



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 366 658**

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

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07703226 .6**

(96) Fecha de presentación : **30.01.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1984265**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2008**

(54) Título: **Extremo de la lata para una lata, y dicha lata.**

(30) Prioridad: **30.01.2006 EP 06075219**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.10.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2011

(73) Titular/es: **IMPRESS GROUP B.V.**
Zutphenseweg 51051
7418 AH Deventer, NL

(72) Inventor/es: **Niec, Philippe, Gérard, Stanislas;**
Legresy, Jean-Marc, Nicolas y
Dathy, Franck, Philippe

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 para una lata, y dicha lata.

- 5 La presente invención se refiere a un extremo de lata para una lata, tal como una lata de apertura fácil, y a dicha lata, provista al menos de uno de tales extremos de lata.

Tales latas están destinadas a utilizarse como lata de bebidas y como lata de alimentos.

- 10 Generalmente, las latas de bebidas son de pared delgada (de 0,04 a 0,15 mm). Dicha lata de bebidas consigue su resistencia (después del llenado y el cierre) gracias a una presión que se acumula internamente. En este punto, la lata se llena y se provee de material de generación de gas. Después del cierre, la formación de gas da como resultado la acumulación interna de presión.

- 15 Generalmente, las latas de alimentos contienen alimento que puede tener que ser sometido a un procedimiento de pasteurización o esterilización. En consecuencia, la acumulación de presión puede ser temporal durante dicho procedimiento. No obstante, debido a circunstancias no deseadas, la proliferación bacteriana podría dar como resultado la acumulación de presión interna después de que se llenara y cerrara la lata de alimentos.

- 20 Con relación tanto a las latas de alimentos como a las latas de bebidas, un procesamiento inadecuado del llenado y la manipulación de dichas latas pueden dar como resultado la acumulación temporal o continua de presión que puede producir una deformación, en particular, del cierre de la lata en el extremo superior y/o el extremo inferior. En consecuencia, el sobrellenado de la lata con el material del contenido, las temperaturas de proceso demasiado altas, las operaciones de enfriamiento insatisfactorias, la extracción insuficiente del vacío en la lata, el proceso previo de deterioro del contenido, la formación de gas debida a una reacción no deseada entre el metal de la lata y el contenido, que da como resultado la formación de gas, tal como gas hidrógeno, y la manipulación incorrecta que da como resultado impactos sobre la lata pueden producir la acumulación temporal o continua de presión. Estas acumulaciones de presión pueden dar como resultado una deformación de los extremos de lata hasta un grado que depende de la acumulación de presión.

- 30 Una forma de distorsión localizada del extremo de lata es el pandeo o el plegado que da como resultado una distorsión local que se podría extender hacia dentro de la zona de embutición y unión por costuras. La porción pandeada se puede extender localmente incluso más allá del perímetro de la lata. La acumulación de mayor presión puede dar como resultado abultamientos o, incluso, la formación del llamado ensanchamiento ("springer"). Dichos abultamientos se pueden hacer retroceder a la posición normal del extremo de lata. Un golpe fuerte dará como resultado una prominencia severa y permanente de uno o de ambos extremos de la lata.

- 35 En relación con esto, se señala que los extremos de lata pueden estar diseñados de manera que, debido a la acumulación de presión, el extremo de lata cóncavo salga de golpe hasta una forma convexa (véase, por ejemplo, el documento EP 0 906 222).

- 40 El documento US 2005/0029269 se refiere a un armazón de lata y a un extremo de lata unido por doble costura. El extremo de lata tiene un panel central convexo conectado a través de una pared de relleno, una embutición y un elemento de transición estructurado en una onda de unión por costuras. La curvatura interna de la embutición está determinada por dos radios y es generalmente más ancha que los mismos.

- 45 La presente invención tiene como objeto proporcionar un extremo de lata para una lata, tal como una lata de apertura fácil, que soporta presiones internas mayores que un extremo usual de lata mientras controla una expansión de volumen. El extremo de lata de la invención tiene una forma tal que se mejora la resistencia a la distorsión del extremo de lata debido a la acumulación de presión. Por ejemplo, una lata provista de un extremo de lata según la invención, con un diámetro que varía desde 45 hasta 260 mm, puede resistir presiones acumuladas hasta más de 2 bar, preferentemente hasta más de 3 a 4 bar, o incluso hasta más de 5 bar. No obstante, si se sobrepasa una acumulación de presión previamente designada, entonces, el extremo de lata se deformará pero de manera que su forma no se transformará desde una forma cóncava hasta una forma convexa, sino que estará provisto de deformaciones irregulares. En consecuencia, el consumidor podría apreciar que, debido al extremo irregular de lata pandeado o plegado, el contenido se puede deteriorar y no se debería consumir.

- 50 La forma y configuración del extremo de lata según la invención se consigue con una forma y una configuración diseñadas de manera que se obtienen resistencia y/o expansión a alta presión preferentemente con el mínimo grosor del cierre y/o del cuerpo de la lata. La resistencia a la presión es tal que el extremo de lata y/o la lata pueden experimentar una deformación temporal debido a la acumulación de presión. Dicha deformación permite un aumento temporal del volumen interno de la lata minimizando así la presión real. Dicha deformación permite asimismo la inspección de las latas según la invención en diferentes etapas durante el llenado, el cierre, el procesamiento y el almacenamiento, utilizando sistemas detectores clásicos que supervisan las propiedades de la forma exterior. En consecuencia, se tiene la posibilidad de inspeccionar las latas para una presión interna demasiado baja o demasiada

alta. Esto proporcionará la información relevante con relación al cierre de las latas en procedimientos de presurización y se podría detectar la pérdida no deseada de presión por fugas o elevaciones de presión debido al deterioro.

5 La presente invención es el resultado de ideas en base a investigaciones experimentales, de manera que mediante la conformación y el dimensionado particulares del extremo de lata, se cumplen los objetivos anteriores y se superan sustancialmente los inconvenientes anteriormente mencionados.

10 En consecuencia, la presente invención proporciona un extremo de lata para una lata, tal como una lata de apertura fácil, como se reivindica en la reivindicación 1.

15 El ángulo A_2 , P_2 de la pared de relleno se selecciona dentro del intervalo de 2° a 45° . A un ángulo inferior, la conexión, tal como la unión por costuras del extremo de lata en el cuerpo, puede ser difícil o problemática. Un ángulo más allá de 45° tendrá un efecto perjudicial sobre el comportamiento a presión.

20 El radio R_4 del panel es mayor que 0,5 mm. Por debajo de 0,5 mm, el barniz aplicado sobre el metal se puede dañar durante la formación del metal, mientras que la resistencia a pequeños pliegues en la zona adyacente hacia el panel es insuficiente. El radio R_4 del panel se selecciona preferentemente dentro del intervalo de 1,0 a 1,5 mm. Un radio R_4 del panel mayor que 2 mm puede dar como resultado una reducción de resistencia y, por ello, la aparición de plegado y pandeo en la zona hacia la embutición.

25 La profundidad H_2 del panel está dentro del intervalo de 1 mm a 7 mm. Por debajo de una profundidad H_2 del panel de 1 mm, el ángulo A_2 , P_2 de la pared de relleno llegará a ser demasiado grande. Esto tendrá un impacto negativo sobre la resistencia a la presión. Más allá de una profundidad H_2 del panel de 7 mm, el ángulo P_2 de la pared de relleno llegará a ser demasiado pequeño, por lo que la resistencia a la presión ya no se verá afectada.

Para un extremo de lata destinado a ser una parte inferior de lata, la profundidad óptima H_2 del panel está entre 2 y 5 mm y para un cierre superior la H_2 óptima está entre 2,0 y 2,5 mm.

30 El radio R_3 de la embutición debería ser menor que 5 mm. De otro modo, la resistencia sería insuficiente. Un radio R_3 de la embutición menor que 0,5 mm podría dar como resultado un agrietamiento del barniz durante la formación del metal.

35 Para una parte inferior de lata, el radio R_3 de la embutición está dentro del intervalo de 0,5 a 1,5 mm. Para una tapa de lata, el radio óptimo R_3 de la embutición es desde 0,5 hasta 0,7 mm.

40 Un extremo de lata según la invención, que tenga las dimensiones y la estructura indicadas, estará mejorado en lo que respecta a soportar presiones internas mayores en combinación con la deformación elástica (temporal). Los pliegues y pandeos aparecerán a presiones internas mayores y en posiciones predeterminadas localizadas. Además, se evita un pandeo prematuro o una rotura prematura en el caso de un extremo de apertura fácil y se siguen permitiendo (debido a presiones internas altas) expansiones del volumen total de la lata hasta 30 cm^3 (a un diámetro de lata de 73 mm) antes de que falle. Generalmente, la resistencia a la presión interna varía al menos hasta 2 bar o más, frecuentemente hasta más de 3 a 4 bar, e incluso hasta más de 5 bar. Esto se aplica a latas con un diámetro generalmente de 45 a 260 mm, preferentemente en el intervalo de 52 a 153 mm, tal como un diámetro práctico de 73 mm, 83 mm y/o 99 mm.

Para un comportamiento óptimo a la presión, se prefiere que el ángulo A_2 , P_2 de la pared de relleno sea de 5° a 35° .

50 Se forman pliegues más pequeños y menos pandeos cuando el radio R_4 del panel se selecciona en el intervalo preferente de 1,0 a 1,5 mm, o incluso de 1,25 a 1,5 mm.

Óptimamente, la profundidad H_2 del panel se selecciona entre 2,0 y 2,5 mm.

55 De acuerdo con una realización general, el extremo de lata según la invención es una parte inferior de lata para una lata. En tal parte inferior de lata, el radio del extremo de lata está conectado al cuerpo de la lata y forma una base de la lata final. De acuerdo con una realización de la parte inferior de lata según la invención, la base tiene un radio extremo R_2 de la base que es menor que 5 mm, preferentemente de 0,5 a 1,5 mm. El límite superior para el radio extremo R_2 de la base es tal que una carga axial no genera un enrollamiento del perfil. De esta manera, esta parte inferior de lata conlleva menos deformabilidad frente a una carga axial. Además, cuando el extremo de lata se utiliza para una lata que está sometida a un tratamiento térmico de la lata llena, el cierre según la invención permite la utilización en aparatos para cocer continuos, preferentemente con una lata cuya pared del cuerpo está provista de un reborde de enrollamiento. Para estas aplicaciones y condiciones de manipulación, se prefiere que el radio extremo R_2 de la base esté dentro del intervalo de 0,5 a 1,5 mm.

- De acuerdo con una realización preferente de la parte inferior de lata según la invención, la base tiene un radio R_{13} de la base menor que 5 mm, preferentemente de 0,5 a 1,5 mm. Con preferencia, en combinación con una altura H_{11} de la base en el intervalo de 1 a 7 mm, preferentemente de 2 a 5 mm, la parte inferior de lata proporciona una capacidad de apilamiento mejorada, o incluso perfecta, de la lata llena, en particular de las provistas de un cierre superior de apertura fácil. Especialmente cuando la carga de la lata de arriba está sobre la parte superior de la unión por costuras que conecta la tapa de lata al cuerpo de lata, se impide el desgaste en exceso de la patilla de la tapa de lata y, por ello, la prevención de la apertura no deseada de la tapa de lata.
- Se señala que la base de la parte inferior de lata puede tener un radio exterior R_{14} de la base. Las dimensiones del radio exterior R_{14} de la base dependen de la distancia entre el radio R_{13} de la base y el radio extremo R_2 de la base.
- Además, las propiedades y la resistencia a la presión interna y/o la posibilidad de expansión a diversos diámetros y grosores de la pared de lata se pueden mejorar más cuando la profundidad (H_1) de la unidad es de 2 a 10 mm, preferentemente es de 5 a 7 mm.
- Se prefiere que el extremo de lata esté provisto de un anillo exterior del panel. Tal anillo exterior del panel disminuirá la sensibilidad a la formación de pliegues.
- Para una parte inferior de lata se prefiere que, en dicha parte, una inclinación (A_3) del anillo exterior del panel sea de 0° a 35° y una anchura (L_1) del anillo exterior del panel sea de 0 a 15 mm. La inclinación A_3 del anillo exterior del panel puede ser hasta 35° . Una A_3 mínima es aproximadamente 1° . Preferentemente, la inclinación A_3 del anillo exterior del panel varía desde 2° a 20° . La anchura L_1 del anillo exterior del panel es hasta 15 mm. Una anchura mínima del anillo exterior del panel para propiedades mejoradas comienza desde aproximadamente 0,5 mm o desde 1 mm. Preferentemente, L_1 está dentro del intervalo de 1 a 5 mm.
- De acuerdo con otra realización general según la presente invención, el extremo de lata es una tapa de lata. La misma podría ser una tapa de lata de apertura fácil o cualquier otro tipo de tapa de lata que pudiera requerir un abrelatas para abrir la lata.
- Para unas propiedades óptimas, la tapa de lata según la invención tiene la profundidad (H_1) de la unidad de 5 a 7 mm.
- Cuando la tapa de lata está provista de un anillo exterior del panel, entonces, se prefiere que en la tapa de lata la inclinación (P_3) del anillo exterior del panel sea de 0° a 35° y la anchura (L_1) del anillo exterior del panel sea de 0 a 15 mm, preferentemente de 1 a 3 mm, más preferentemente de 1 a 2 mm. La anchura L_1 del anillo exterior del panel para la tapa de lata es menor que 15 mm y una anchura mínima es aproximadamente 0,5 mm. Un intervalo preferente de la anchura L_1 del anillo exterior para la tapa de lata es de 1 a 3 mm, más preferentemente de 1 a 2 mm.
- La inclinación P_3 del anillo exterior del panel de la tapa de lata según la invención es preferentemente hasta 35° . Una inclinación mínima P_3 es desde $0,5^\circ$, más preferentemente desde 1° ó 2° . El intervalo general es, por lo tanto, desde $0,5^\circ$ hasta 35° , preferentemente desde 2° hasta 20° .
- Tanto en la tapa de lata como en la parte inferior de lata puede existir un ángulo con la pared de transición. Este ángulo A_1 de la pared de base varía desde 0° hasta 45° , preferentemente desde 2° hasta 35° .
- Cuando está presente, el anillo L_1 del panel exterior tiene una anchura de más de aproximadamente 0,1 a 0,2 mm. Cuando está presente, el anillo del panel exterior puede estar provisto de la línea con incisiones. Preferentemente, la línea con incisiones está situada más próxima al centro del panel que a la embutición, lo que es óptimo para la resistencia a la rotura por presión interna.
- Preferentemente, el anillo del panel tiene una inclinación A_3 , P_3 tal que presiones internas mayores deformarán menos la forma y la estructura del extremo de lata. La inclinación A_3 , P_3 del anillo del panel puede ser hasta 35° , lo que da como resultado una reducción de la formación de pliegues. Preferentemente, la inclinación A_3 , P_3 del anillo del panel está dentro del intervalo de 2° a 20° , por lo que el panel está provisto de una forma bien redondeada que se distorsiona menos debido a la acumulación de presión interna.
- El extremo de lata según la invención puede ser un extremo de apertura fácil de lata para una lata de apertura fácil. De esta manera, para abrir la lata mediante una abertura preformada definida por una línea con incisiones en el extremo de lata, se prefiere que el extremo de lata esté provisto de una patilla de apertura.
- Según otro aspecto de la invención, se proporciona una lata que comprende un cuerpo y al menos un extremo de lata según la invención como se ha descrito anteriormente. En una realización de la lata según la invención, el cuerpo, en ambos extremos, puede estar provisto de un extremo de lata según la invención. En otra realización, solamente la tapa de lata es un extremo de lata según la invención. La parte inferior de lata o la tapa de lata puede

ser integral con el cuerpo de la lata y estar formada por cualquier procedimiento usual tal como DWI, DRD y embutición (profunda). En otra realización, la lata puede estar provista de un cuerpo y una tapa de lata, y de una parte inferior de lata que es un extremo de lata según la invención.

5 Otra lata preferente según la invención es una lata que está compuesta por una tapa de lata como se ha descrito anteriormente (preferentemente con una patilla de apertura y una línea con incisiones que colaboran entre sí) y con otra tapa de lata como se ha descrito anteriormente (no provista de medios de apertura) pero que funciona como una parte inferior de lata. En consecuencia, se obtiene la ventaja de que la tapa de lata que funciona como una parte inferior de lata debido a su diseño tiene un radio mayor y, por lo tanto, mejor en resistencia a la presión interna y que
10 permite una mayor expansión dentro de los límites elásticos. Según otra realización, la lata está provista de una tapa de lata y de una parte inferior de lata como se ha descrito anteriormente con relación a la presente invención. Cualquiera de los extremos de lata puede ser integral con el cuerpo de la lata. El otro extremo de lata está conectado al cuerpo de la lata mediante técnicas tradicionales tales como unión por costuras.

15 Las mencionadas y otras propiedades y características del extremo de lata y de la lata según la presente invención se ilustrarán adicionalmente por medio de varias realizaciones que se proporcionan con fines ilustrativos y que no están destinadas a limitar de ningún modo la presente invención. En particular, se ilustran latas con un extremo de apertura fácil pero, por supuesto, tales latas podrían estar asimismo realizadas con uno o más extremos higiénicos o, más generalmente, un extremo de apertura no fácil. Estas realizaciones se describirán con referencia a los dibujos anexos, en los que:

las figuras 1, 2 y 3 son secciones transversales parciales de una tapa de lata según la invención;
la figura 4 es, a menor escala, una lata provista de una tapa de lata según la invención;
la figura 5 es, a mayor escala, la tapa de lata de una lata que tiene una zona de plegado o de pandeo
25 localizada debido a la acumulación de presión interna;
la figura 6 muestra, en sección transversal, una parte inferior de lata según la invención;
las figuras 7 y 8 son detalles VII y VIII de la figura 6;
la figura 9 es una realización alternativa de la parte inferior de lata de la figura 7;
las figuras 10 y 11 son una realización alternativa de la parte inferior de lata de la figura 8;
30 la figura 12 es una realización alternativa de la parte inferior de lata de la figura 6;
la figura 13 es, en sección transversal, una lata según la invención, provista de una tapa de lata de la figura 3 y, como una parte inferior de lata, la tapa de lata de la figura 1 (formada integralmente con el cuerpo de lata);
la figura 14 es una lata según la invención, como una alternativa a la lata de la figura 4, que tiene, como una parte inferior de lata, la parte inferior de lata de la figura 6;
35 la figura 15 es una lata según la invención, provista de una tapa de lata según la figura 3 y de una parte inferior de lata según la figura 12; y
la figura 16 es una lata según la invención, con dos extremos de lata unidos por costuras al cuerpo de lata.

40 La figura 1 muestra una tapa o una parte inferior 1 de lata según la invención. El extremo de lata tiene un panel central 2 y un radio o una onda 3 del extremo de lata para fijación, por ejemplo mediante unión por costuras, al cuerpo de una lata. El extremo 1 de lata comprende además una embutición 4 que está conectada a través de una pared de transición 5 a un panel de unión 6 de la onda 3. La embutición 4 está conectada asimismo a través de una pared de relleno 7 al panel 2.

45 El ángulo P_2 de la pared de relleno está determinado por la inclinación 8 de dicha pared 7 con relación a la línea vertical 9. El radio R_4 del panel determina la curvatura de la conexión entre la pared de relleno 7 y el panel 2. El radio R_3 de la embutición determina la curvatura interna de la sección entre la pared de relleno 7 y la pared de ajuste 5. Finalmente, la profundidad H_2 del panel es la distancia entre el lado inferior de la embutición y el panel 2, y la profundidad H_1 de la unidad es la distancia entre el panel de unión 6 y el lado inferior de la embutición.

50 En el extremo 1 de lata, el ángulo P_2 de la pared de relleno es 15° , el radio R_4 del panel es 1,30 mm, la profundidad H_2 del panel es 2,3 mm y el radio R_3 de la embutición es 0,6 mm.

55 La figura 2 muestra otro extremo 10 de lata según la invención.

En comparación con el extremo 1 de lata de la figura 1, se aumenta el ángulo P_2 de la pared de relleno. El radio R_4 del panel también se aumenta, así como el radio R_3 de la embutición. Asimismo, la profundidad del panel se reduce.

60 Como se muestra en la figura 2, el extremo 10 de lata está provisto además de un anillo exterior 11 del panel en la circunferencia del panel 2 y conectado a través de la pared de relleno 7 a la embutición 4. El anillo exterior 11 tiene una anchura L_1 de 1 mm y está provisto de una línea con incisiones 12. El anillo 11 del panel exterior forma una inclinación con la horizontal 13. Dicha inclinación P_3 del anillo exterior del panel es 20° .

Las dimensiones del extremo 10 de lata son: ángulo $P_2 = 30^\circ$ de la pared de relleno, radio $R_4 = 0,8$ mm del panel, profundidad $H_2 = 1,2$ mm del panel, radio $R_3 = 0,9$ mm de la embutición y anchura $L_1 = 1,5$ mm del anillo exterior del panel.

- 5 La figura 3 muestra un extremo 14 de lata según la invención. En comparación con el extremo 10 de lata ilustrado en la figura 2, el ángulo P_2 de la pared de relleno es 10° , el radio R_4 del panel es 1,8 mm, la profundidad H_2 del panel es 2,4 mm y el radio R_3 de la embutición es 0,6 mm. Además, la anchura L_1 del anillo exterior es 1,5 mm y la inclinación P_3 del anillo exterior del panel es 10° .
- 10 La tabla siguiente muestra la resistencia al pandeo de los extremos 1, 10 y 14 de lata (fabricados en acero) que depende del intervalo y la dureza del metal.

identificación del caso	calibre del metal	dureza del metal	presión a la rotura
cierre 1 de la figura 1	0,23 mm	TH580	4,9 bar
cierre 10 de la figura 2	0,23 mm	TH580	4,0 bar
cierre 14 de la figura 3	0,23 mm	TH580	5,1 bar
cierre 1 de la figura 1	0,24 mm	TH435	4,1 bar
cierre 10 de la figura 2	0,24 mm	TH435	3,2 bar
cierre 14 de la figura 3	0,24 mm	TH435	4,4 bar

- 15 La figura 4 muestra una lata según la invención. La lata 15 está provista de un cuerpo 16 y de una parte inferior cóncava integral 17 de lata, de mayor grosor que la pared, y de un extremo 18 de lata unido por costuras según la figura 1 (aunque se podrían aplicar asimismo los extremos 10 ó 14 de lata de, respectivamente, las figuras 2 y 3). El panel 19 del extremo 18 de lata está provisto de una patilla de apertura 20 conectada a través de un remache 21 al panel 19. El panel 19 está provisto además de una línea con incisiones circular 22. En consecuencia, la lata 15 es una lata de apertura fácil para contener bebidas y/o alimentos.

- 20 La figura 5 muestra, a mayor escala, la lata de la figura 4. Debido a un desarrollo de presión no deseado en el recipiente cerrado 15, se forma un pandeo 23 localmente (sobre una parte de la circunferencia) en la zona entre la embutición y el panel. Como se ilustra, las otras zonas del extremo 18 de lata no están distorsionadas.

- 25 La figura 6 muestra una parte inferior 24 de lata de la invención que está conectada integralmente al cuerpo de la lata. La parte inferior 24 de lata comprende un panel central 25 que está provisto de un anillo 26 de panel exterior que está conectado a través de un radio 27 del panel a una pared de relleno 28 que, mediante un radio 29 de la embutición, está conectada a una pared de transición 30. La pared de transición 30 está conectada a través de un radio 31 del extremo/base a la pared 32 del cuerpo. En las figuras 7 y 8 se muestran los detalles de la parte inferior 24 de lata.

- 30 El valor mínimo del radio exterior R_{14} depende de la distancia entre el radio R_{13} de la base y el radio extremo R_2 de la base.

35 La tabla siguiente muestra la resistencia (presión) al pandeo del extremo 24 de lata de las figuras 6 a 8 con un grosor de la pared de 0,22 mm, y que depende de la profundidad H_1 de la unidad y de la profundidad H_2 del panel.

Grosor	H1 (mm)	H2 (mm)	Presión de pandeo (bar)
0,22	5,6	3	52
0,22	6	3	53
0,22	6,4	3	54
0,22	6,8	3	55

Grosor	H1 (mm)	H2 (mm)	Presión de pandeo (bar)
0,22	6	2,6	52
0,22	6	2,8	52
0,22	6	3	53
0,22	6	3,2	54

5

La figura 9 muestra una parte inferior 33 alternativa de lata según la invención. Esta parte inferior 33 de lata comprende un panel 34 que está directamente conectado a un radio 35 del panel. En consecuencia, este panel 34 no comprende un anillo de panel.

10

La figura 10 muestra otra realización más de una parte inferior 36 de lata según la invención. En esta realización, el radio 31 del extremo/base de lata está directamente conectado a la pared 32 del cuerpo de la lata. En consecuencia, esta parte inferior 36 de lata no comprende el radio R_{13} de la base y el radio exterior R_{14} de la base (véase la figura 7).

15

La figura 11 muestra otra realización alternativa más en forma de una parte inferior 37 de lata en comparación con la parte inferior 24 de lata de la figura 8, comprendiendo la parte inferior 37 de lata, en la pared 32 del cuerpo, un reborde de enrollamiento 38 para guiar la lata cerrada provista de la parte inferior 37 de lata durante el procesamiento en un aparato para cocer continuo.

20

La figura 12 muestra otra realización de una parte inferior 39 de lata de la invención. Esta parte inferior 39 de lata comprende una pared 32 del cuerpo y un radio 31 del extremo/base de lata conectado, a través de una pared de transición o de ajuste 30 y un radio 29 de la embutición, a una pared de relleno 28. La pared de relleno 28 está conectada a través de un radio 27 del panel a un panel central 40. En comparación con la parte inferior 24 de lata de la figura 6, este panel tiene una forma convexa como la parte inferior integral 17 de lata (que no es según la invención), tal como se ilustra para la lata 15 de la figura 4.

25

La figura 13 muestra una lata 41 que comprende una pared 42 del cuerpo provista de una tapa 43 de lata y una parte inferior integral 44 de lata. La tapa 43 de lata es una tapa 14 de lata como la que se muestra en la figura 3. La tapa 14 de lata está conectada mediante una costura 45 a la pared 42 del cuerpo. La tapa 14 de lata está provista de una patilla de apertura 46 para abrir la lata 41 por una abertura determinada mediante una línea con incisiones 12 formada en el anillo exterior 11 del panel. La parte inferior 44 de lata es un extremo 1 de lata como el presentado en la figura 1 a modo de una tapa de lata, pero formada integralmente con la pared 42 del cuerpo. El extremo 1 de lata comprende el panel 2 conectado, a través de la pared de relleno 7 y la embutición 4 y la pared de transición 5, al radio 3 de la onda o del extremo de lata que está conectado integralmente a la pared 42 del cuerpo.

30

35

La figura 14 muestra otra lata 47 según la invención. Es una alternativa a la lata 15 mostrada en la figura 4. En dicha alternativa, la parte inferior 48 de lata está formada por la parte inferior 24 de lata como se muestra en la figura 6.

40

La figura 15 muestra otra lata 49 según la invención, que es una alternativa a la lata 44 de la figura 13. En este caso, la parte inferior 50 de lata tiene la forma de la parte inferior 39 de lata que se ilustra en la figura 12.

Finalmente, la figura 16 muestra una lata 51 según la invención, en la que una tapa 54 de lata y una parte inferior 52 de lata están ambas unidas por costuras al cuerpo 53 de lata.

45

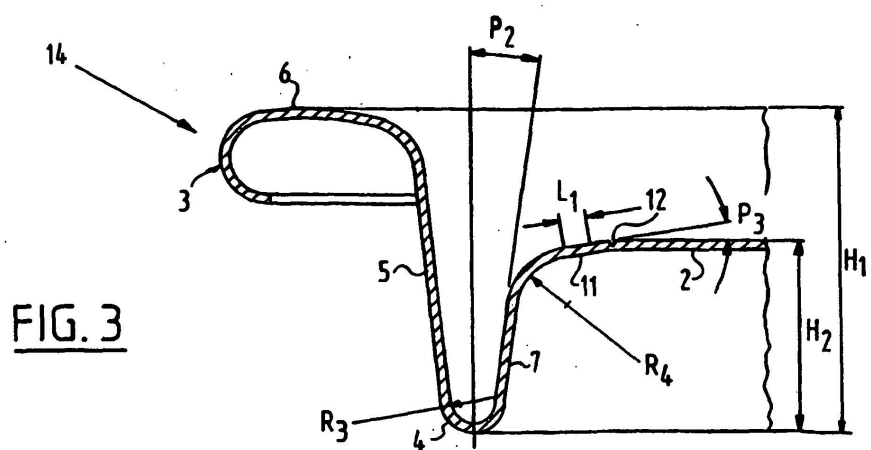
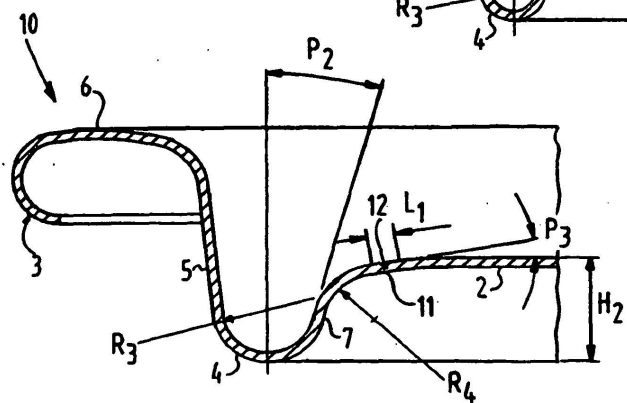
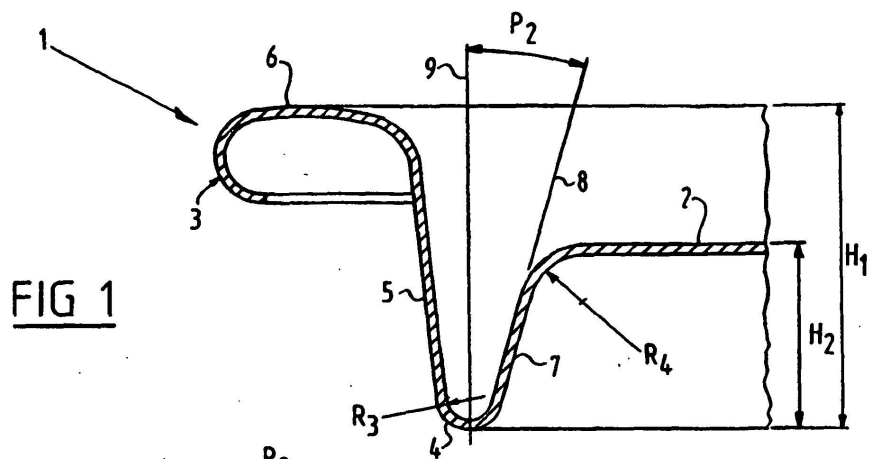
Se señala que las diversas tapas de lata y partes inferiores de lata podrían estar fabricadas por tecnologías estándar mediante embutición a partir de una parte metálica en forma de disco, utilizando diversas matrices para formar las diversas estructuras del extremo de lata. Cada extremo de lata se puede utilizar como tapa de lata y/o parte inferior de lata, según se desee.

- 5 El metal utilizado puede ser cualquier metal adecuado tal como aluminio, acero y acero chapado con otro metal. El metal puede estar provisto de un revestimiento en forma de una capa de barniz o de plástico, como se utiliza tradicionalmente para latas de alimentos y de bebidas.

REIVINDICACIONES

1. Extremo de lata metálica para una lata, tal como una lata de apertura fácil, que comprende:

- 5
 - un panel central plano o cóncavo (2),
 - un radio del extremo de lata para conexión al cuerpo de la lata; y
 - una embutición conectada a través de una pared de transición al radio del extremo de lata y a través de una pared de relleno recta (4) al panel central (2), en el que
- 10
 - un ángulo (A_2 , P_2) de la pared de relleno es de 2° a 45° ,
 - un radio (R_4) del panel es mayor que 0,5 mm,
 - una profundidad (H_2) del panel es de 1 mm a 7 mm, y
 - un único radio (R_3) de la embutición está en el intervalo de 0,5 mm a 5 mm, en el que el radio de la embutición determina la curvatura interna de la sección entre la pared de relleno (7) y la pared de transición.
- 15 2. Extremo de lata según la reivindicación 1, en el que el ángulo (A_2 , P_2) de la pared de relleno es de 5° a 35° , y/o el radio (R_4) del panel es de 1,0 a 1,5 mm.
- 20 3. Extremo de lata según la reivindicación 1 ó 2, en el que el extremo de lata es una parte inferior de lata, el radio del extremo de lata forma una base y la base tiene un radio extremo R_2 de la base que es menor que 5 mm, preferentemente de 0,5 a 1,5 mm.
4. Extremo de lata según la reivindicación 3, en el que el radio (R_3) de la embutición es de 0,5 mm a 1,5 mm, y/o la profundidad (H_2) del panel es de 2 a 5 mm.
- 25 5. Extremo de lata según la reivindicación 3 ó 4, en el que un radio (R_{13}) de la base es menor que 5 mm, preferentemente de 0,5 a 1,5 mm.
6. Extremo de lata según las reivindicaciones 3 a 5, en el que la altura (H_{11}) de la base es de 1 a 7 mm, preferentemente de 2 a 5 mm.
- 30 7. Extremo de lata según las reivindicaciones 3 a 6, en el que la profundidad (H_1) de la unidad es de 2 a 10 mm, preferentemente de 5 a 7 mm.
- 35 8. Extremo de lata según las reivindicaciones 3 a 7, en el que una inclinación (A_3) de un anillo exterior del panel es de 0° a 35° y una anchura (L_1) de un anillo exterior del panel es de 0 a 15 mm, y preferentemente la inclinación (A_3) de un anillo exterior del panel es de 2° a 20° y/o la anchura (L_1) de un anillo exterior del panel es de 1 a 5 mm.
9. Extremo de lata según la reivindicación 1 ó 2, en el que el extremo de lata es una tapa de lata, y preferentemente la profundidad (H_2) del panel es de 2,0 a 2,5 mm, y/o el radio (R_3) de la embutición es de 0,5 a 0,7 mm.
- 40 10. Extremo de lata según la reivindicación 9, en el que la profundidad (H_1) de la unidad es de 5 a 7 mm.
11. Extremo de lata según la reivindicación 9 ó 10, en el que la inclinación (P_3) de un anillo exterior del panel es de 0° a 35° y la anchura (L_1) de un anillo exterior del panel es de 0 a 15 mm, preferentemente de 1 a 3 mm, más preferentemente de 1 a 2 mm, y preferentemente la inclinación (P_3) de un anillo exterior del panel es de 2° a 20° .
- 45 12. Lata, que comprende un cuerpo y al menos un extremo de lata según las reivindicaciones 1 a 11, y que preferentemente dicho al menos un extremo de lata es una tapa de lata según las reivindicaciones 9 a 11 o una parte inferior de lata según las reivindicaciones 3 a 8.
- 50 13. Lata, según la reivindicación 12, en la que la lata comprende una tapa de lata y, como una parte inferior de lata, otra tapa de lata.
14. Lata, según la reivindicación 12, en la que la lata comprende una tapa de lata y una parte inferior de lata.
- 55 15. Lata, según las reivindicaciones 12 a 14 en la que la tapa de lata o la parte inferior de lata es integral con el cuerpo de la lata.



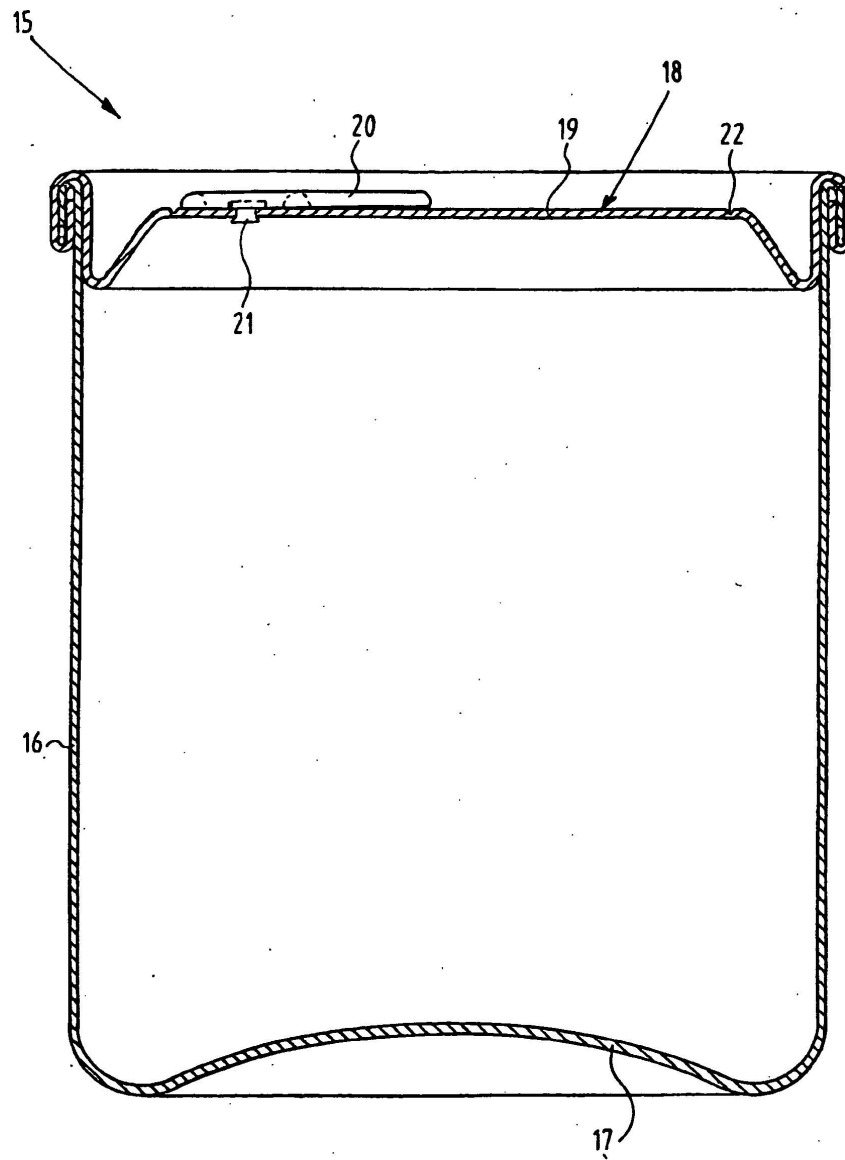


FIG. 4

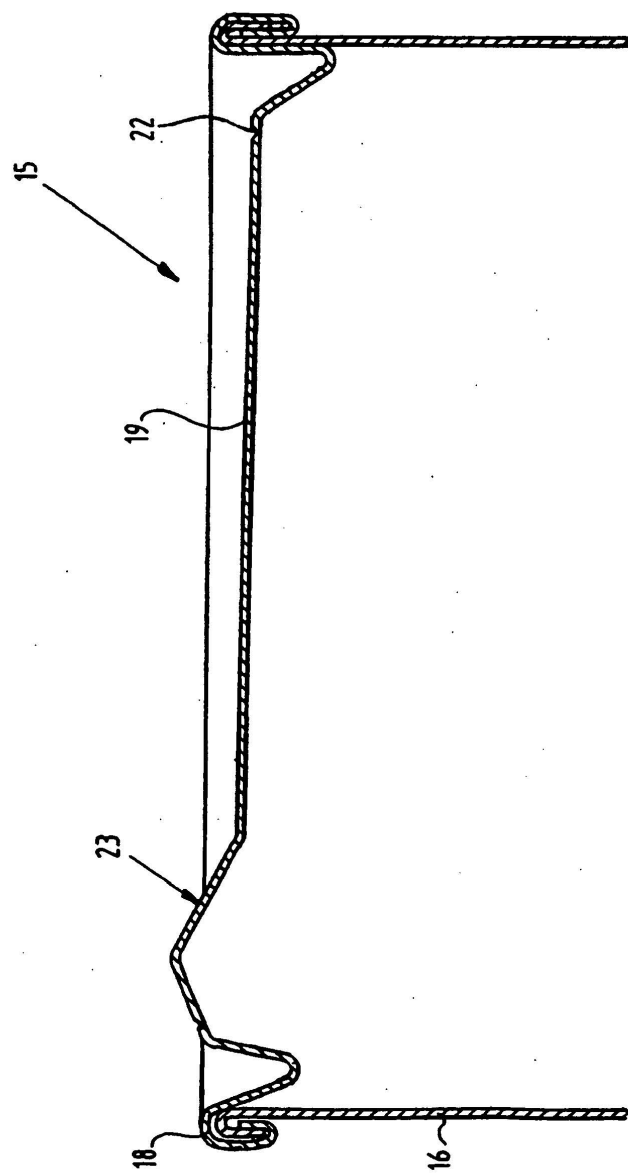


FIG. 5

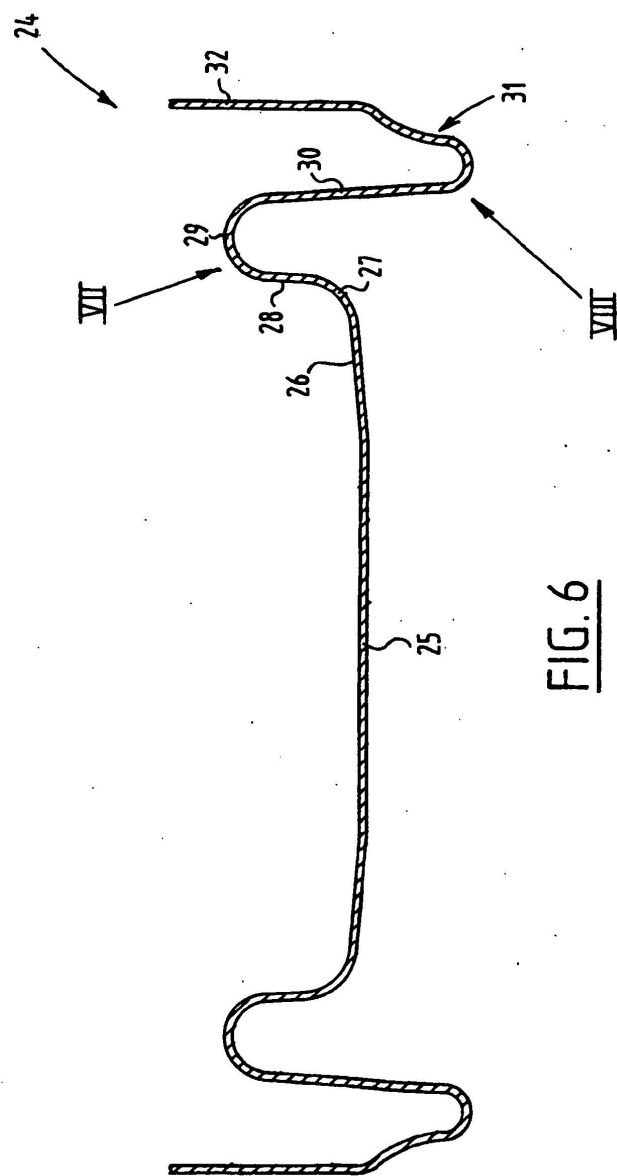
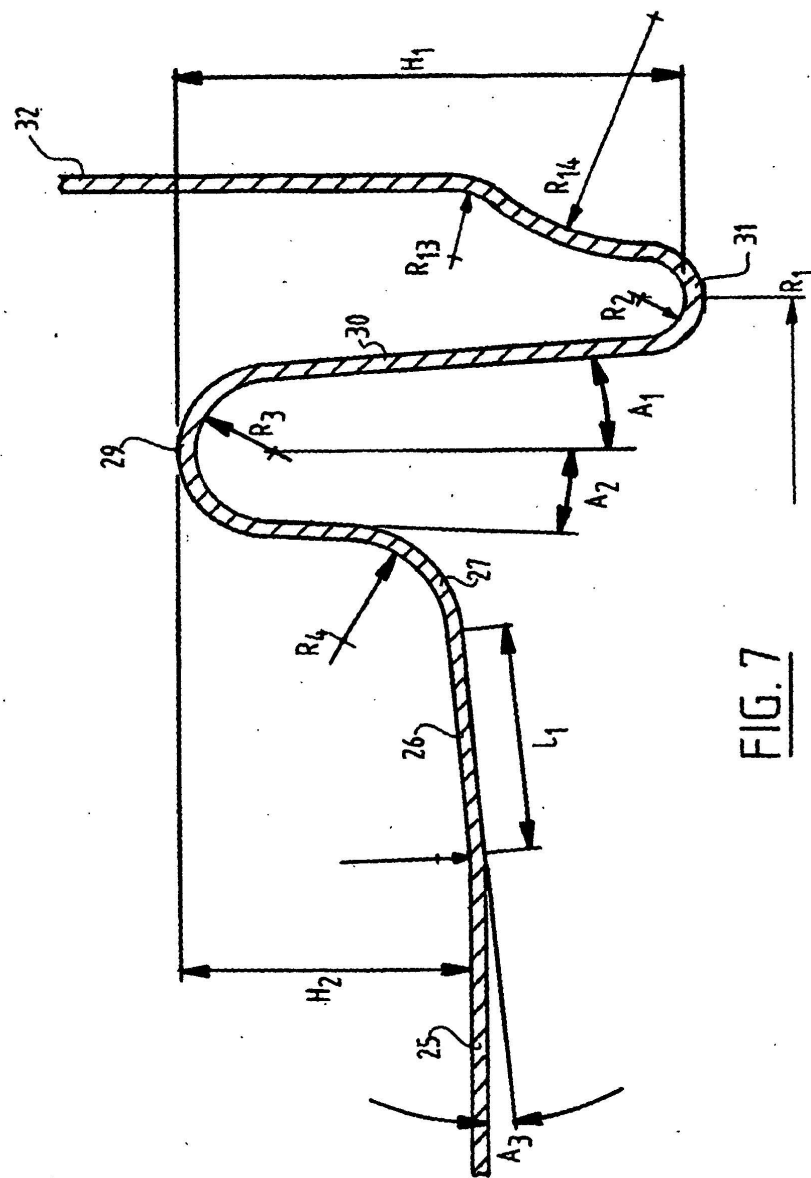
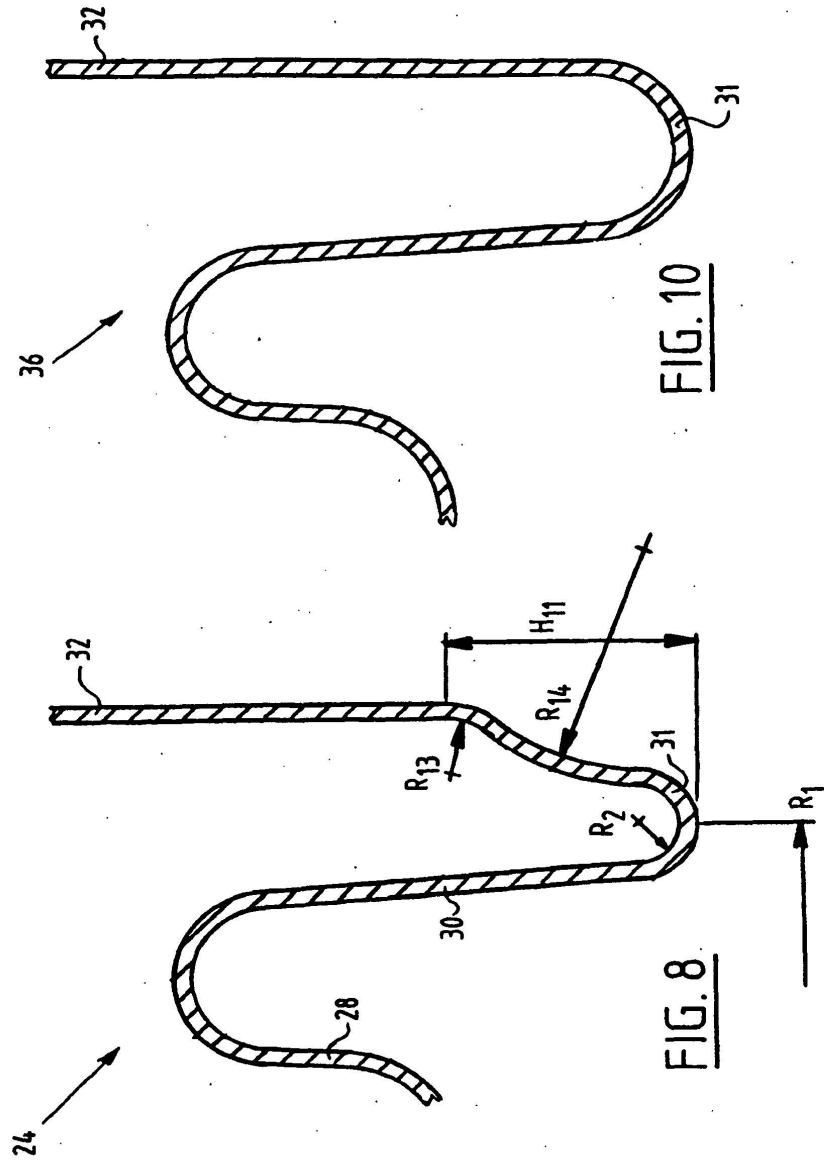


FIG. 6





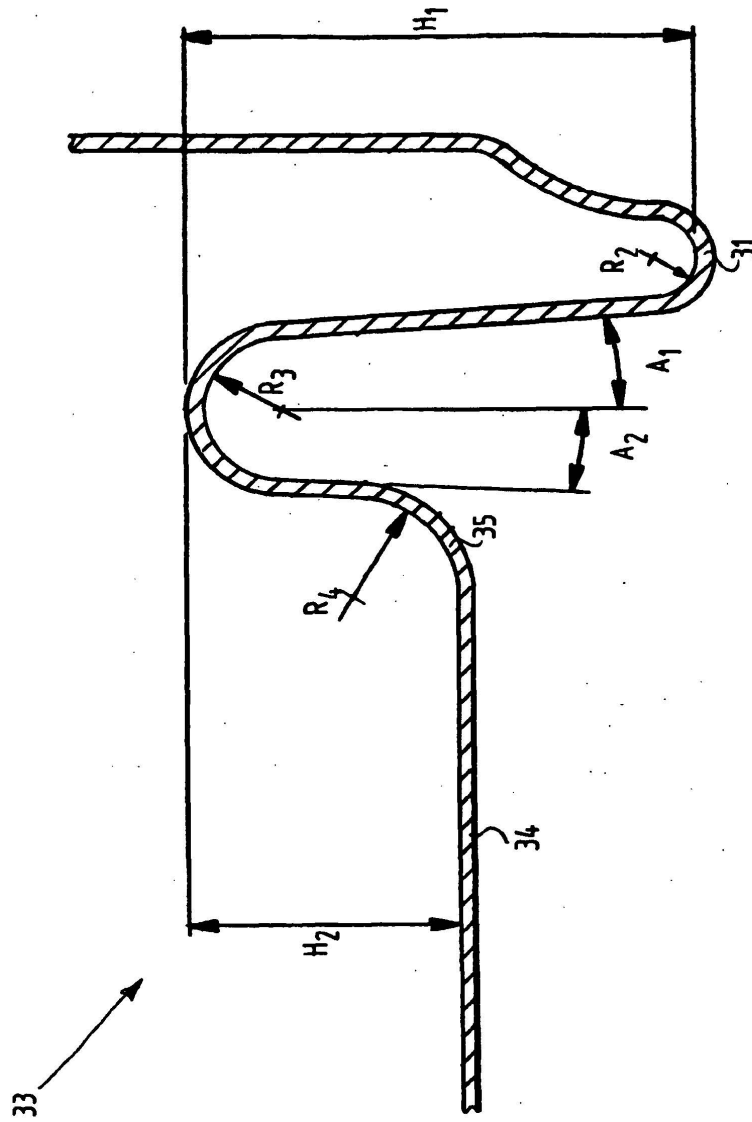


FIG. 9

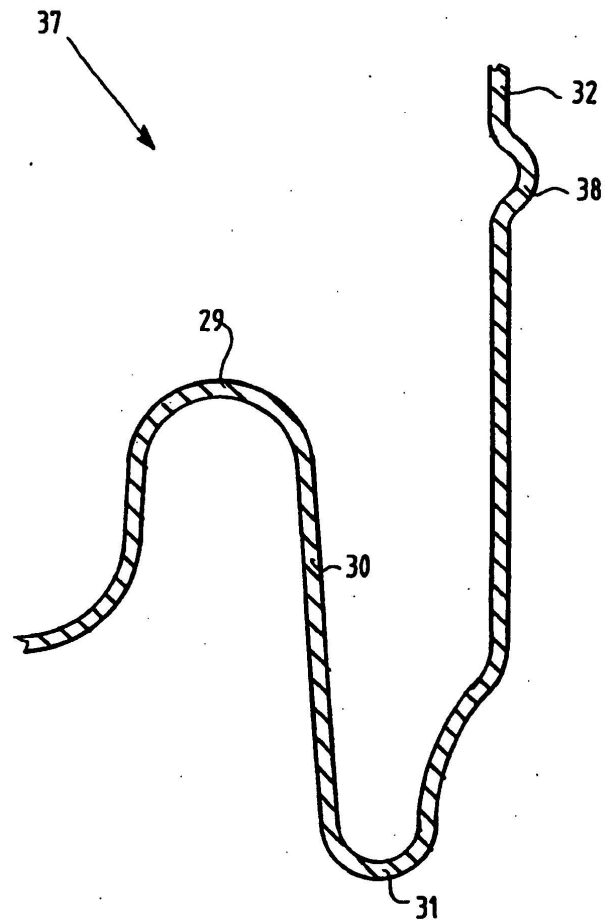
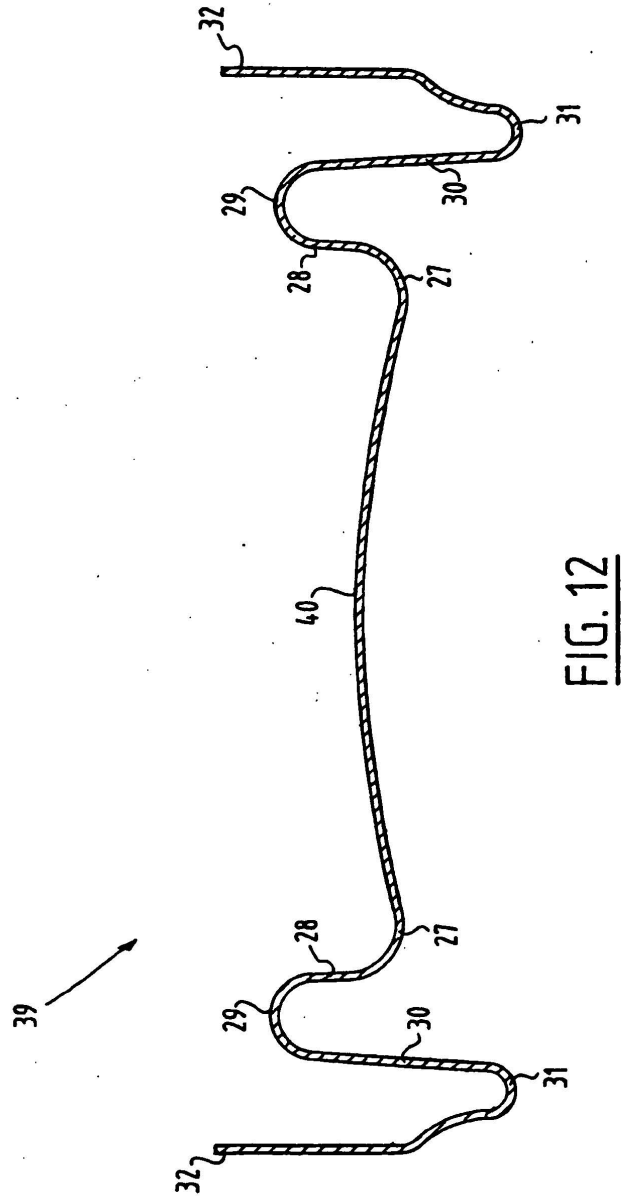


FIG. 11



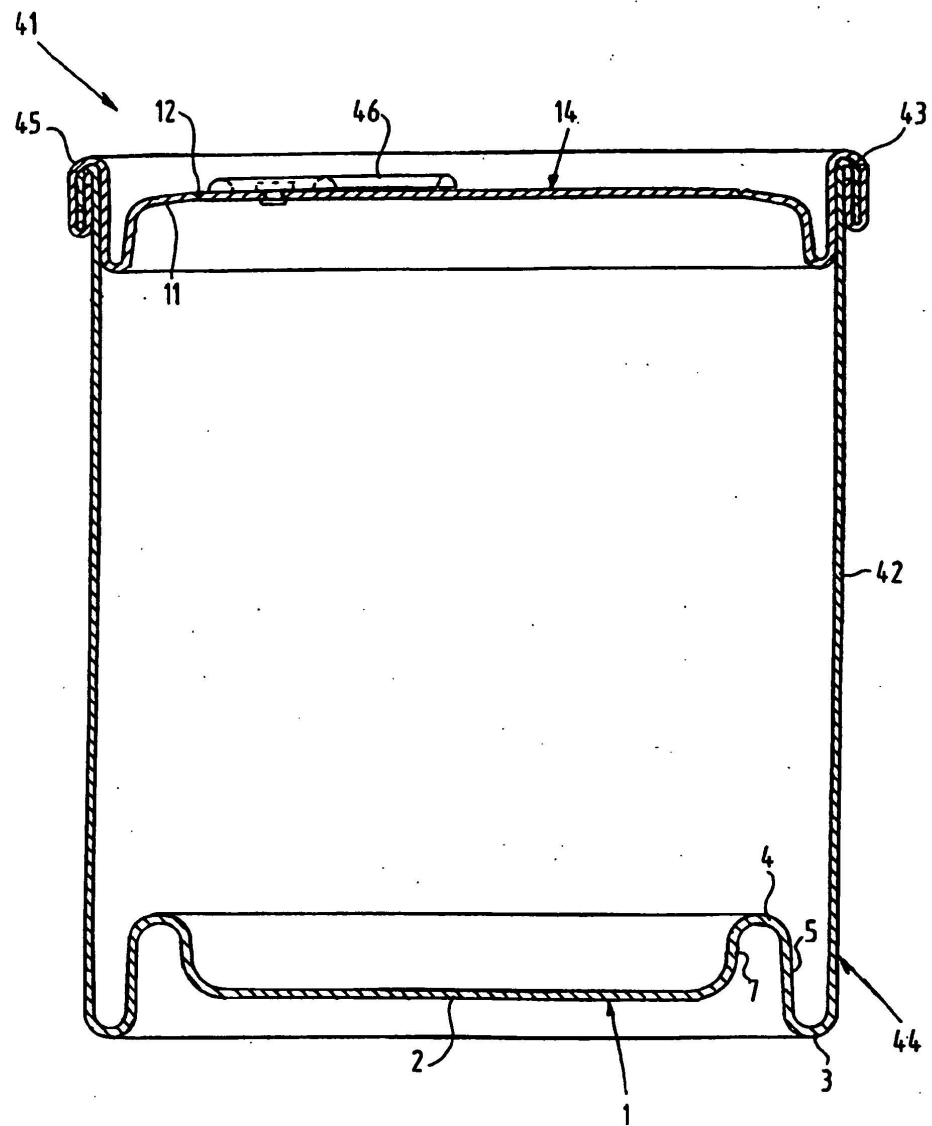


FIG. 13

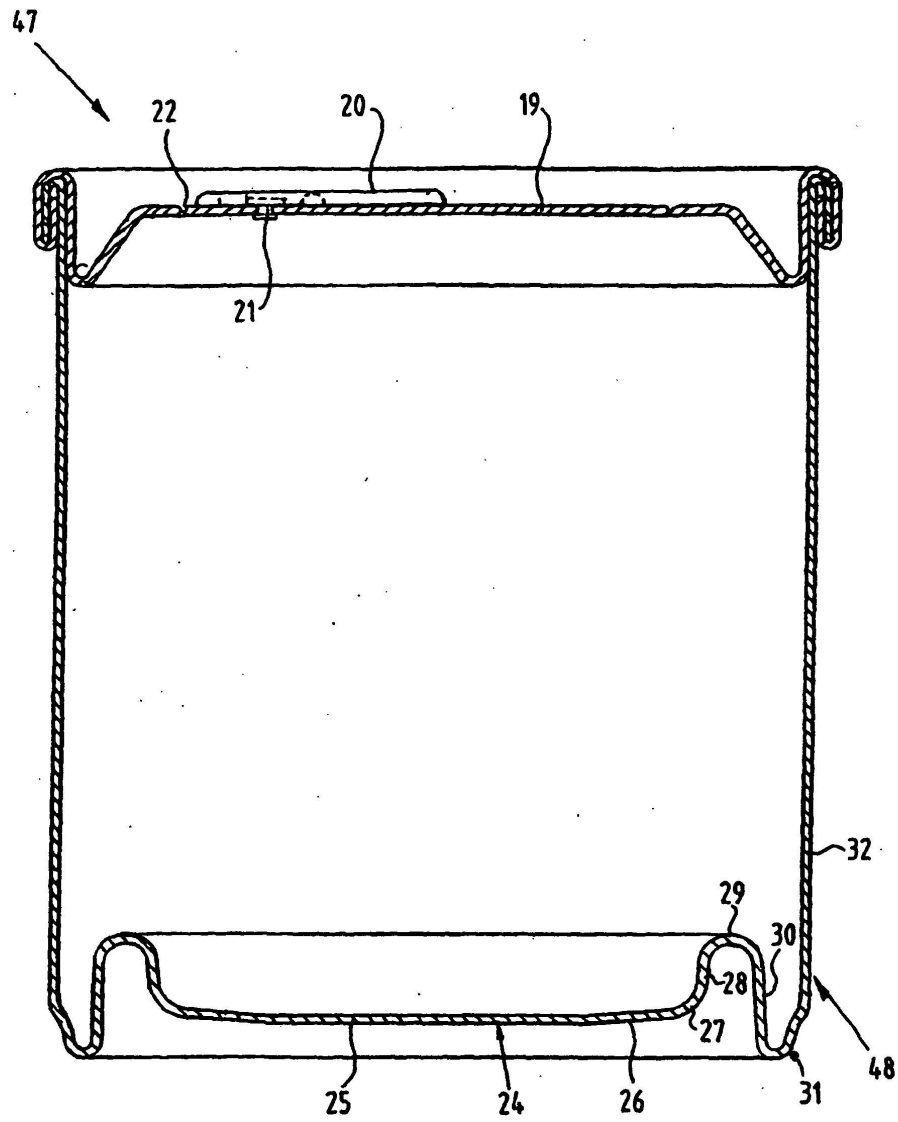


FIG. 14

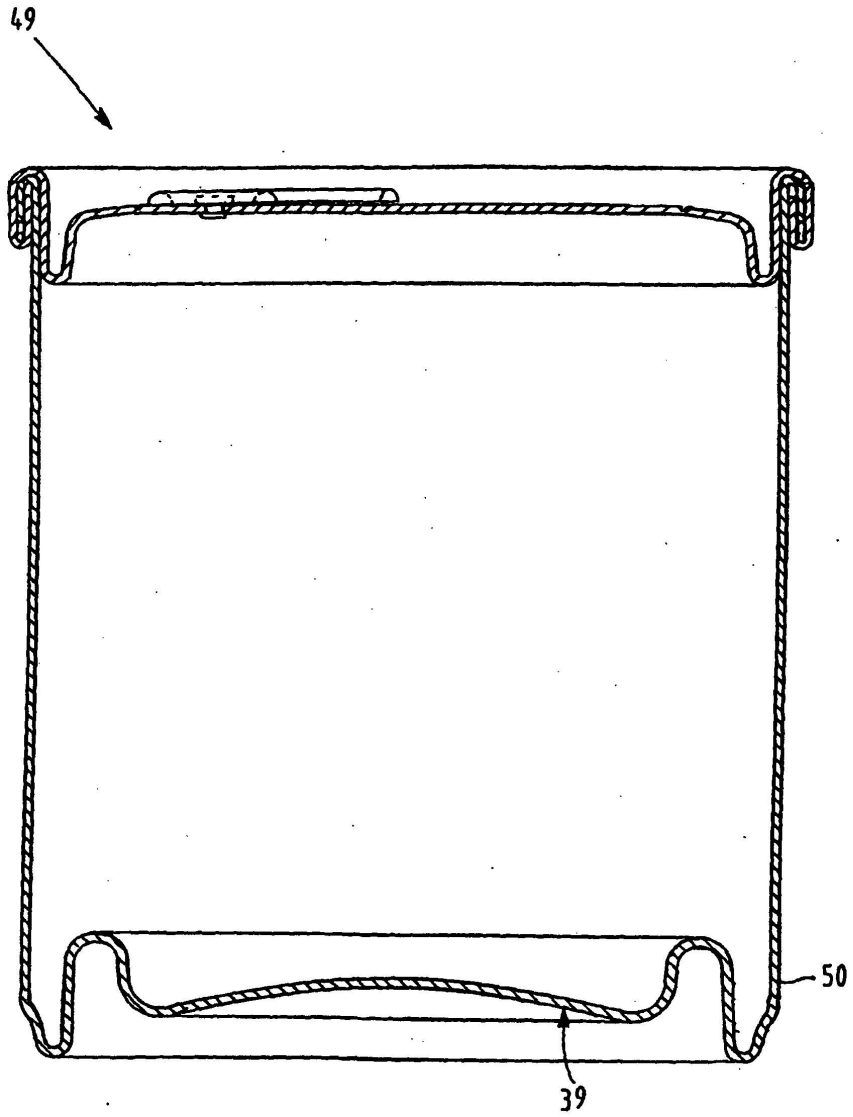


FIG. 15

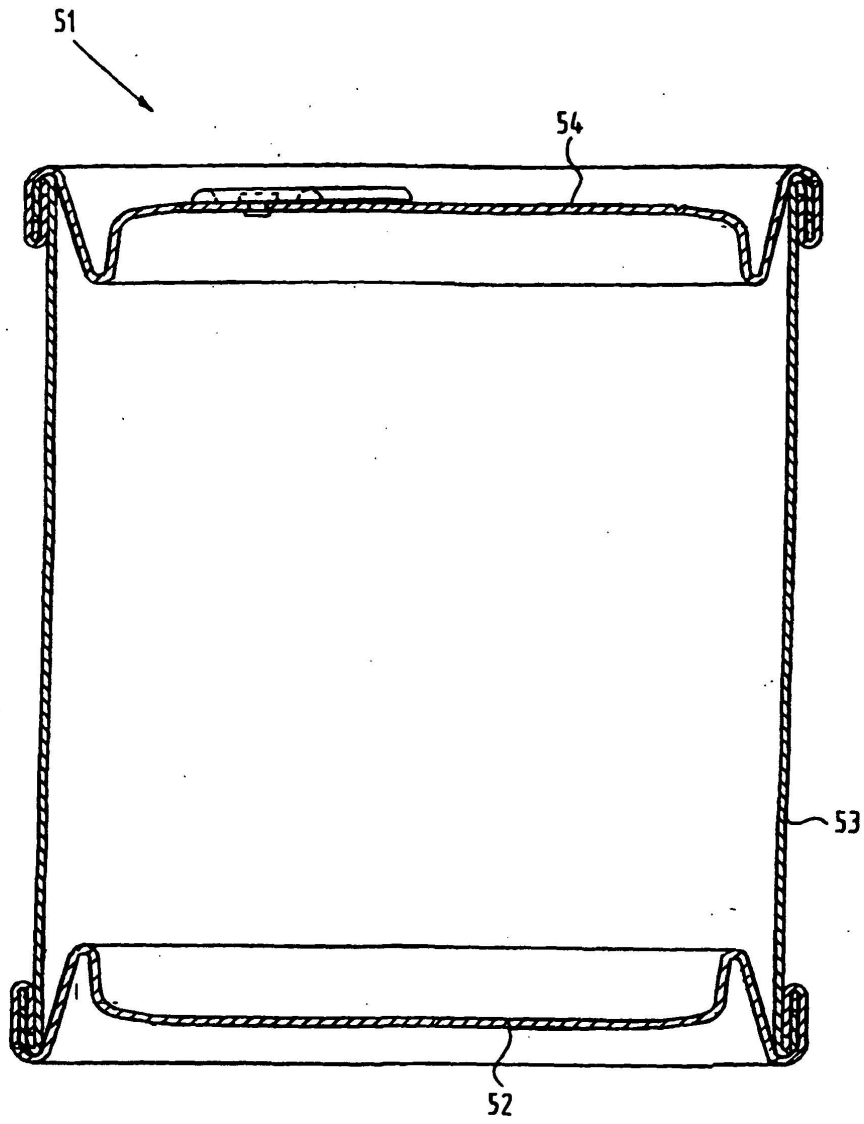


FIG. 16