(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 746 829**

(51) Int. CI.:

B65D 6/00 (2006.01)
B65D 8/00 (2006.01)
B65D 17/50 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2016 PCT/EP2016/054649**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2016 WO16139341**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2016 E 16709315 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3265389**

(54) Título: **Lata de conservas con fondo flexible y procedimiento de fabricación correspondiente**

(30) Prioridad:

04.03.2015 FR 1551795
26.08.2015 FR 1557949

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.03.2020

(73) Titular/es:

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE CONSERVE (100.0%)
Kerlurec - Saint Léonard Nord
56450 Theix, FR

(72) Inventor/es:

GUERIN, JEAN-MICHEL

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Lata de conservas con fondo flexible y procedimiento de fabricación correspondiente

1. Ámbito de la invención

El ámbito de la invención es el agroalimentario.

La invención se refiere más particularmente a los recipientes destinados para la conserva de los alimentos durante un largo periodo de tiempo.

La invención se refiere igualmente a los fondos y al procedimiento de fabricación de tales recipientes.

2. Técnica anterior

Las latas de conserva metálica permiten una conservación de larga duración de los alimentos que contienen. Las latas están constituidas por un cuerpo metálico y dos fondos rígidos metálicos que están generalmente solidarizados con el cuerpo por engastado para realizar un recipiente estanco.

Los productos alimenticios contenidos en estas latas, una vez estas últimas cerradas, experimentan un tratamiento térmico a temperatura elevada, particularmente a una temperatura superior a los 110^{o} (esterilización). De este modo, estos productos alimenticios pueden conservarse varios meses a temperatura ambiente.

Durante el tratamiento térmico, el cuerpo de la lata generalmente es sometido a tensiones de presión positivas y/o negativas según el procedimiento utilizado, lo cual puede producir deformaciones del envase y provocar una variación del volumen interior de la lata. Estas tensiones mecánicas se ejercen sobre el conjunto de la lata y necesitan un espesor relativamente importante del cuerpo y de los dos fondos metálicos para evitar una deformación irreversible de la lata.

El peso y los costes de materia prima de una lata de este tipo son, por consiguiente, relativamente importantes.

Otro inconveniente de este tipo de lata reside en la dificultad de apertura del envase. En efecto, el espesor del fondo metálico al ser relativamente importante con el fin de soportar las variaciones de presión interna la apertura puede mostrarse difícil.

En efecto, existen hoy en día 3 principios de apertura:

- la apertura con un abrelatas: la tapa no ofrece ningún sistema de apertura.
- la apertura total con anilla (ver a continuación): se levanta y luego se tira de una anilla solidaria de la tapa previamente hecha una incisión. Es de lejos el sistema más extendido y siempre en constante progresión. En 2007, el 86% de las latas de conserva están equipadas con apertura fácil (el porcentaje era del 77% en 2002).
- la apertura pelable: tirando de la lengüeta, un opérculo de aluminio termosellado se despega de la lata para ofrecer una apertura total. Este nuevo sistema se utiliza principalmente para los productos nómadas (ensaladas, postres), pero no está adaptado para las latas que deben experimentar una esterilización, pues la fuerza requerida (la fuerza de apertura (fuerza de arrancado inicial) es generalmente del orden de 20 N, pero generalmente inferior a 28 N) para desprender el opérculo es más baja que la ejercida por la sobrepresión interna observada durante la esterilización.

El sistema de anilla trata de permitir abrir fácilmente las latas que presentan un espesor del fondo metálico relativamente importante, que permita soportar las variaciones de presión interna. Este sistema utiliza, en uno de los dos fondos metálicos, una anilla de agarre que permite la apertura de una parte del fondo metálico, previamente fragilizado (mediante una incisión, por ejemplo).

Una solución de este tipo se muestra poco práctica ya que una fuerza relativamente importante es aún necesaria a realizar por el usuario para levantar la anilla y retirar la tapa tirando de la anilla. Además, esta solución no permite limitar el peso de un envase de este tipo (al contrario, necesita un elemento suplementario, a saber una anilla de agarre).

El sistema pelable utiliza un cuerpo y un fondo metálicos, cerrándose la lata mediante una tapa constituida por una hoja flexible pelable solidarizada con un fondo metálico clásico que es previamente vaciado. El conjunto es seguidamente engastado por el contorno de la parte superior del cuerpo metálico. La pelabilidad es particularmente y preferiblemente medida según el método descrito en el documento FR 2955844, pelado del opérculo a 90^{o} a una velocidad de 300 mm/min), que permite medir las fuerzas de arranque inicial, de desarrollo y de arranque final.

Un inconveniente de esta técnica reside en el coste de fabricación relativamente elevado de dicha lata. En efecto, el procedimiento de fabricación es sustancialmente idéntico al que permite obtener una lata de conservas clásica pero necesita, además, las etapas de corte del fondo metálico y de solidarización de la hoja flexible en el fondo metálico.

Otro inconveniente de esta solución reside en las pérdidas de material producidas en el corte del fondo metálico a vaciar. En efecto, este material vaciado no puede ser utilizado de nuevo.

Además, la utilización de una solución de este tipo se muestra compleja y presenta riesgos de defecto de estanqueidad, en particular para las latas que deben ser esterilizadas, ya que la hoja flexible requiere que sea a la vez pelable (es decir que no esté fijada demasiado fuertemente en el fondo vaciado para poder ser retirada fácilmente aplicando una fuerza moderada) y resistir no obstante a las fuertes variaciones de presiones que intervienen durante la esterilización del recipiente.

En otras palabras, no existe actualmente lata alguna de conservas:

- que presente una apertura fácil,
- que permita reducir las necesidades y los costes de materia prima,
- que garantice una buena resistencia a las variaciones de presión durante la esterilización y una estanqueidad óptima de la lata, y
- que permita una fabricación sencilla y poco costosa.

Una lata según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 9 son conocidos por la solicitud FR2662422-A1. Una lata con fondo flexible comprendiendo un reborde periférico es conocida por la patente US3079031A1.

3. Exposición de la invención

La presente invención tiene por objeto solucionar las debilidades de las soluciones de la técnica anterior y propone por consiguiente una lata de conservas que comprende un cuerpo metálico con una parte superior cerrada herméticamente por un primer fondo y una parte inferior cerrada herméticamente por un segundo fondo, estando el primer fondo formado por una hoja flexible que forma un fondo flexible, directamente soldada sobre el cuerpo metálico con el fin de resistir las tensiones de presión durante un tratamiento térmico (esterilización) de la lata de conservas, siendo la indicada parte superior soldada de dicho cuerpo metálico de la lata replegada/enrollada con el fin de formar un reborde periférico en el mencionado extremo de la lata.

En un modo de realización particular, la indicada lata de conservas comprende un cuerpo metálico con una parte superior cerrada herméticamente por un primer fondo y una parte inferior cerrada herméticamente por un segundo fondo. Según este modo de realización de la invención, los indicados primero y segundo fondos están cada uno formado por una hoja flexible. Los rebordes periféricos están presentes en cada extremo.

Se propone por consiguiente una lata de conservas que presente, en uno de sus extremos o en cada uno de sus extremos, un fondo en forma de una película o de una hoja flexible (“foil” en inglés).

Cuando la lata de conservas solo presente un único fondo flexible en uno de sus extremos, el otro fondo puede particularmente ser un fondo «clásico», es decir engastado al cuerpo metálico de la lata según los métodos conocidos en la técnica anterior. Se puede también considerar que el segundo fondo de la lata se encuentre de hecho en la misma masa que el cuerpo metálico, lo cual es observado cuando la lata de conservas se fabrica por embutición y/o estirado de una hoja metálica.

Estas latas son particularmente de un gran interés para las operaciones de esterilización: la flexibilidad del fondo flexible o de los dos fondos y su capacidad superior para deformarse de modo reversible (con relación a los fondos metálicos clásicos) durante tensiones de presión, modifica el volumen interior de la lata, absorbiendo así una parte de las tensiones de presión experimentadas por el conjunto del recipiente.

El cuerpo de una lata de este tipo experimenta por consiguiente menos tensiones de presión que un cuerpo de lata que utiliza fondos metálicos clásicos, en condiciones industriales de esterilización.

En otras palabras, el o los fondos flexibles contribuyen más a la variación de volumen del interior de la lata que los fondos rígidos metálicos.

Una proposición de este tipo permite una reducción global del peso de los materiales necesaria para la fabricación de dicha lata de conservas con relación a una lata metálica clásica con dos fondos rígidos metálicos.

En efecto, además de la utilización de fondos flexibles, la reducción de las tensiones sobre el cuerpo de la lata permite reducir el espesor del cuerpo.

Conviene observar que el o los fondos flexibles utilizados para cerrar las latas no son fondos pelables, y que deben fijarse a la lata de tal modo que puedan resistir a la presión interna de la lata durante la esterilización, en caso de necesidad.

La descripción dada a continuación presenta diferentes aspectos técnicos que son utilizados para la realización de la invención en sus diferentes aspectos.

Se recuerda que la invención está basada en la utilización de una película flexible para obturar al menos un extremo de una lata tipo lata de conservas, sin que la indicada película sea pelable.

En un primer aspecto, la invención se refiere a una lata de conservas que comprende un cuerpo metálico con un extremo cerrado herméticamente por un primer fondo formado por una hoja flexible. Un reborde periférico tal como se ha descrito más abajo está presente en este extremo. En este aspecto de la invención, se prefiere particularmente cuando el indicado fondo está fijado a la lata para resistir la esterilización. La presión interna de la lata herméticamente cerrada es igual a la presión atmosférica o puede ser ligeramente inferior a la presión atmosférica. Este aspecto de la invención trata de resolver el problema de la cantidad de material utilizado para la fabricación de latas de conservas, reduciendo el material utilizado, tanto para el fondo como eventualmente para el cuerpo de la lata, manteniendo la capacidad de esterilización de la lata para la conservación de los alimentos que están contenidos en ella.

En un segundo aspecto, la invención se refiere a una lata de conservas que comprende un cuerpo metálico con una parte superior cerrada herméticamente por un primer fondo y una parte inferior cerrada herméticamente por un segundo fondo, los indicados primero y segundo fondos están cada uno formados por una hoja flexible, en presencia de rebordes periféricos. En este aspecto de la invención,

- los fondos pueden opcionalmente (aunque esto sea preferido) ser fijados de tal forma que la lata llena con uno o varios productos alimenticios (o no alimenticios) resistan a las condiciones de esterilización de los indicados productos. Sin embargo, se consideran igualmente latas de conservas que presentan películas flexibles fijadas en el cuerpo metálico, en sus dos extremos, sin que estas latas estén destinadas para esterilización (en particular, se consideran las latas que contienen leche en polvo, tal como la leche infantil). En este modo de realización (presencia de dos películas flexibles en los extremos en la lata no destinada a la esterilización), la fijación de al menos una película puede ser menos fuerte que para las latas destinadas para la esterilización. En consecuencia, al menos una de las dos películas (preferentemente una solo de las dos) puede ser pelable. Si, en este modo de realización, se considera igualmente la presencia de dos películas pelables, esto no es preferido, para evitar que el consumidor abra fácilmente la lata por los dos extremos.
- se considera igualmente el modo de realización en el cual la presión interna de la lata (después de la esterilización, y en las condiciones usuales de almacenado (temperatura ambiente, presión atmosférica)) es ligeramente inferior (hasta 0,4 bares) a la presión atmosférica. En otras palabras, el interior de la lata se encuentra en depresión con relación al exterior de la lata (presión atmosférica).

Este aspecto de la invención trata particularmente de resolver el problema de la deformación del fondo «inferior» de la lata después del llenado (la depresión interna permite compensar el peso contenido de la lata y de evitar una deformación convexa del fondo flexible, es decir, hacia el exterior de la lata). Este aspecto de la invención trata particularmente de asegurar, por una parte, una protección máxima del fondo flexible en las etapas de logística, manipulación, transporte y almacenado de la lata de conservas, permitiendo eventualmente además una deformación ligera del fondo flexible hacia el interior del envase (deformación cóncava). El hecho de evitar la deformación convexa, e incluso generar una deformación cóncava del fondo flexible permite igualmente asegurarse una mejor garantía de aceptabilidad del producto por el consumidor. En efecto, la presencia de un fondo convexo (abombado hacia el exterior del envase) podría hacer pensar en un producto no estable o inadecuado para el consumo (abombado).

En su modo de realización, la invención se refiere a una lata de conservas que comprende un cuerpo metálico con al menos un extremo cerrado herméticamente por un fondo formado por una hoja flexible, soldada por la parte superior de dicho cuerpo metálico, y de forma tal que la parte superior soldada de dicho cuerpo metálico de la lata se repliegue/enrolle con el fin de formar un reborde periférico en el indicado extremo de la lata. Así como se verá más abajo, se considera también el caso en que cada uno de los dos extremos de la lata esté cerrado por una película flexible. En este aspecto de la invención, al menos una película puede ser pelable o no, o las películas se fijan de tal forma que la lata resistirá a las condiciones de esterilización. En este aspecto de la invención, es igualmente posible (o no) que el interior de la lata después de su llenado y cierre, se encuentre en depresión con relación al exterior. Este aspecto de la invención trata particularmente de resolver el problema técnico de la manipulación y de la colocación de las latas que presentan uno o varios fondos flexibles, permitiendo el indicado reborde una protección del (o de los) fondo flexible en particular en las cadenas industriales o durante la colocación en estante en el lugar de venta. Según la forma del reborde, permitirá igualmente optimizar la colocación y el almacenado de las latas.

En un modo de realización, la lata de conservas presenta al menos un fondo formado por una hoja flexible, y la indicada hoja flexible presenta una parte precortada. En este modo de realización, la lata puede comprender dos fondos flexibles, presentar (o no) una depresión interna con relación a la presión atmosférica. La lata presenta rebordes periféricos formados por el enrollado/repliegue del extremo del cuerpo metálico. Este aspecto de la invención trata de resolver el problema técnico de la apertura de la lata, proporcionando una solución técnica (zona de precorte) que trata de permitir una apertura fácil de la lata facilitando la ruptura del fondo flexible.

En otro aspecto, la lata de conservas (preferentemente llena con productos alimenticios), presenta al menos un fondo formado por una hoja flexible, siendo la presión interna en la mencionada lata inferior a la presión atmosférica en las condiciones ambiente.

La descripción dada a continuación proporciona elementos complementarios relacionados con la puesta en práctica de la invención, en sus diferentes aspectos. Algunos de estos elementos técnicos se aplicarán de forma opcional en algunos aspectos de la invención.

En esta descripción, se hace referencia a la presión atmosférica (en las condiciones ambiente), que corresponden a una presión de 1,01325 bares ± 2%. La temperatura de las condiciones ambiente es de 20°C.

Estructura de los fondos flexibles

Según un aspecto particular de la invención, la mencionada hoja flexible comprende al menos una capa metálica, tal como una capa de aluminio.

Esto permite garantizar, para un espesor reducido, una solidez suficiente de la hoja flexible con el fin de resistir las deformaciones que tienen lugar durante el tratamiento térmico de la lata de conservas. Por otro lado, esta capa metálica es igualmente útil para servir de barrera estanca a los gases.

Los fondos flexibles utilizables para cerrar uno o los dos extremos de la lata de conservas pueden así ser formados con varias capas, y son conocidos en la técnica y por consiguiente obtenidos por métodos conocidos, como el laminado. Conviene no obstante que una de sus capas pueda permitir la soldadura con el cuerpo de la lata.

Tratamiento térmico de las latas de conservas/Resistencia a la presión inducida

En un modo de realización particular, las latas de conservas según la invención deben poder resistir las condiciones de esterilización necesarias para asegurar la conservación de los productos.

De un modo general, la esterilización es un tratamiento térmico de un género alimenticio que trata la destrucción de los micro-organismos incluso los reproducidos por esporas, y las enzimas fuentes de alteración de los productos (temperatura en el núcleo del producto superior a los 105°C), y asegurar la cocción del producto.

Se puede definir el valor esterilizador (Fo) de un tratamiento térmico, que expresa la efectividad de un tratamiento térmico. El valor de Fo es establecido con relación a las esporas más termo-resistentes (esporas *Clostridium botulinum*). Cuanto más se realiza el tratamiento térmico a una temperatura elevada y más prolongada es su duración, más elevado es el valor Fo. El valor de Fo se expresa en equivalente al tiempo pasado a 121,1°C para obtener una destrucción de la espora.

Se pueden así definir pares de tiempos-temperatura que se aplican a los géneros con el fin de esterilizarlos manteniendo una calidad organoléptica satisfactoria.

Conviene también observar que las condiciones de esterilización se establecen en función de las características del producto (contaminación inicial, pH, textura y temperatura inicial), de la naturaleza y del formato del envase (particularmente tamaño de las latas de conserva) así como de las características de la autoclave.

Así, y a título de ilustración, los géneros a esterilizar pueden presentar consistencias variadas que van de líquidos tales como las sopas de pescado, salsas,…) a sólidos (foie gras, paté,…) mientras que algunos productos incluyen líquidos y elementos sólidos (hortalizas en conserva, carnes en salsa). La consistencia del producto influye en la difusión del calor en el producto: cuando más líquido es un producto, más rápidamente se difunde el calor.

Se comprende por consiguiente que las condiciones de esterilización dependen de la naturaleza de los productos, (hortalizas o frutas, u otros productos) a esterilizar. Así las curvas de temperaturas y tiempos de aplicación de estas temperaturas a las latas serán función de los productos contenidos en estas latas.

De hecho, el tratamiento de esterilización se desarrolla en tres fases distintas:

- subida en temperatura del elemento a esterilizar: se coloca este elemento en un esterilizador/autoclave herméticamente cerrado

- baremo de esterilización: la temperatura de régimen, es alcanzada y permanece estable durante un tiempo definido, con el fin de permitir la esterilización del producto. El baremo se ajusta con el fin de permitir a la vez el tratamiento térmico del producto preservando sus cualidades organolépticas.
- enfriamiento: cuando el tiempo del baremo es alcanzado, se enfría el producto, bien sustituyendo el fluido calentador por agua fría, o sumergiendo el elemento en un baño de agua fría. El objetivo es permitir el enfriamiento rápido de los géneros, con el fin particularmente de parar la cocción y evitar las sobre-cocciones.

En algunos modos de realización, la subida de temperatura se realiza colocando la lata en el esterilizador y haciendo subir entonces la temperatura del esterilizador. En este modo de realización, la subida en temperatura en el seno de la lata sigue la del esterilizador.

En otros modos de realización, la lata se coloca en un esterilizador para el cual la subida en temperatura ha sido ya realizada, lo cual induce a un «choque» térmico y de presión en la lata. Las condiciones siguientes (entrada de la lata en un recinto a una presión de 2,5-2,8 bares (en presión absoluta, es decir una sobrepresión de 1,5-1,8 bares con relación a la presión atmosférica) y una temperatura de aproximadamente 130°C, lo cual induce a una sobrepresión externa muy fuerte antes de que la lata se caliente) ilustran este modo de realización.

Las condiciones siguientes son condiciones observadas, que dependen de los esterilizadores utilizados.

Un tratamiento de esterilización es el siguiente:

- introducción de latas en un recinto a aproximadamente 2,8 bares y aproximadamente 130°C (o sea una sobrepresión externa de aproximadamente 1,6-1,7 bares)
- mantenimiento de las latas en este recinto durante aproximadamente 11-12 minutos (la temperatura interior de las latas sube hasta 130°C, la presión interna de las latas sube hasta aproximadamente 4 bares, o sea una sobrepresión interna de aproximadamente 1,2-1,3 bares)
- enfriamiento mediante el paso brutal de las latas a una temperatura de aproximadamente 50°C (que baja hasta 25ºC en aproximadamente 3 minutos) y presión atmosférica (1 bar).

En este modo de realización, (y en función del contenido de las latas), las latas pueden experimentar una sobrepresión interna comprendida entre -1,7 y 1,3 bares.

En otro modo de realización, se pueden aplicar las condiciones siguientes:

- introducción de latas en un recinto a aproximadamente 2,5 bares y aproximadamente 126°C (se observa una sobrepresión externa máxima de aproximadamente 0,4-0,5 bares)
- mantenimiento de las latas en este recinto durante aproximadamente 15 minutos (la temperatura interior de las latas sube hasta los 126°C, la presión interna de las latas sube hasta aproximadamente 3,5 bares, o sea una sobrepresión interna de aproximadamente 1,1 bares).
- enfriamiento mediante el paso brutal de las latas a una temperatura de aproximadamente 50°C (que baja hasta 25°C en aproximadamente 3 minutos) y presión atmosférica (1 bar).

En este modo de realización, (adaptado a los frijoles verdes en lata), las latas pueden experimentar una sobrepresión interna comprendida entre aproximadamente -0,5 y aproximadamente 1,1 bares (significando el término aproximadamente el valor precisado de +/- 10%).

En otro modo de realización, se pueden aplicar las condiciones siguientes:

- introducción de latas en un recinto a aproximadamente 2,6 bares y aproximadamente 127°C (se observa una sobrepresión externa máxima de aproximadamente 1,4-1,5 bares).
- mantenimiento de las latas en este recinto durante aproximadamente 11 minutos (la temperatura interior de las latas sube hasta 127°C, la presión interna de las latas sube hasta aproximadamente 3,6-3,8 bares, o sea una sobrepresión interna de aproximadamente 1,3 bares).
- enfriamiento por el paso brutal de las latas a una temperatura de aproximadamente 50°C (que baja hasta los 25°C en aproximadamente 3 minutos) y presión atmosférica (1 bar).

En este modo de realización, (adaptado a las judías en lata), las latas pueden experimentar una sobrepresión interna comprendida entre aproximadamente -1,4 y aproximadamente 1,3 bares (significando el término aproximadamente el valor precisado +/- 10%).

En otro modo de realización, se pueden aplicar las condiciones siguientes:

- introducción de latas en un recinto a aproximadamente 2,6 bares y aproximadamente 127°C (se observa una sobrepresión externa máxima de aproximadamente 1,4-1,5 bares).

- mantenimiento de las latas en este recinto durante aproximadamente 11 minutos (la temperatura interior de las latas sube hasta 127°C, la presión interna de las latas sube hasta aproximadamente 3,6-3,9 bares, o sea una sobrepresión interna observada entre aproximadamente 1,1 y 1,5 bares).
- enfriamiento por el paso brutal de las latas a una temperatura de aproximadamente 50°C (que desciende hasta 25°C en aproximadamente 3 minutos) y presión atmosférica (1 bar).

En este modo de realización, (adaptado a las judías en lata), las latas pueden experimentar una sobrepresión interna comprendida entre aproximadamente -1,4 y aproximadamente 1,5 bares (significando el término aproximadamente el valor precisado +/- 10%).

Se aprecia por consiguiente que las condiciones de esterilización son muy variables y dependerán particularmente:

- de la naturaleza del producto alimenticio presente en la lata (se adaptarán las condiciones con el fin de no alterar las cualidades organolépticas)
- de la naturaleza del esterilizador / autoclave utilizada (agua, vapor…)
- del tamaño de las latas a esterilizar
- de la naturaleza (particularmente la temperatura inicial) de las latas al comienzo de la esterilización
- de las tensiones industriales relacionadas con la producción en la fábrica (velocidad de las líneas de producción, que puede inducir a tensiones de duración de la etapa de esterilización).

De un modo general, las latas según la invención resisten a una sobrepresión interna (correspondiente a la diferencia entre la presión interna en la lata y la presión externa) superior o igual a 0,7 bares, 0,8 bares, de preferencia superior o igual a 0,9 bares, de preferencia superior o igual a 1 bar, de preferencia superior o igual a 1,05 bares, de preferencia superior o igual a 1,1 bares, de preferencia superior o igual a 1,15 bares, de preferencia superior o igual a 1,2 bares. En algunos modos de realización, las latas resisten una sobrepresión interna que puede llegar hasta 1,5 bares.

Las latas deben resistir esta sobrepresión interna durante al menos 2 minutos, de preferencia durante al menos 3 minutos, de preferencia durante al menos 4 minutos, de preferencia durante al menos 5 minutos, de preferencia durante al menos 6 minutos, de preferencia durante al menos 7 minutos, de preferencia durante al menos 8 minutos, de preferencia durante al menos 9 minutos.

Se obtiene una dicha sobrepresión interna por cualquier método conocido del experto en la materia, utilizando esterilizadores / autoclaves conocidas en la técnica. Las presiones interna y externa se miden gracias a captadores situados respectivamente en la lata y en la autoclave, siendo la sobrepresión interna la diferencia entre la presión interna y la presión externa.

Se considera que las latas resisten una sobrepresión interna cuando su integridad se mantiene después de la aplicación de la sobrepresión interna durante el tiempo mencionado anteriormente. Eso significa que las latas «no explosionan» bajo el efecto de la sobrepresión, y que el fondo flexible no es arrancado o destruido bajo el efecto de esta sobrepresión.

Se observa también que, en algunas condiciones de esterilización, las latas pueden experimentar una sobrepresión externa (es decir que la presión externa será superior a la presión interna). Es particularmente el caso cuando se introducen las latas en un recinto ya en condiciones de temperatura y presión utilizadas para la esterilización. Las latas (cuya presión interna es la presión atmosférica) experimentan entonces una sobrepresión externa que puede llegar hasta 2 bares. Las latas deben por consiguiente también resistir ésta sobrepresión externa. Si se considera una depresión interna en la lata en las condiciones ambiente (para jugar con la concavidad del fondo flexible), se elegirá entonces preferentemente esterilizar las latas justo después del llenado en caliente (es decir cuando la temperatura de la lata es del orden de los 35-40°C), siendo la presión interna de las latas entonces próxima a la presión atmosférica.

Así, las latas según la invención resisten a una sobrepresión externa (correspondiente a la diferencia entre la presión externa en la lata y la presión interna) superior o igual a 0,4 bares, de preferencia superior o igual a 0,5 bares, de preferencia superior o igual a 0,6 bares, de preferencia superior o igual a 0,7 bares, de preferencia superior o igual a 0,8 bares, de preferencia superior o igual a 0,9 bares, de preferencia superior o igual a 1 bar, de preferencia superior o igual a 1,1 bares, de preferencia superior o igual a 1,2 bares, de preferencia superior o igual a 1,3 bares, de preferencia superior o igual a 1,4 bares, de preferencia superior o igual a 1,5 bares, de preferencia superior o igual a 1,6 bares, de preferencia superior o igual a 1,7 bares. En algunos modos de realización, las latas resisten una sobrepresión interna que puede llegar hasta 2 bares. Eso significa que las latas «no explosionan» bajo el efecto de la sobrepresión externa, y que el fondo flexible no es arrancado o destruido bajo el efecto de esta sobrepresión. Esta sobrepresión externa es generalmente observada durante un tiempo generalmente inferior a 2 minutos, incluso inferior a un minuto.

Se prefiere igualmente cuando el aspecto físico de las latas no está alterado después de la esterilización, es decir cuando las latas mantienen su aspecto (por ejemplo cilíndrico si el cuerpo metálico ha sido preparado en esta

forma). Así, si se considera que las latas pueden deformarse (tanto hacia el exterior como hacia el interior) en las operaciones de esterilización, se prefiere que estas deformaciones no sean irreversibles, es decir que las latas recuperen su forma inicial (es decir, la forma que tenían antes de la entrada en el esterilizador) después de las operaciones de esterilización. En efecto, se desea evitar que la sobrepresión interna induzca una deformación irreversible del cuerpo metálico, que llevaría, por ejemplo, a latas «abombadas» que podrían no ser aceptadas por los consumidores. Se recuerda que esta problemática de deformación no irreversible es ya conocida por el experto en la materia para las esterilizaciones realizadas con los modelos de latas de conserva de la técnica anterior: estas latas experimentan igualmente sobrepresiones interna y externa que conducen a ligeras deformaciones del cuerpo metálico, reversibles al término de la fase de esterilización, cuando las latas son de nuevo sometidas a las condiciones ambiente de temperatura y presión. El experto en la materia está por consiguiente habituado a evaluar este parámetro.

En conclusión, las latas deben resistir una sobrepresión interna comprendida entre -0,4 bares y 0,8 bares o cualquier otro valor mencionado anteriormente, de preferencia sin experimentar deformación irreversible (es decir una deformación del cuerpo metálico que se mantenga) después de volver a las condiciones ambiente. La sobrepresión interna negativa corresponde a la sobrepresión externa aplicada a la lata.

Peso de las latas de conserva

Según un aspecto particular de la invención, para una lata de conservas de formato estándar llamado “4/4” con un contenido de 850 ml, el peso del cuerpo metálico es inferior a 50 g (un cuerpo metálico clásico de la técnica anterior para este formato de lata presenta un peso igual a 51 g).

De preferencia, el peso de dicho cuerpo metálico es inferior a 40 g.

El espesor del cuerpo metálico de la lata conforme a la invención se reduce sustancialmente en la medida en que el cuerpo metálico experimenta menos tensiones que el cuerpo metálico de una lata de conservas clásica.

Según un aspecto particular de la invención, el peso de dicho fondo flexible es inferior a 10 g.

De preferencia, el peso de dicho fondo flexible es inferior a 5 g.

El peso de los fondos flexibles de la invención es sustancialmente inferior al de los fondos de la lata conocidos.

Hay que observar que el peso de un fondo de la lata rígida clásica es igual a 16 g, el peso de un fondo de apertura fácil mediante anilla de agarre es de 22 g, mientras que el peso de un fondo pelable es de 10 g.

Según un aspecto particular de la invención, el peso de la indicada lata de conservas conforme a la invención es inferior a 56 g.

La realización de dos fondos flexibles permite disminuir el peso de los fondos y del cuerpo que forman la lata de conservas.

El peso de la lata de conservas conforme a la invención es, por consiguiente, reducido con relación a las latas de la técnica anterior cuyo peso generalmente está comprendido entre 77 g y 89 g.

La disminución del espesor de los fondos y del cuerpo de la lata permite, por consiguiente, una ganancia en peso relativamente importante, y por consiguiente una disminución del coste en material de la lata de conservas.

Soldadura del o de los fondos en el cuerpo de la lata

Según un aspecto particular de la invención, los indicados primero y eventualmente segundo fondos son soldados sobre la parte superior y la parte inferior respectivamente de dicho cuerpo metálico (particularmente por termosellado).

Los fondos flexibles son directamente soldados a la lata, y más precisamente a la parte plana del metal del cuerpo de la lata, a nivel de los extremos de cuerpo. El o los fondos son soldados sobre la superficie interior del cuerpo de la lata, sobre los rebordes anulares planos en el extremo del cuerpo.

Los fondos flexibles no son pelables. Eso significa que no es posible romper la soldadura del fondo en la lata aplicando una fuerza razonable (o sea del orden de 20 N, fuerza aplicada para los fondos pelables). La fuerza de arrancado inicial a aplicar con el fin de «pelar» los fondos del cuerpo metálico es por consiguiente preferentemente superior a 25 N, de forma más preferida superior a 28 N, o a 30 N, de forma aún más preferida superior a 35 N.

Por otro lado, los fondos flexibles de la lata son de una sola pieza, al contrario de los fondos pelables desarrollados bajo la marca EASIP®. Estos fondos pelables Easip® son fabricados colocando una película compleja a base de

aluminio sobre un acero o una anilla de acero o de aluminio engastada sobre el cuerpo de la lata de conservas (ver por ejemplo WO 2012/072383), mientras que los fondos flexibles descritos en la presente solicitud son directamente soldados sobre el cuerpo de la lata.

Así como se ha indicado más arriba, la soldadura de los fondos flexibles es lo suficientemente robusta para soportar las tensiones de presión que se producen en un tratamiento térmico (esterilización) del contenido alimenticio, y que se ejercen, como se ha subrayado anteriormente, en parte en los fondos flexibles.

Una propuesta de este tipo (soldadura o termosellado directamente sobre el cuerpo de la lata más bien que sobre una anilla engastada sobre el cuerpo de la lata) permite a los fondos flexibles un mejor comportamiento en esterilización con relación a los fondos flexibles pelables de la técnica anterior, que no resisten a las sobrepresiones mencionadas anteriormente, observadas durante la esterilización. Por consiguiente, están más adaptados a los sistemas de tratamientos térmicos que provocan fuertes tensiones de presión.

La soldadura de la película sobre el cuerpo de la lata se realiza por cualquier método conocido en la técnica.

En particular, se puede impregnar localmente el borde de la lata con un material apto para hacer posible el termosellado (material orgánico y/o mineral en el cual pueden incorporarse cargas minerales y/u orgánicas, en particular polipropileno (PP)). Este material se fundirá en el momento del termosellado, luego se enfriará produciendo una junta sólida, lo cual permite la fijación estanca de la hoja flexible que sirve de fondo. Las condiciones exactas (tipo de material, condiciones de soldadura) se pueden fácilmente determinar por el experto en la materia comprobando la adecuación de las condiciones del pliego de condiciones (condiciones de resistencia a las presiones) definido más arriba. Estas condiciones son conocidas en la técnica, el termosellado de una película sobre un material, utilizando para ello, por ejemplo una termoselladora de cabeza flexible).

Si se recubre el aluminio o el acero del cuerpo de la lata mediante un barniz de tipo polipropileno (o cargado de partículas de polipropileno) y la película contiene igualmente polipropileno, se puede realizar el termosellado (soldadura) aplicando una presión comprendida entre 20 y 70 kPa, durante 0,25 a 4 segundos, con una temperatura comprendida entre 160°C a 220°C. Las condiciones exactas de presión y de tiempo de aplicación de la presión dependen de la temperatura aplicada. Se puede incluso subir con tiempos superiores a 4 segundos si se utilizan equipos manuales (tipo pinza calentadora manual).

Se puede particularmente utilizar las películas de la marca Fastelfoil™ (Fastel Adhesive Products, San Clemente, CA, Estados Unidos), en particular la película de referencia PP320, para la cual el fabricante considera la aplicación de una presión entre 3 y 10 psi (20 a 70 kPa) durante 0,25 a 1 segundo a una temperatura de 165 a 175°C.

Un sellado (soldadura) durante 2 segundos a 200°C con un fondo flexible cuya membrana inferior (en contacto con el cuerpo de la lata) es de polipropileno, el barniz del cuerpo de la lata al estar cargado de esta misma materia, está perfectamente adaptado para la puesta en práctica para la aplicación buscada, y la obtención de una soldadura que permite al fondo resistir las condiciones de temperatura y presión precisadas más arriba.

Extremos del cuerpo metálico

Según la invención, las partes superior y/o inferior soldadas de dicho cuerpo metálico de la lata son respectivamente replegadas/enrolladas con el fin de formar un reborde periférico en cada extremo de la lata.

La invención se refiere así a una lata de conservas que comprende un cuerpo metálico con una parte superior cerrada herméticamente por un primer fondo, caracterizada por que el indicado primer fondo está formado por una hoja flexible, y está soldado por la parte superior de dicho cuerpo metálico, siendo la parte superior soldada de dicho cuerpo metálico de la lata además replegada/enrollada con el fin de formar un reborde periférico en el extremo superior de la lata. Está claro que el término «superior» es relativo y significa en un extremo de la lata.

Así, la soldadura de los fondos flexibles sobre el cuerpo de la lata está protegida por un enrollado de la parte lisa del metal del cuerpo de lata. Este enrollado, o reborde, es prominente y protege los fondos flexibles (y la soldadura) durante la esterilización, el transporte, la manipulación y el almacenado de la lata.

Este modo de realización está particularmente adaptado cuando los dos fondos de la lata están hechos de hojas flexibles.

Así, en otro modo de realización la invención se refiere a una lata de conservas que comprende un cuerpo metálico con una parte superior cerrada herméticamente por un primer fondo y una parte inferior cerrada herméticamente por un segundo fondo, caracterizada por que los indicados primero y segundo fondos están cada uno formados por una hoja flexible, siendo los indicados primero y segundo fondos soldados sobre la parte superior y la parte inferior respectivamente de dicho cuerpo metálico, siendo las indicadas partes superior e inferior soldadas del mencionado cuerpo metálico de la lata respectivamente replegadas/enrolladas con el fin de que cada una forme un reborde periférico en cada extremo de la lata. Conviene observar que, según este aspecto de la invención, no es obligatorio

que la o las latas así obtenidas resistan a las condiciones de presión indicadas más arriba, incluso si esto es preferido. Uno o los dos fondos flexibles pueden por consiguiente ser pelables.

Según un aspecto particular de la invención, los indicados rebordes son de formas diferentes.

La forma del enrollado del fondo superior puede ser diferente de la forma del enrollado del fondo inferior y permitir así un apilado optimizado de tales latas de conserva protegiendo los fondos flexibles.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación de una lata de conservas que comprende:

- una etapa de fijación de un fondo flexible en un extremo de un cuerpo metálico, (particularmente por soldadura de dicho fondo sobre un reborde anular plano al indicado extremo del cuerpo) seguida de
- una etapa de enrollado del metal de dicho reborde anular plano del cuerpo de lata con el fin de formar un enrollado, o reborde, prominente (es decir superior al plano en el cual está situado el mencionado fondo flexible).

Precorte/apertura de la lata

Como se ha indicado más arriba, los fondos descritos en la presente solicitud no son fondos pelables como se han descrito en la técnica anterior. Por consiguiente, no pueden ser despegados del cuerpo de la lata ejerciendo una tracción «razonable» que ejercería un usuario para abrir un fondo flexible pelable (o sea del orden de 20 N).

Estos fondos deben no obstante poder ser fácilmente abiertos por los usuarios, lo cual es posible rompiéndolos con cualquier instrumento apropiado, tal como una hoja de cuchillo. No obstante, elementos técnicos pueden ser aportados a estos fondos, con el fin de mejorar todavía la apertura de las latas.

Así, y según otro aspecto particular de la invención, el indicado primer fondo y/o el mencionado segundo fondo presenta(n) una parte precortada.

En consecuencia, una lata de conservas que presenta uno o dos fondos formados por una hoja flexible, y en la cual una y eventualmente la otra hoja flexible presenta una parte precortada es un objeto de la invención. Conviene apreciar que el objeto de la invención incluye igualmente cualquier lata de conservas así definida, que uno u otro fondo sea pelable, en tanto en cuanto al menos uno de los dos fondos presente una parte precortada tal como se ha descrito más arriba. Así, según este aspecto de la invención, no es obligatorio que la o las latas así obtenidas resistan las condiciones de presión indicadas más arriba, incluso si esto es preferido.

Un precorte, particularmente por tecnología láser u otra, es realizado sobre al menos uno de los dos fondos flexibles. Esto permite al consumidor perforar fácilmente el fondo flexible y así abrir la lata de conservas para acceder al contenido alimenticio. Este precorte es realizado una vez el tratamiento térmico del contenido alimenticio ha terminado, cuando el fondo flexible ya no es llevado a experimentar tensiones de presión fuertes con el fin de no degradar este último. Se observa que este precorte láser, corriente en la técnica, permite una incisión parcial de la hoja flexible, manteniendo la impermeabilidad al aire con el fin de mantener la calidad y la integridad del producto contenido en la lata de conservas. La hoja flexible se fragiliza así a lo largo de una línea de ruptura correspondiente al lugar del precorte, lo cual ayuda en su apertura.

De acuerdo aún con otro aspecto particular de la invención, la o las indicadas partes precortadas está(n) asociadas con un marcado visual.

El precorte puede realizarse sobre un pre-marcado de tinta o el premarcado de tinta puede ser realizado una vez terminado el premarcado lo cual permitirá al consumidor visualizar mejor el precorte con relación al resto del fondo de la lata.

En otro modo de realización, se pega una lengüeta o una pequeña anilla de agarre, sobre el fondo flexible, y próximo a la zona de precorte, que puede ser tirado por el usuario final, con el fin de inducir la ruptura de la zona de fragilidad, y mejorar así la apertura de la lata.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento que comprende una etapa de precorte de un fondo flexible que obtura un extremo de una lata de conservas, consistiendo el indicado precorte en una incisión parcial de dicha hoja flexible, manteniendo la impermeabilidad al aire de dicho fondo.

Forma de las latas

Según un aspecto particular de la invención, el indicado cuerpo metálico presenta una forma de cono truncado.

La utilización de fondos flexibles en cada uno de los extremos de una lata de conservas permite eludir los estándares de producción de fondos rígidos clásicos, y por consiguiente las formas de cuerpos metálicos asociadas.

Un cuerpo metálico en forma de cono truncado que permite un apilamiento de las latas las unas en las otras una vez vacías.

Este aspecto permite limitar el volumen de almacenado de latas cuando estas últimas están vacías, es decir antes del llenado o después del uso de la lata particularmente.

La invención se refiere también a un fondo de lata formado por una hoja flexible destinado para ser utilizado en una lata de conservas tal como se ha descrito anteriormente.

Según un aspecto particular de la invención, la hoja flexible comprende una capa metálica (de aluminio, por ejemplo) recubierta por al menos una cara por una capa de plástico.

Una hoja flexible constituida por dicha sucesión de capas de diferentes materiales permite asegurar una fuerte solidez de la hoja con el fin de resistir las variaciones de presión que tienen lugar durante el tratamiento térmico, por ejemplo.

Procedimiento de fabricación

La invención se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación de una lata de conservas según una de las reivindicaciones 1 a 8 adjuntas, que comprende:

- una etapa de soldadura de un fondo flexible en un extremo de un cuerpo metálico, en unas condiciones que permitan al indicado fondo flexible soportar las tensiones de presión que se producen durante un tratamiento térmico de la lata de conservas;
- una etapa de trabajo del metal que consiste en plegar o enrollar la parte soldada (antes o después del llenado según el caso) del mencionado cuerpo de la lata con el fin de formar un reborde periférico en el extremo de la lata.

El procedimiento puede igualmente comprender una o varias de las etapas siguientes, realizadas antes o después de la etapa indicada anteriormente:

- una etapa de llenado del cuerpo metálico con uno o varios productos alimenticios;
- una etapa de engastado de un fondo rígido sobre el otro extremo del cuerpo metálico con el fin de cerrar herméticamente la lata;

Si la lata es de tipo embutida, se realiza el llenado del cuerpo metálico antes de la etapa de soldadura indicada más arriba.

En otro modo de realización, se puede también realizar:

1) una etapa de engastado (o equivalente) de un fondo rígido en un extremo de la lata.
2) una etapa de llenado del cuerpo metálico con uno o varios productos alimenticios.
3) la etapa indicada anteriormente de soldadura de un fondo flexible en el otro extremo de un cuerpo metálico.

En otro modo de realización, se puede también realizar:

1) la etapa indicada anteriormente de soldadura de un fondo flexible en un extremo de un cuerpo metálico.
2) una etapa de llenado del cuerpo metálico con uno o varios productos alimenticios
3) una etapa de engastado de un fondo rígido en el otro extremo de la lata.

Así, el procedimiento de fabricación comprende una etapa de trabajo del metal consistente en plegar o enrollar la parte soldada (antes o después del llenado según el caso) de dicho cuerpo de la lata con el fin de formar un reborde periférico en el extremo de la lata, actuando así particularmente como una protección del fondo flexible.

El procedimiento indicado más arriba puede igualmente incluir una etapa de tratamiento térmico (esterilización) de la lata de conservas cerrada herméticamente por sus dos extremos.

Según otro aspecto particular de la invención, el procedimiento de fabricación comprende igualmente una etapa de precorte del fondo flexible con el fin de permitir una apertura fácil de la lata.

Este precorte se produce preferentemente después del tratamiento térmico ya que este último provoca fuertes tensiones de presiones y que es por consiguiente preferible que el fondo flexible no sea fragilizado.

La presente descripción se refiere igualmente a un método de esterilización de una lata de conservas tal como se ha descrito anteriormente (que comprende un cuerpo metálico y herméticamente cerrado por uno o dos fondos flexibles en (respectivamente) uno o los dos extremos de dicho cuerpo metálico), que comprende una etapa de colocar la

indicada lata en condiciones de temperatura y de presión que induzcan una supresión interna (en la indicada lata) de al menos 0,8 bares (o cualquier otro valor tal como el indicado más arriba). De preferencia, en este método de esterilización, la mencionada lata experimenta la sobrepresión durante al menos 2 minutos (o cualquier otra duración indicada más arriba, siendo un tiempo preferido superior o igual a 6 minutos, o 7 minutos).

Un procedimiento de fabricación de una lata de conservas tal como se ha descrito anteriormente puede comprender una o varias de las etapas siguientes:

- una etapa de soldadura de un primer fondo flexible en la parte inferior del cuerpo metálico;
- una etapa de llenado del cuerpo metálico con uno o varios productos alimenticios;
- una etapa de soldadura de un segundo fondo flexible en la parte superior del cuerpo metálico con el fin de cerrar herméticamente la lata;
- eventualmente una etapa de tratamiento térmico (esterilización) de la lata de conservas.

El procedimiento de fabricación comprende, además, una etapa de trabajo del metal que consiste en plegar o enrollar la parte soldada inferior (antes del llenado) y luego la parte soldada superior (después del llenado) de dicho cuerpo de la lata con el fin de formar un reborde periférico en cada extremo de la lata, actuando así como una protección del fondo flexible.

Según otro aspecto, el procedimiento de fabricación comprende una etapa de precorte de al menos uno de los dos fondos flexibles con el fin de permitir una apertura fácil de la lata.

Este precorte se produce preferentemente después del tratamiento térmico ya que este último provoca fuertes tensiones de presiones y que es por consiguiente preferible que el fondo flexible no sea fragilizado.

Un procedimiento de fabricación de este tipo puede ser realizado eficazmente, de forma industrial.

Llenado de las latas

Cuando la lata presenta un fondo flexible en cada uno de sus extremos, el peso del contenido es susceptible de deformar el fondo flexible inferior. El reborde que puede estar situado en el extremo inferior puede proteger el fondo flexible y evitar que este toque el plano sobre el cual la lata está colocada, incluido cuando se deforma por el peso del contenido de la lata (debido a un espacio suficiente entre (a) el punto de contacto del reborde y del plano de almacenado y (b) el fondo flexible); las condiciones de realización del reborde, y el espacio entre el extremo del reborde y el fondo flexible están por consiguiente adaptados al peso que deberá experimentar el fondo flexible, así como su resistencia y su deformabilidad).

Sin embargo, se puede igualmente obturar la lata (colocación del segundo fondo) en condiciones tales que la lata presentará una ligera depresión interna (del orden de 0,1 a 0,4 bares) con relación a la presión atmosférica. En este modo de realización, la sobrepresión externa ejercerá una fuerza opuesta a la fuerza ejercida por los alimentos (peso) sobre el fondo externo, que no se deformará por consiguiente, o de modo marginal.

Esta depresión interna (con relación a la presión atmosférica) puede ser obtenida realizando la etapa de cierre hermético de la lata en un recinto en depresión. La etapa de llenado que antecede a esta etapa de cierre de la lata puede igualmente ser realizada en este recinto en depresión. Estas condiciones operativas están particularmente adaptadas cuando el contenido de la lata es un contenido a temperatura ambiente, particularmente leche en polvo (en particular leche infantil), chocolate en polvo, café molido, u otro.

Cuando los productos alimenticios son productos calientes (tales como platos cocinados o hortalizas cocidas), se puede obtener esta depresión en las condiciones ambiente cerrando la lata mientras los productos han sido colocados calientes en la lata, y manteniendo una cierta cantidad de aire en la lata. El aire aprisionado se encuentra entonces a la temperatura de los productos. Cuando la lata se enfría, el enfriamiento del aire inducirá por consiguiente a la depresión interna de la lata. En este modo de realización, se elegirá preferentemente introducir la lata en el recinto de esterilización antes de que esta se refrigere (es decir mientras que la temperatura de la lata sea aún superior a aproximadamente los 35°C).

Una lata de conservas, cerrada por al menos un fondo flexible en uno de sus extremos (preferentemente cerrada por fondos flexibles en los dos extremos), y que se encuentra en ligera depresión interna con relación a la presión atmosférica, es igualmente un objeto de la invención.

4. Lista de las figuras

Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de modo de realización, dado a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos adjuntos, entre los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una lata de conservas conforme a la invención, comprendiendo dos fondos flexibles;
- la figura 2 es una vista esquemática, en sección, del cuerpo metálico de la lata de la figura 1 en el transcurso de su fabricación;
- la figura 3 ilustra un ejemplo de hoja utilizable en una lata conforme a la invención que muestra la parte precortada destinada para facilitar la apertura de la lata;
- la figura 4 es una vista fragmentada de las diferentes capas que constituyen una hoja flexible conforme a la invención;
- la figura 5 es una representación esquemática parcial, en sección, de las uniones superior e inferior entre el cuerpo metálico y la hoja flexible de la lata de la figura 1;
- la figura 6 ilustra un ejemplo de almacenado de dos latas de conservas conformes a la invención, particularmente cuando las mismas presentan dos fondos flexibles;
- la figura 7 ilustra las principales etapas del procedimiento de fabricación de una lata de conservas según la invención, comprendiendo dos fondos flexibles, tal como se ha descrito en los ejemplos; y
- la figura 8 es una vista en perspectiva de otra forma de lata de conservas conforme a la invención.

5. Descripción detallada de la invención

5.1 Principio general

La invención se refiere por consiguiente a un nuevo tipo de lata de conservas que comprende uno o dos fondos, o tapas, que se presentan en forma de una hoja flexible (“foil” en inglés). Una lata de conservas de este tipo se distingue de las latas de conservas conocidas que utilizan fondos metálicos rígidos (relativamente densos) en cada uno de sus extremos.

Estos fondos flexibles están destinados para absorber las tensiones de presión a las cuales es sometida la lata de conservas cuando esta última experimenta un tratamiento térmico (esterilización) destinado para conservar los productos alimenticios que la misma contiene. El espesor del cuerpo de la lata de conservas puede así ser reducido. La presencia de rebordes permite reforzar la soldadura de la hoja flexible sobre el cuerpo periférico.

Por consiguiente, la estructura particular de la lata de conservas conforme a la invención permite reducir las necesidades de metal con relación a las latas de conservas actuales y reduce los costes de fabricación.

5.2 Estructura de la lata de conservas

Un modo de realización de una lata de conservas conforme a la invención, comprendiendo dos fondos flexibles se describe en lo que sigue en relación con las figuras 1 a 6. Estas figuras y la enseñanza dada a continuación son igualmente aplicables cuando la lata solo contiene un único fondo flexible.

Como se ha ilustrado en la figura 1, la lata de conservas 1 comprende un cuerpo metálico 2 de sección cilíndrica. El cuerpo metálico 2 es solidario por sus dos extremos de un fondo flexible 3 para realizar el cierre hermético de la lata de conservas 1.

El cuerpo metálico 2, que es de preferencia de acero o de aluminio, presenta, en sección longitudinal, un perfil sustancialmente paralelepipédico como se ha ilustrado en la figura 2.

El perfil presenta dos paredes 21 rectilíneas y paralelas que terminan en cada uno de sus extremos mediante partes planas 22, 23 anulares que se extienden perpendicularmente a las paredes 21, sobre el contorno de la apertura (estas partes planas 22, 23 están voluntariamente sobredimensionadas en la figura 2 con intención de claridad).

Las partes planas 22, 23 están cada una destinadas para recibir un fondo flexible.

Para ello, los fondos flexibles 3, que toman la forma de una hoja flexible (o “foil”) 31, se colocan respectivamente sobre las partes superior 22 e inferior 23 antes de solidarizarse a estas últimas por soldadura (soldadura por inducción o por efecto Joule, por ejemplo). La soldadura debe ser lo suficientemente fuerte/resistente para asegurar un comportamiento óptimo de los fondos flexibles 3 durante el tratamiento térmico (esterilización) de la lata de conservas 1.

La parte periférica o contorno 311 de la hoja flexible 31 está por consiguiente directamente soldada sobre las partes planas 22, 23 anulares del cuerpo metálico 2.

Una vez las hojas flexibles 31 solidarizadas al cuerpo metálico 2, las partes superiores 22 e inferiores 23 se enrollan sobre sí mismas, como se ha ilustrado en la figura 5.

Este enrollamiento, en doble pliegue de abrochado por ejemplo, forma un reborde superior 24 y un reborde inferior 25 que abarca respectivamente la parte superior 22 y la parte inferior 23 del cuerpo metálico 2 y la parte periférica 311 de la hoja flexible 31 correspondiente.

Un reborde de este tipo permite proteger las hojas flexibles 31 de los golpes y roces que podrían eventualmente degradar la estanqueidad de la lata de conservas 1, particularmente durante la manipulación y el transporte de la lata de conservas 1 (en sistemas de transporte automático, por ejemplo).

Se aprecia que el reborde superior 24 está orientado hacia el interior de la lata de conservas 1 y que el reborde inferior 25 está orientado hacia el exterior de la lata de conservas 1. Esto permite un apilamiento estable y un almacenado optimizado de las latas de conservas 1 las unas sobre las otras, como se ha ilustrado en la figura 6. Se puede no obstante también considerar un reborde superior 24 orientado hacia el exterior de la lata de conservas 1 y un reborde inferior 25 orientado hacia el interior de la lata de conservas 1.

5.3 Estructura del fondo flexible

El fondo flexible 3 de la invención está formado por una hoja flexible 31 constituida por una o varias capas. Las capas pueden estar constituidas por diferentes materiales, tales como polipropileno, aluminio o polietileno.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4, la hoja flexible 31 del fondo flexible 3 comprende dos capas de plástico 310a y 310c entre las cuales se intercala una hoja metálica, una hoja de aluminio 310b en este ejemplo.

Una combinación de materiales de este tipo permite una resistencia óptima garantizando una fuerte flexibilidad del fondo flexible 3, es decir que la hoja flexible es capaz de estirarse sin romperse.

La utilización de una hoja de aluminio 310b en dicho fondo flexible 3 permite proporcionar una barrera al oxígeno fiable. Este aspecto contribuye a la larga conservación de los géneros alimenticios esterilizados que permite entonces un almacenado ambiente de larga duración.

La capa de plástico 310c situada entre la hoja de aluminio 310b y las partes planas 22, 23 asegura un sellado óptimo de los fondos flexibles 3 sobre el cuerpo metálico 2 de la lata.

Un fondo flexible 3 de este tipo presenta además un débil espesor y un peso reducido.

En efecto, para una lata de conservas de formato estándar llamado 4/4, el fondo flexible 3 presenta una masa inferior a 10 g, y más precisamente inferior a 5 g.

De preferencia, el peso del fondo flexible 3 es igual a 3 g.

Si se comparan estos valores con los de los fondos de la latas de la técnica anterior, a saber 16 g para un fondo rígido estándar, 22 g para un fondo rígido de apertura fácil mediante una anilla de agarre y 10 g para un fondo pelable, se aprecia que la ganancia en peso, y por consiguiente en materia, es relativamente importante.

La utilización de un fondo flexible 3 en cada uno de los extremos del cuerpo metálico 2 permite aligerar el cuerpo de la lata de las tensiones relacionadas con las variaciones de presión entre el interior y el exterior de la lata 1, durante la esterilización particularmente.

En efecto, los fondos flexibles 3 son capaces de deformarse de forma reversible, con el fin de modificar el volumen interior de la lata permitiendo así absorber las variaciones de presión.

En otras palabras, los fondos flexibles 3 permiten a la lata 1 hincharse y retraerse durante las variaciones de presión que se producen durante el tratamiento térmico.

El cuerpo metálico 2 al estar menos solicitado durante el tratamiento térmico, su espesor, y por consiguiente su peso, se reducen con relación a un cuerpo de lata clásico.

Aún para una lata de conservas de formato estándar 4/4, un cuerpo metálico clásico presenta un peso del orden de 51 g.

La utilización de dos fondos flexibles conformes a la invención permite la utilización de un cuerpo metálico 2 de espesor reducido y presentando un peso inferior a 50 g.

Preferentemente, el peso del cuerpo metálico 2 es inferior a 40 g.

Por consiguiente, una lata de conservas 1 conforme a la invención, que utiliza dos fondos flexibles de 3 g cada uno y un cuerpo de lata clásico (50 g) presenta un peso total de 56 g como máximo. Las latas de la técnica anterior que

presentan un cuerpo clásico de 51 g, un fondo rígido clásico de 16 g y un fondo pelable de 10 g presentan un peso de 77 g, lo cual es bastante superior.

La ganancia en peso de la lata de conservas 1 de la invención es por consiguiente como mínimo de 15 g.

5.4 Apertura fácil de la lata de conservas

Una de las hojas flexibles 31 de la lata de conservas 1 presenta un precorte 313 que está destinado para fragilizar el fondo flexible 3 y permitir una apertura fácil de la lata de conservas 1.

El precorte 313 del fondo flexible 3 se realiza de forma clásica, mediante una técnica de corte por láser de preferencia.

Esta operación es realizada después de la esterilización de la lata de conservas 1 con el fin de no fragilizar el fondo flexible 3 que debe garantizar una estanqueidad óptima de la lata de conservas 1. En efecto, como se ha subrayado antes, durante la esterilización, el fondo flexible 3 experimenta tensiones importantes debidas a las variaciones de presión interna en la lata de conservas 1.

Este precorte 313 es indicado al usuario por medio de un trazado con tinta, con líneas de trazo interrumpido por ejemplo.

Cuando el usuario desea abrir la lata de conservas 1, le basta con aplicar una presión relativamente pequeña sobre la parte 312 de la hoja flexible 31 situada en el interior del precorte 313, cerca de este último. Esta presión, que puede ser realizada con la ayuda de una cuchara por ejemplo, produce la ruptura de la parte 312 del fondo flexible 3 situada en el interior del precorte 313 y permite al usuario acceder al contenido en el interior de la lata.

Así, la apertura de la lata de conservas 1 de la invención no requiere ningún útil particular y no necesita esfuerzo importante por parte del usuario. Esta propuesta permite una apertura fácil (requiriendo solo poco esfuerzo y ningún útil particular) y garantiza una estanqueidad óptima de la lata de conservas 1.

5.5 Procedimiento de fabricación de la lata de conservas

La lata de conservas de la invención es obtenida por un procedimiento de fabricación diferente con relación al de las latas de conserva de la técnica anterior.

Cuando la lata presenta dos fondos flexibles, un procedimiento de fabricación comprende:

- una etapa de soldadura E1 de un primer fondo flexible 3 sobre una primera parte plana 23 (parte inferior) del cuerpo metálico 2;
- preferentemente una etapa de plegado/enrollado E2 de la parte inferior 23 sobre sí misma para formar un reborde 25;
- una etapa de llenado E3 del cuerpo metálico 2 con uno o varios productos alimenticios;
- una etapa de soldadura E4 de un segundo fondo flexible 3 sobre la segunda parte plana 22 (parte superior) del cuerpo metálico con el fin de cerrar herméticamente el conjunto;
- una etapa de plegado/enrollado E5 de la parte superior 22 sobre sí misma para formar un reborde 24;
- preferentemente una etapa de tratamiento térmico (esterilización) E6 de la lata de conservas 1;
- preferentemente una etapa de precorte E7 de al menos uno de los dos fondos flexibles 3 con el fin de permitir una apertura fácil de la lata 1.

Se observa que el procedimiento de fabricación de una lata de conservas de este tipo conforme a la invención no necesita la realización de una operación engastado.

5.6 Otros aspectos y variantes

La estructura de la lata de conservas conforme a la invención ofrece una resistencia óptima a las presiones experimentadas durante la esterilización del contenido alimenticio.

La lata de conservas conforme a la invención presenta una apertura fácil para el usuario y garantiza una estanqueidad perfecta.

Una lata de este tipo es además ligera, robusta, sencilla y poco costosa de fabricar.

Por otro lado, el precorte puede presentar otras formas a una forma circular.

La realización de un fondo flexible conforme a la invención permite salvar los estándares de producción de los fondos metálicos clásicos y por consiguiente considerar la producción de latas de conservas de formas variadas.

La figura 8 presenta una lata de conservas 1 que tiene un cuerpo de lata 2 en forma de cono truncado, siendo el diámetro del fondo flexible inferior (no visible) inferior al del fondo 3 flexible superior.

Esta forma particular permite apilar las latas de conservas cónicas las unas sobre las otras de forma estable, pero también las unas en las otras, de forma compacta, una vez las latas vacías.

El apilamiento de las latas las unas en las otras puede ser realizado antes del llenado de la lata de conservas y/o después del consumo del contenido de la lata de conservas.

REIVINDICACIONES

1. Lata de conservas (1) que comprende un cuerpo metálico (2) que presenta una parte superior (22) cerrada herméticamente por un primer fondo (3) y una parte inferior (23) cerrada herméticamente por un segundo fondo (3), estando el primer fondo formado por una hoja flexible (31) que forma fondo flexible, directamente soldada sobre el cuerpo metálico (2) con el fin de resistir las tensiones de presión durante un tratamiento térmico de la lata de conservas (1), caracterizada por que la indicada parte superior (22) soldada de dicho cuerpo metálico (2) de la lata (1) es replegada/enrollada con el fin de formar un reborde periférico (24) en el indicado extremo de la lata.

2. Lata de conservas (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el mencionado primer fondo (3) presenta una parte precortada (313).

3. Lata de conservas (1) según la reivindicación 2, caracterizada por que la parte precortada (313) está asociada con una marca visual.

4. Lata de conservas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el segundo fondo (3) está igualmente formado por una hoja flexible (31), soldada sobre la parte inferior (23) de dicho cuerpo metálico (2), estando la parte inferior (23) soldada de dicho cuerpo metálico (2) de la lata (1) replegada/enrollada con el fin de formar un reborde (25) periférico en el extremo inferior de la lata (1).

5. Lata de conservas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la indicada hoja flexible (31) comprende al menos una capa metálica (310b).

6. Lata de conservas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que, para una lata de conservas estándar de formato 4/4, el peso del cuerpo metálico (2) es inferior a 50 g.

7. Lata de conservas (1) según la reivindicación 4, caracterizada por que los indicados rebordes (24, 25) son de formas diferentes.

8. Lata de conservas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el indicado cuerpo metálico (2) presenta una forma de cono truncado.

9. Procedimiento de fabricación de una lata de conservas (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende una etapa de soldadura de un fondo flexible en un extremo del cuerpo metálico, en unas condiciones que permiten al indicado fondo flexible soportar las tensiones de presión que se producen durante un tratamiento térmico de la lata de conservas (1), caracterizado por que comprende una etapa de plegado/enrollado de la parte soldada de dicho cuerpo de la lata con el fin de formar un reborde periférico (24) en el extremo de la lata.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que la soldadura del fondo flexible en el extremo del cuerpo metálico se realiza por termosellado.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que el mencionado fondo flexible presenta una membrana inferior de polipropileno, que se termosella sobre el extremo del cuerpo metálico recubierto de un barniz cargado de polipropilano.

12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que comprende igualmente una o varias de las etapas siguientes, realizadas antes o después de la etapa indicada en la reivindicación 9:

- una etapa de llenado del cuerpo metálico con uno o varios productos alimenticios;

- una etapa de engastado de un fondo rígido sobre el otro extremo del cuerpo metálico con el fin de cerrar herméticamente la lata.

13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que la lata es del tipo embutida, y por que se realiza el llenado del cuerpo metálico con uno o varios productos alimenticios antes de la etapa de soldadura de la reivindicación 9.

14. Procedimiento de fabricación de una lata de conservas según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado por que comprende una etapa de tratamiento térmico de la lata de conservas cerrada herméticamente por sus dos extremos.

15. Procedimiento de fabricación de una lata de conservas según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado por que comprende, además una etapa de precorte del fondo flexible con el fin de permitir una apertura fácil de la lata, preferentemente después del tratamiento térmico.

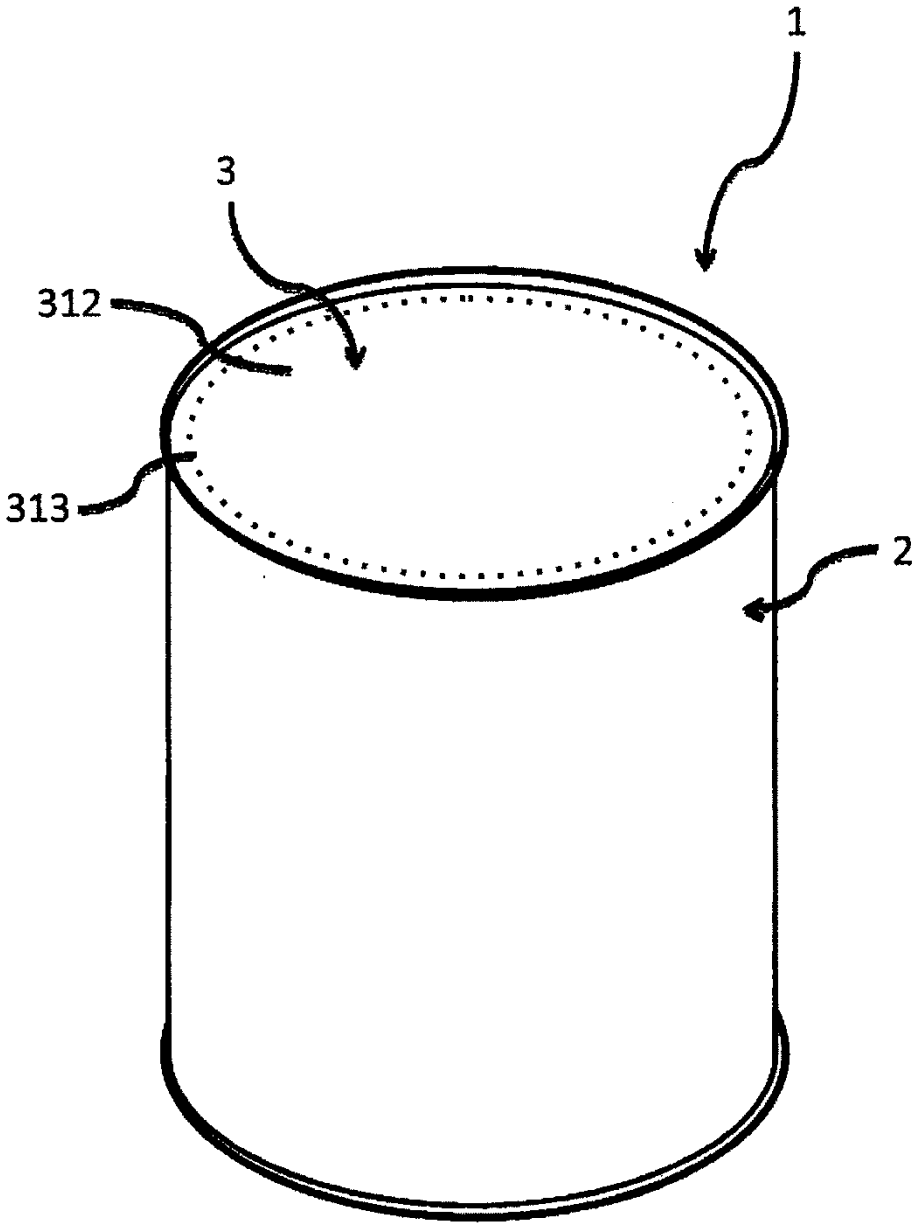

Fig. 1

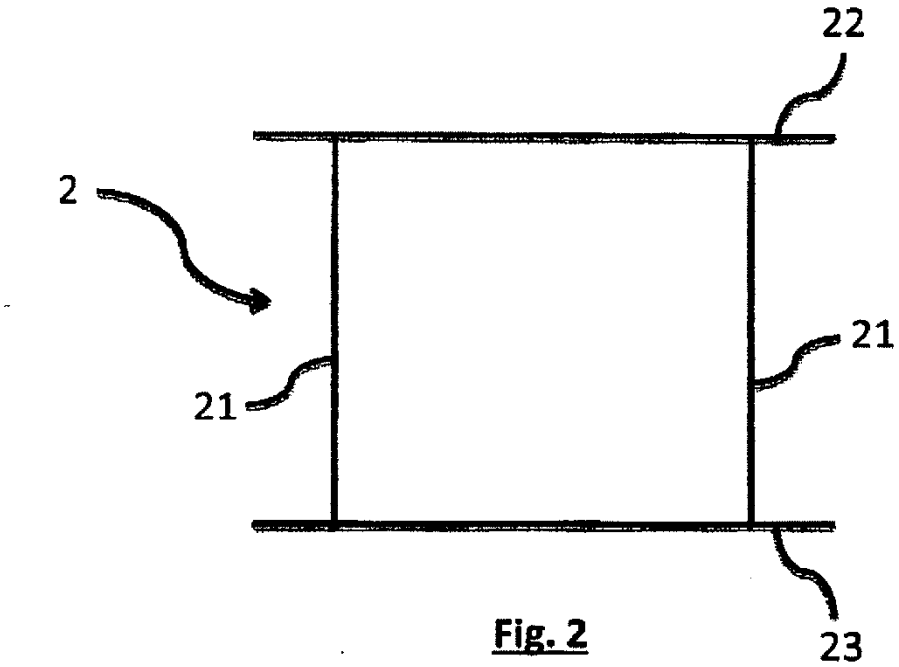

Fig. 2

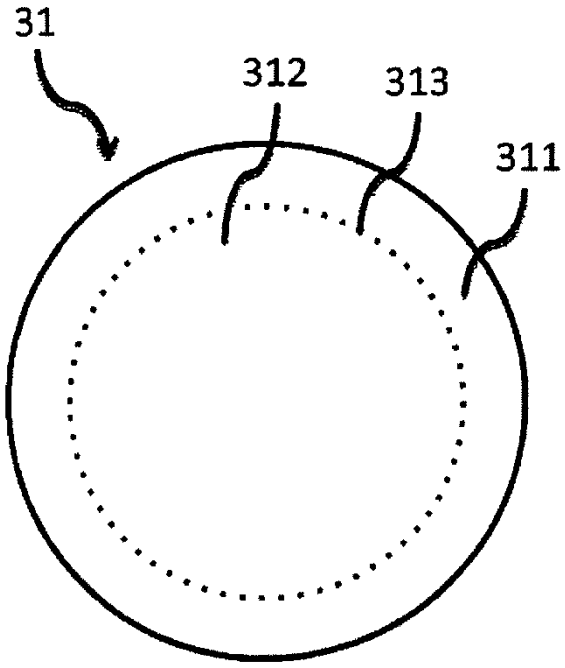

Fig. 3

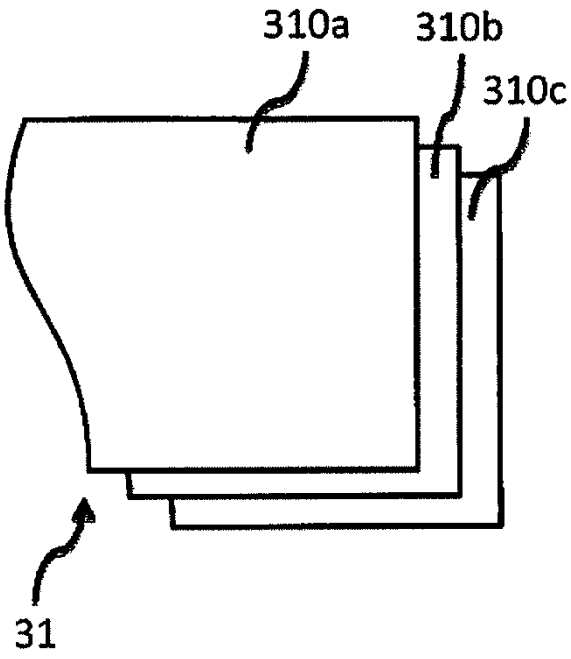

Fig. 4

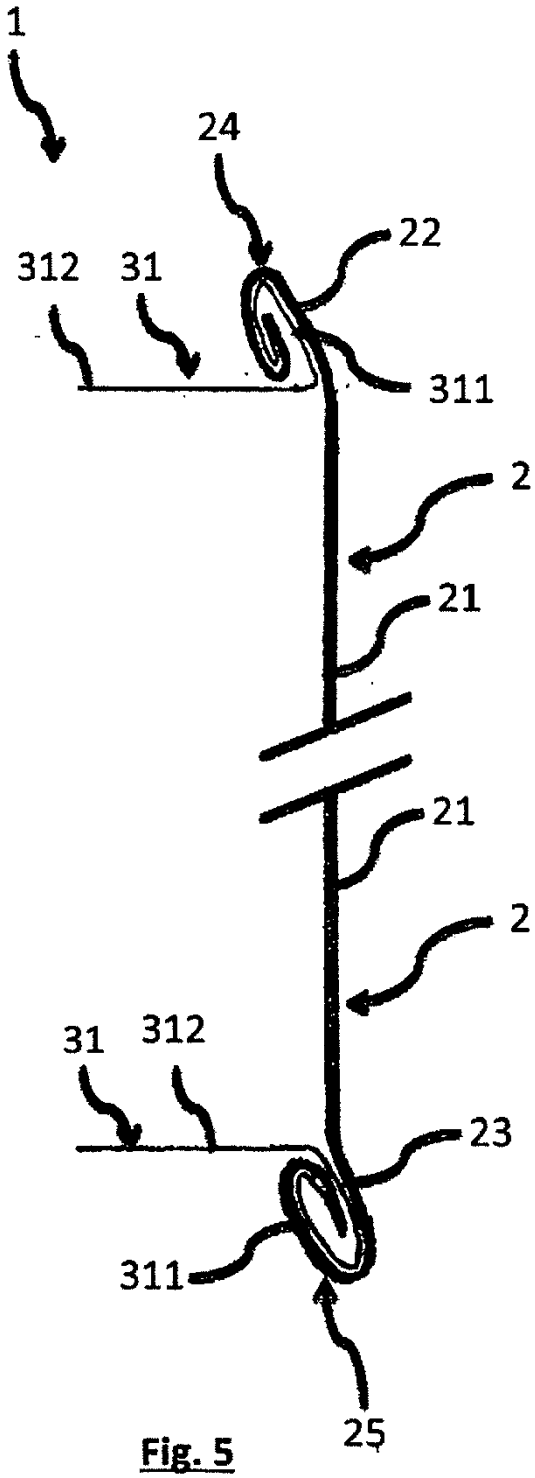

Fig. 5

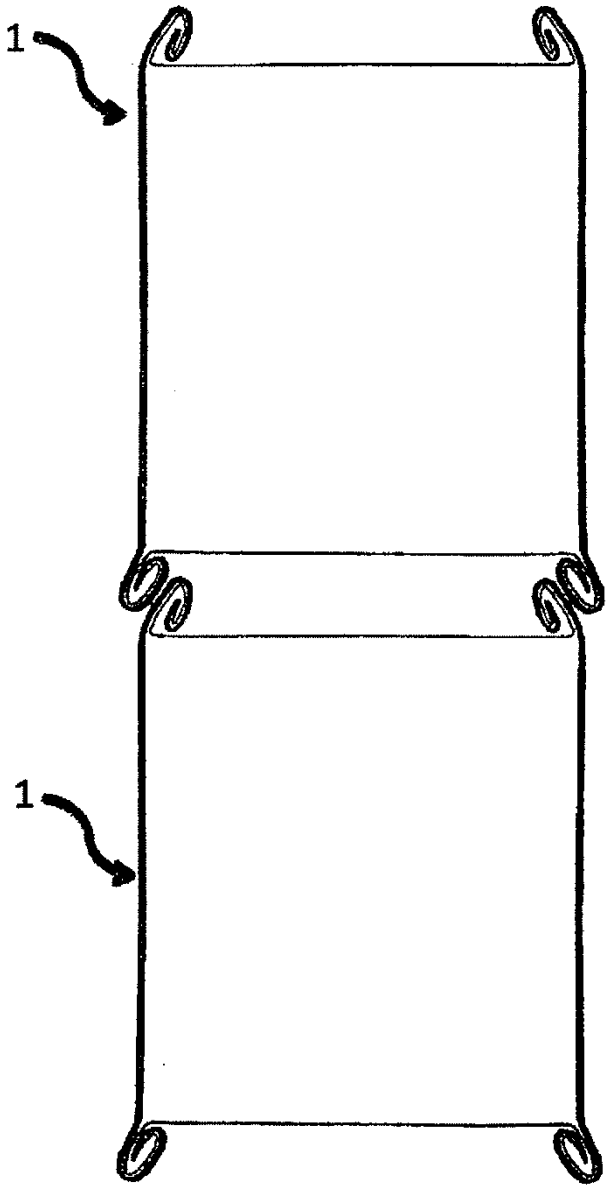

Fig. 6

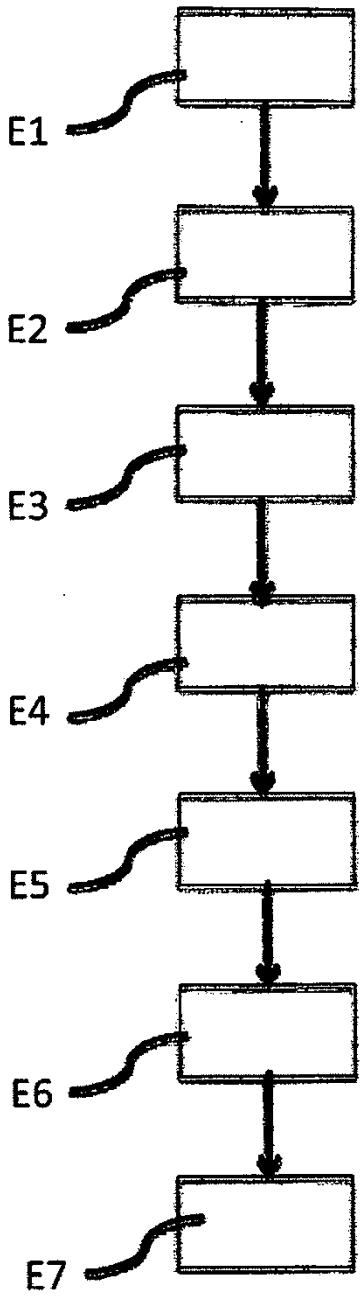

Fig. 7

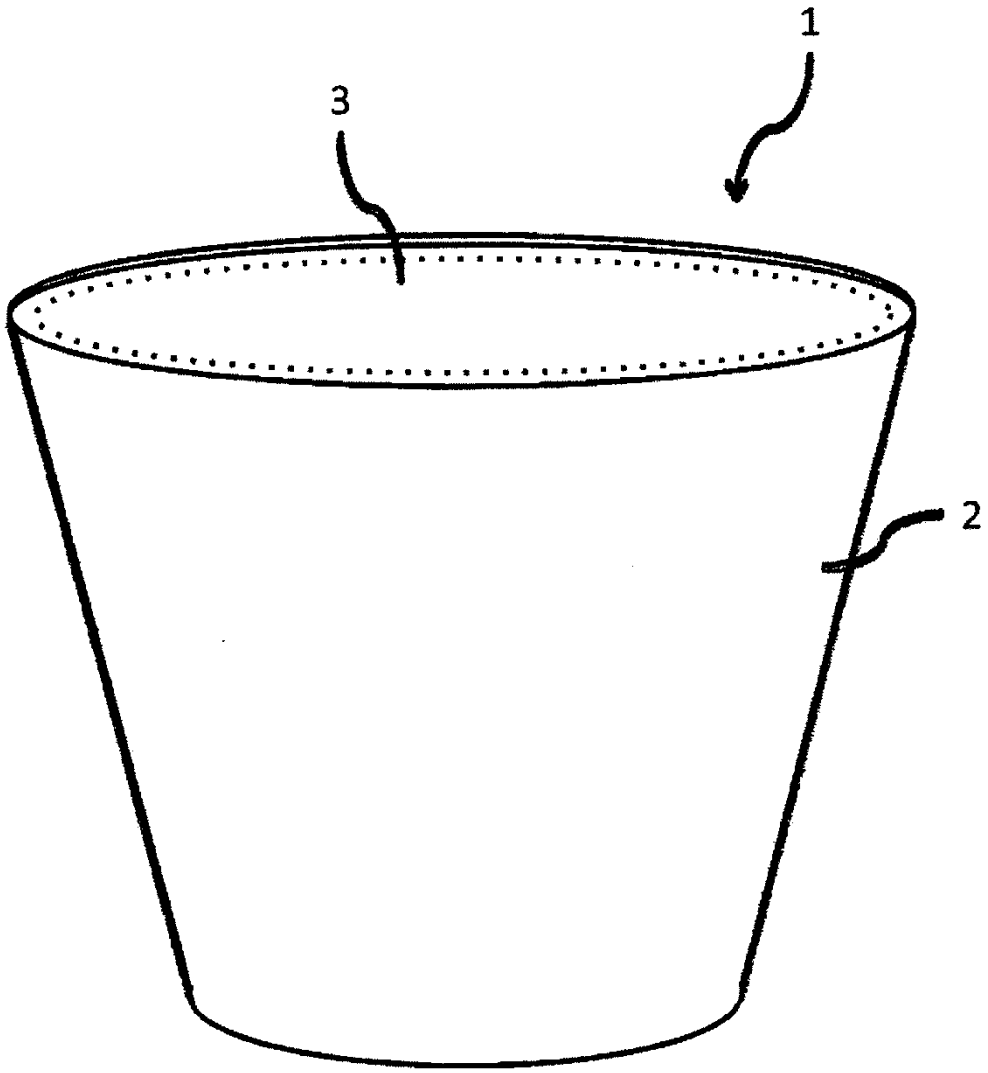

Fig. 8