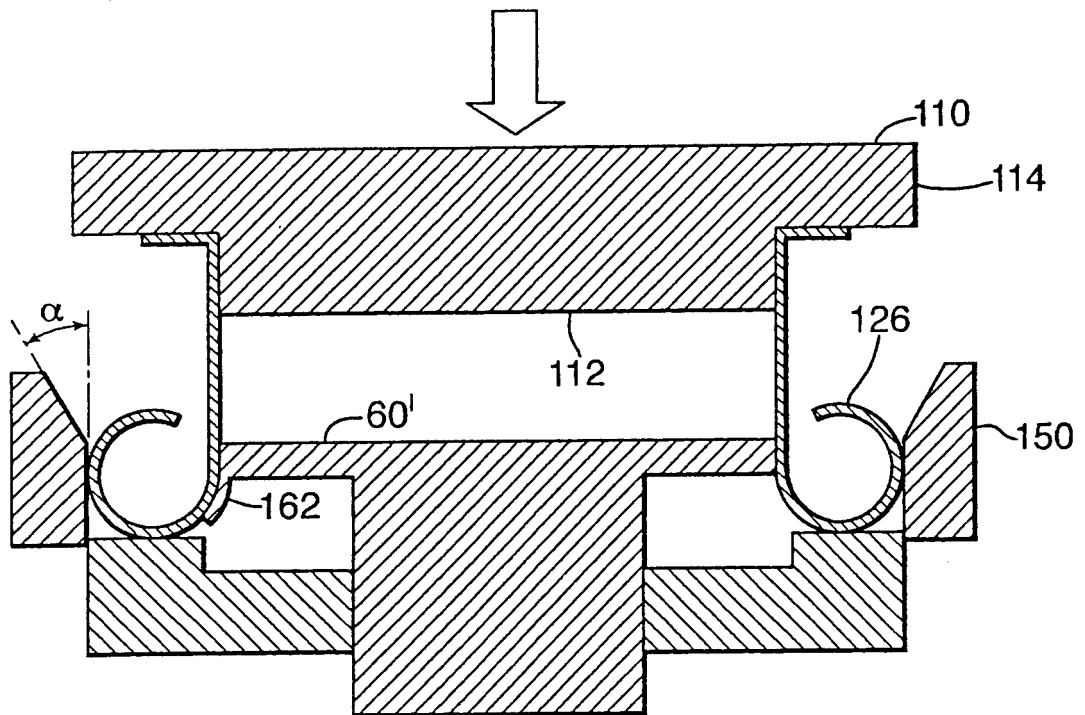


Fig. 13

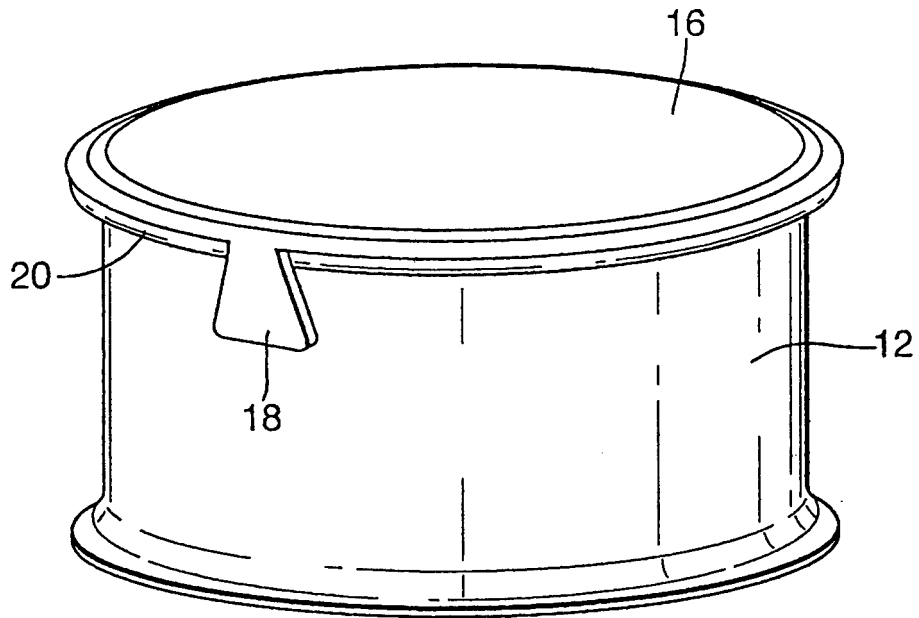


Fig. 14

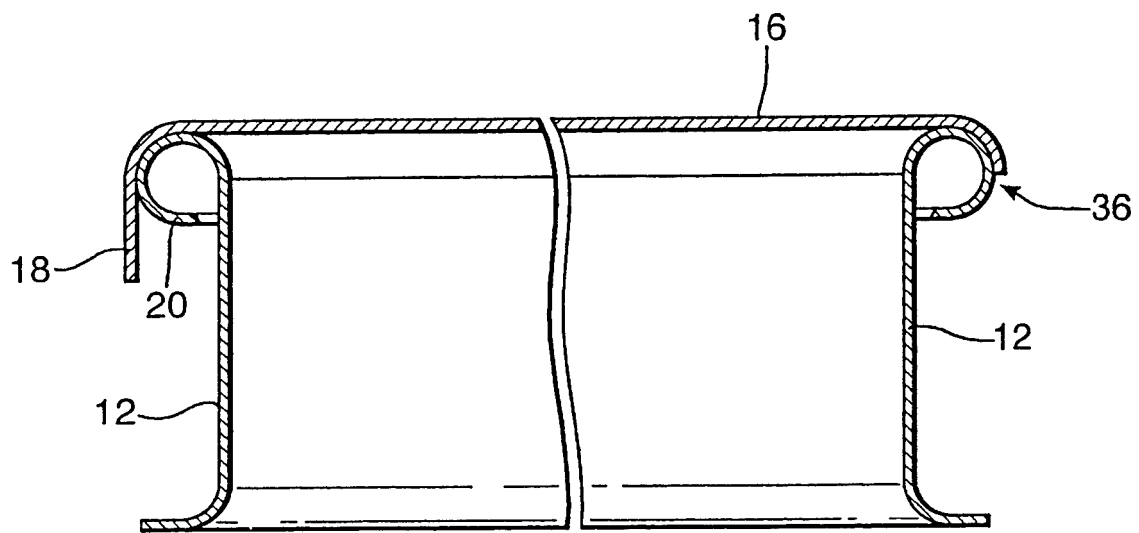


Fig. 15

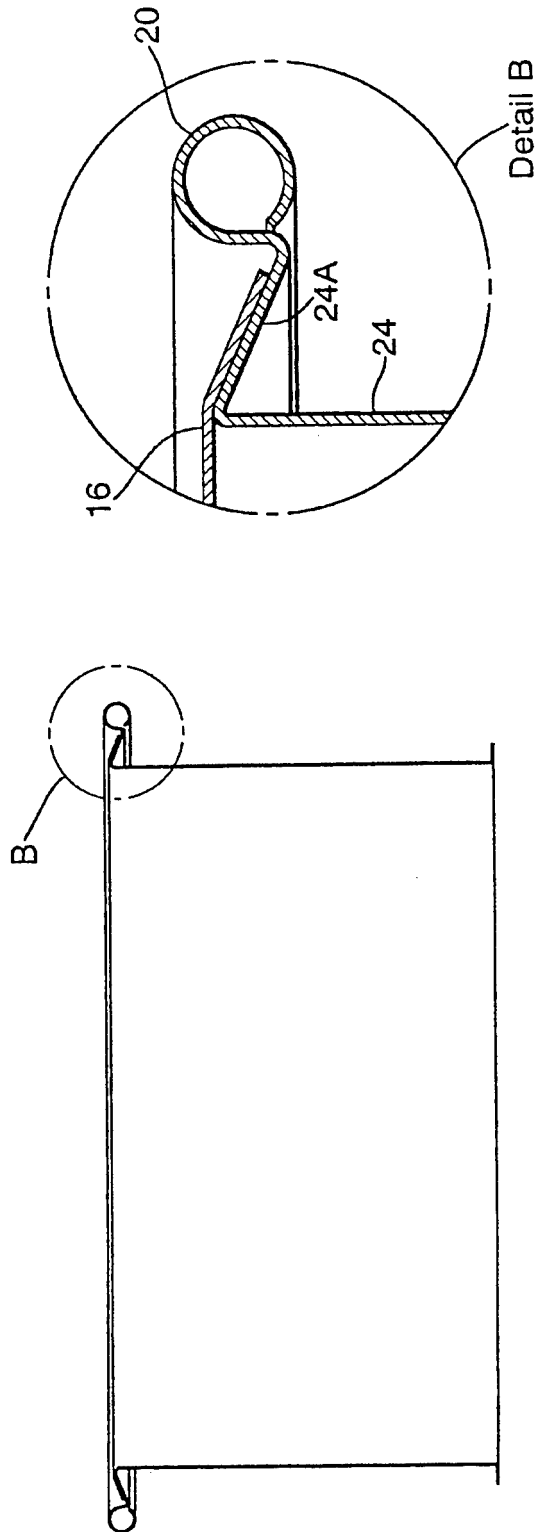


Fig. 16