

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 968**

51 Int. Cl.:

B65D 5/56 (2006.01)

B65D 77/20 (2006.01)

B31B 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2011 E 11166049 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 2441697**

54 Título: **Envase para empaquetado en atmósfera modificada**

30 Prioridad:

14.10.2010 EP 10187566

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

09.10.2014

73 Titular/es:

**PACKABLE B.V. (100.0%)
Kerkplein 8
7607 BT Almelo, NL**

72 Inventor/es:

**ZWAGA, RONALD;
DE OLDE, REMI y
TASMA, ALAIN WIETSE BASTIAAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 504 968 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Envase para empaquetado en atmósfera modificada

5 La invención se refiere a un método para proporcionar un envase para empaquetado en atmósfera modificada, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un método de este tipo se conoce del documento de patente europea EP 0 608 599.

Con el fin de prolongar la fecha de caducidad de productos alimenticios empaquetados, se conoce el colocar los productos alimenticios en un envase estanco al aire. Sin un envase estanco al aire, es posible el acceso continuo de aire a los productos alimenticios, lo cual aviva el proceso de putrefacción. Si la cantidad de aire es limitada por el envase estanco al aire, el proceso de putrefacción será detenido después de un tiempo corto.

10 Se conoce además el reemplazar el aire en el envase con otro gas como, por ejemplo, nitrógeno. Como el aire es reemplazado por un gas inerte, el proceso de putrefacción se detendrá tan pronto como los productos alimenticios son empaquetados.

15 En general, se provee una caja de plástico con una pestaña circunferencial en la cual se colocan los productos alimenticios. Un gas inerte, como el nitrógeno se alimenta al interior del envase, después de lo cual la caja es cerrada mediante una lámina sellante. La lámina sellante es fijada a la pestaña circunferencial. Para asegurar un sellado fiable, es necesario tener una pestaña plana, sin ningún escalón, de tal forma que la lámina sellante pueda ser presionada a lo largo de toda la longitud de la pestaña circunferencial.

20 Las cajas usadas para empaquetado en atmósfera modificada, típicamente, están hechas mediante termoformado de una lámina de plástico. En este método, una lámina de plástico es calentada y metida en un molde por presión. Entonces, la lámina de plástico es enfriada de tal forma que la lámina de plástico mantiene la forma de caja. Estas cajas de plástico son entonces apiladas y transferidas a una línea de llenado, en la que las cajas son llenadas con los productos alimenticios y las cajas son selladas de manera estanca al aire con una lámina sellante.

25 El uso de plástico no es ecológico. En consecuencia, hay una tendencia para reducir la cantidad de plástico en el empaquetado mediante el uso de otros materiales, como cartón. Pueden hacerse cajas a partir de una plancha de cartón, la cual es plegada en forma de caja. Las paredes de la caja tienen partes que se solapan, las cuales son unidas con pegamento para mantener la plancha plegada en la forma de caja. Estas partes que se solapan proporcionan escalones en la superficie de la caja lo cual no puede garantizar la estanqueidad al aire.

30 Con el fin de ser capaz de sellar una lámina a la caja de cartón, el cartón tiene que estar provisto de una capa adecuada. Esta capa está, típicamente, laminada al cartón. Esto limita la flexibilidad, porque es difícil cambiar rápidamente la capa laminada al cartón. Esto requeriría mantener varios tipos diferentes de cartón laminado en almacén para ser capaz de responder rápidamente a demandas de cambio.

35 El documento de patente europea EP 0608599 divulga un método para proveer de una capa interna de plástico a una bandeja de cartón. La capa de plástico es provista disponiendo dos bandejas de cartón alrededor de una preforma de plástico y, subsiguientemente, moldear por soplado la preforma en ambas bandejas. Las dos bandejas son, entonces, separadas recortando los bordes.

40 El documento de patente internacional WO 9967143 divulga un método para proveer un envase para empaquetado en atmósfera modificada. A partir de una plancha de cartón se cortan dos piezas. La primera pieza es plegada en forma de caja con un fondo y paredes en ángulo recto. La segunda pieza es formada como una pestaña circunferencial con partes de unión. La pestaña es unida a la primera pieza para formar una caja de cartón y mantener la primera pieza en la forma de caja.

Cuando la caja está hecha a partir de las dos piezas, la caja es transportada hasta una línea de llenado. En la línea de llenado una lámina de plástico es traída sobre la caja y la lámina es calentada. Entonces, se aspira aire del espacio entre la caja y la lámina caliente, de tal forma que la lámina es arrastrada al interior de la caja y laminada a la pared interior de la caja. La lámina también es laminada a la pestaña circunferencial plana.

45 Entonces, la caja, provista de la lámina laminada, es llenada con los productos alimenticios y la caja es sellada mediante una lámina sellante. Como la pestaña circunferencial es cortada como un todo a partir de la plancha, la pestaña es completamente plana, de forma que una lámina sellante puede ser colocada de manera fiable y estanca al aire sobre la pestaña.

50 Este método de proveer un envase consume mucho cartón. Especialmente, cortar la parte de pestaña como un todo a partir de una plancha da como resultado mucho desperdicio de material. Además, las dos piezas tienen que ser unidas primero antes de que la lámina de plástico pueda ser laminada a la caja.

El documento de patente francesa FR 2487297 divulga un método para plegar una caja a partir de una lámina desplegada y luego colocar una lámina de plástico calentada a las paredes internas de la caja. La lámina de plástico se detiene en esta realización justo por debajo del borde superior de la caja. Esta publicación divulga, además,

doblar la lámina de plástico alrededor de la parte superior de las paredes contra la superficie externa de las paredes. Esto tiene la ventaja de una caja más fuerte, especialmente en las esquinas de la caja.

Es un objeto de la invención reducir o incluso eliminar las desventajas mencionadas arriba de la técnica anterior.

Este objeto se alcanza con un método de acuerdo con la reivindicación 1 de la invención.

5 La pestaña circunferencial está compuesta de varias partes de pestaña. Estas partes de pestaña son mantenidas juntas y la plancha plegada es mantenida en la forma de caja laminando la lámina de plástico a la pared interna de la caja y las partes de pestaña. Así, con el método de acuerdo con la invención, la caja está compuesta de una única plancha y su forma mantenida laminando la lámina de plástico a la plancha. Partes que se solapan, que son unidas con pegamento, no son necesarias para construir la caja de la invención. De esta manera, la lámina de plástico proporciona la conexión para mantener en posición las diferentes partes.

10 Debido a que la lámina de plástico se extiende por encima de las partes de la pestaña horizontal y no se detiene justo por debajo de la parte superior de la abertura de acceso, se proporciona una fuerza adicional a la caja y a la pestaña horizontal. Cuando la caja es sometida a fuerzas que obligan a las paredes hacia el exterior, la lámina de plástico en las pestañas horizontales es sometida a una fuerza de estiramiento, mientras que con una caja de acuerdo con, por ejemplo, el documento de patente francesa FR 2487297 la lámina estaría sometida a una fuerza de desgarramiento.

15 Como la lámina de plástico es mucho más resistente a las fuerzas de estiramiento que a las fuerzas de rasgado, se proporciona con la invención una caja más fuerte.

20 Otro aspecto de la invención es que la lámina de plástico está colocada sólo sobre el lado superior de la pestaña horizontal, lo cual facilita el sellado de la caja con una lámina sellante en un molde de sellado adecuado, el cual es presionado contra el lado inferior de la pestaña horizontal. Como el lado inferior de la pestaña horizontal es una superficie de cartón, el molde de sellado no se pegará a la pestaña, lo cual sería el caso si la lámina de plástico también estuviera colocada en el lado inferior de la pestaña horizontal.

25 Otra ventaja de la invención es que las planchas desplegadas pueden estar impresas sobre ambos lados, de tal forma que un lado impreso formará la pared interna de la caja. Como la pared interna está laminada con la lámina de plástico, la impresión no tendrá un efecto adverso sobre el contenido del envase.

30 Las planchas desplegadas, típicamente, están apiladas antes de alimentar a la máquina para producir las cajas de acuerdo con la invención. Cuando las planchas están impresas, el lado externo impreso estaría en contacto con la superficie interna de la siguiente plancha desplegada. Como resultado de este contacto, la tinta dispuesta sobre el lado externo podría migrar al interno de la caja siguiente. Debido a que la caja de acuerdo con la invención está laminada sobre el lado interno con una lámina de plástico, esta tinta migrada no puede entrar en contacto con los productos alimenticios a ser empaquetados en la caja.

35 Preferiblemente, bordes adyacentes de las partes de pestaña harán tope, de tal forma que las partes de pestaña estén todas dispuestas en un único plano. Esto tiene como resultado una pestaña circunferencial plana sin escalón alguno. Con una pestaña plana de este tipo puede garantizarse un sellado fiable de una lámina de cierre a la caja.

40 De acuerdo con la invención, partes de pared de la caja hacen tope. Estas partes de pared que hacen tope están fijadas unas con respecto a las otras mediante la lámina de plástico laminada sobre el lado interno de la caja. Como las partes de pared hacen tope y la lámina de plástico fija las partes de pared, las partes de pared contribuyen a la rigidez de la caja. Si las partes de pared se solaparan o estuviera presente un espacio entre las partes de pared, las partes de pared podrían desplazarse unas con respecto a las otras y resultaría una caja débil. Esto podría también dar como resultado escalones en la pestaña circunferencial, los cuales impedirían el sellado estanco al aire de una lámina a la pestaña. Estas desventajas son impedidas en esta realización en la cual las partes de pared hacen tope.

45 En otra realización del método de acuerdo con la invención, se genera una presión baja entre la pared interna de la caja y la lámina de plástico calentada para presionar la lámina contra la pared interna de la caja. Creando una presión baja entre la lámina de plástico calentada y la pared interna de la pared, la presión ambiental introducirá la lámina en el interior de la caja y la presionará contra la pared interna. La presión también proporciona la fuerza necesaria para laminar la lámina a las paredes.

50 Las paredes de la caja podrían estar provistas de aberturas de succión para crear una presión baja entre la pared interna de la caja y la lámina de plástico calentada. Las aberturas de succión hacen más fácil controlar el laminado de la lámina a la pared interna.

Estas aberturas de succión podrían ser tan grandes como para proporcionar una ventana para visualizar el contenido de la caja. La lámina de plástico es generalmente translúcida o incluso transparente, de tal forma que la abertura es sellada y podría funcionar como una ventana de visualización.

Aún otra realización del método de acuerdo con la invención comprende, además, el paso de proveer una fuerza de

presión para introducir la lámina de plástico calentada en el interior de la caja y presionarla contra la pared interna. Esta fuerza de presión puede, por ejemplo, ser generada por un molde, el cual metido en la caja por presión. Con un molde de presión de este tipo, es posible también, por ejemplo, recortar la lámina de plástico calentada a lo largo del borde de la pestaña circunferencial.

- 5 En una realización preferida, se proveen aberturas de succión en las esquinas de la caja. Estas aberturas de succión en las esquinas de la caja aseguran que la lámina de plástico calentada será atraída de una manera controlada a las esquinas de la caja.

10 En otra realización más del método de acuerdo con la invención, la plancha desplegada es plegada en forma de caja presionando la plancha desplegada en un molde. El molde proporciona la forma deseada y asegura que la plancha desplegada es plegada correctamente, lo cual es de especial importancia para hacer que las partes de pared y las partes de pestaña hagan tope.

15 También es posible, en una realización del método de acuerdo con la invención, colocar la plancha desplegada en un molde inferior de tal forma que se pliega una caja a partir de la plancha, para colocar la lámina de plástico por encima de la caja plegada y para presionar un molde superior sustancialmente plano sobre la parte superior del molde inferior.

El molde superior es calentado y calentará la lámina de plástico. Es posible que la superficie interna del molde superior esté provista de una pluralidad de aberturas de succión para succionar la lámina de plástico contra el molde superior sustancialmente plano.

20 Tan pronto como la lámina de plástico se debilita debido al calor, se crea una presión baja en la caja plegada y es posible que se cree una presión elevada por encima de la lámina calentada, mediante soplar aire a través de las aberturas de succión. Como resultado, la lámina calentada y debilitada es presionada contra el lado interno de la caja plegada mediante la diferencia de presión generada, de tal forma que la lámina es laminada a la caja. Como la caja no es calentada, la lámina se enfriará rápidamente, después de lo cual, los moldes pueden ser abiertos, la caja laminada puede ser extraída y el método puede ser repetido para una nueva caja.

25 En aún otra realización más, el método de acuerdo con la invención comprende, además, los pasos:

- llenar la caja con productos alimenticios;
- proveer una lámina sellante; y
- sellar la lámina sellante sobre la pestaña circunferencial, de tal forma que los productos alimenticios sean sellados de forma estanca al aire.

30 Debido a que la caja de acuerdo con la invención es llenada con productos alimenticios y sellada en línea, se impide la oportunidad de migración de tinta. Cuando las cajas impresas fueran apiladas, como se conoce en la técnica anterior, el lado interno de una caja entraría en contacto con el lado externo de la caja adyacente que está dentro de ella. Debido a este contacto, tinta del lado externo de una caja puede entrar en contacto con el lado interno de una caja y, de esta manera, entrar en contacto con el alimento.

35 Sería preferible laminar varias cajas al mismo tiempo con una única lámina de plástico y mantener las cajas conectadas mediante la lámina de plástico como una cadena. Después de llenar la cadena de cajas con, por ejemplo, productos alimenticios, una lámina de sellado puede ser sellada sobre las cajas, después de lo cual los bordes de las cajas, que incluyen la lámina de sellado, son recortados separando las cajas una de las otras.

40 Cuando se está recortando los bordes de las cajas, que incluyen la lámina sellante, es posible proveer una parte para apertura fácil. Por ejemplo, puede proveerse un recorte en la pestaña horizontal de la caja, mientras que la lámina sellante se extiende por encima de esta porción recortada.

No de acuerdo con la invención es un envase para empaquetado en atmósfera modificada que comprende:

- 45 - una caja plegada a partir de una plancha que tiene una abertura de acceso y partes de pestaña que bordean la abertura de acceso, en la que partes de pestaña adyacentes hacen tope para componer una pestaña circunferencial sin extremos; y
- una lámina de plástico laminada a la pared interna de la caja, en la que la lámina de plástico se extiende por encima de la pestaña circunferencial. La lámina de plástico está laminada a la plancha plegada en forma de caja que tiene una pestaña circunferencial y asegura que la caja mantiene su forma. Como las partes de pestaña hacen tope, se provee una pestaña circunferencial plana a la cual puede ser pegada una
- 50 lámina de cierre de manera fiable y estanca al aire.

En una realización preferida del envase no de acuerdo con la invención, partes de pared adyacentes de la caja hacen tope y están fijadas en su posición mediante una lámina de plástico laminada. Al tener las partes de pared a tope, no se presentan partes de pared que se solapen ni hay un espacio presente entre partes de pared adyacente,

dando como resultado una caja firme.

En otra realización preferida del envase no de acuerdo con la invención, se proveen aberturas en las esquinas de la caja. Las aberturas en las esquinas ayudan a laminar correctamente la lámina de plástico, pero también hacen posible proveer una esquina biselada, de tal forma que la lámina de plástico no necesita ser estirada hasta sus límites.

Preferiblemente, la lámina de plástico comprende ácido poliláctico (PLA). El PLA es un plástico biodegradable, lo cual proporciona en combinación con, por ejemplo, cartón para la plancha desplegada, un envase completamente biodegradable. Para otros propósitos, puede usarse tereftalato de polietileno (PET). Con un laminado de este tipo, el envase de la invención puede ser usado en un horno.

También, puede usarse una lámina de plástico multicapa, en la cual una de las capas es una capa de Etilen-Vinil-Alcohol (EVOH). Con esta lámina de plástico multicapa dispuesta en la caja, se crea una barrera estanca al aire por la capa de EVOH entre el contenido de la caja y la atmósfera.

Otra ventaja más del envase no de acuerdo con la invención es que la caja de cartón forrada con la lámina de plástico es muy ecológica. La lámina de plástico puede tener un espesor tan pequeño que la caja de cartón forrada con la lámina de plástico sea considerada un monomaterial y pueda ser desechada como un cartón normal.

Por otro lado, puede disponerse en la caja una lámina de plástico relativamente gruesa, de tal manera que, al tirarlo a la basura, la lámina de plástico pueda ser retirada de la caja. La caja y la lámina de plástico pueden, entonces, ser desechadas por separado.

Estas y otras particularidades de la invención se esclarecerán en conjunto con los dibujos que acompañan.

Las figuras 1A – 1D muestran esquemáticamente los pasos de una realización del método de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de un envase proporcionado de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra un detalle de la realización de acuerdo con la figura 2.

La figura 4 muestra una vista en sección transversal de la realización de la figura 2.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización de un envase proporcionado de acuerdo con la invención.

La figura 6 muestra una vista desde arriba de una plancha desplegada para una tercera realización de un envase proporcionado de acuerdo con la invención.

La figura 7 muestra un detalle en vista en perspectiva de una cuarta realización de un envase proporcionado de acuerdo con la invención.

La figura 1A muestra una plancha 1 desplegada y cortada para un envase de acuerdo con la invención. Esta plancha 1 desplegada y cortada tiene un fondo 2, partes de pared 3 y partes de pestaña 4.

Esta plancha 1 desplegada y cortada es movida encima de un molde 5 (véase la figura 1B) y atraída al interior del molde 5 mediante la succión del aire a través de la abertura de succión 6 primaria. Al atraer la plancha 1 desplegada al interior del molde, la plancha 1 es plegada en la forma de caja deseada.

Tan pronto como la plancha 1 es formada en el molde 5, una lámina de plástico 7 es transferida por encima de la abertura 9 de la caja 1. La lámina de plástico 7 es calentada mediante un contramolde 8 calentado, de tal forma que la lámina de plástico 7 puede ser deformada fácilmente.

Cuando la lámina de plástico 7 es calentada suficientemente por el contramolde 8, se succiona aire a través de aberturas en las esquinas de la caja 1 mediante las aberturas de succión 10 secundarias (véase la figura 1C). Como resultado, se crea una presión baja en el espacio entre la caja 1 y la lámina de plástico 7. Debido a esta presión baja, la lámina de plástico 7 es presionada contra el fondo 2, las partes de pared 3 y las partes de pestaña 4. Simultáneamente, el contramolde 8 es metido por presión en el molde 5, lo cual proporciona presión adicional para presionar la lámina de plástico 7 contra el fondo 2, las partes de pared 3 y las partes de pestaña 4.

El contramolde 8 calentado está provisto de una cuchilla 16 de recorte para recortar la lámina de plástico 7 a lo largo del borde de la pestaña circunferencial 4.

La combinación de la caja 1 y la lámina de plástico 7 laminada es, entonces, llenada con productos alimenticios 11 y cubierta por una lámina sellante 12. Esta lámina sellante 12 es sellada a la pestaña circunferencial 4 mediante un útil de sellado 13. Antes de sellar la lámina 7 a la pestaña 4, un gas, por ejemplo nitrógeno, puede ser soplado entre los

productos alimenticios 11 y la lámina sellante 12, de tal forma que el aire es reemplazado por el gas.

La figura 2 muestra una realización de un envase proporcionado de acuerdo con la invención. Este envase tiene un fondo 2, partes de pared 3 y partes de pestaña 4. Las partes de pared 3 hacen tope en los bordes 14. Aberturas 15 están dispuestas en la intersección de los bordes 14 con el fondo 2.

5 Según se muestra con mayor detalle en la figura 3, las partes de pared 3 son mantenidas haciendo tope mediante la lámina de plástico 7, la cual es laminada a la pared interna de las partes de pared 3. Debido a que las partes de pared 3 hacen tope y no se solapan, estas partes de pared no pueden moverse una sobre otra, proporcionando rigidez a la caja 1.

10 La figura 4 muestra una vista en sección transversal del detalle de la figura 3. Está claro que la lámina de plástico 7 no es atraída completamente en la esquina 15, pero tiene un radio aceptable que limita la tensión local en la lámina de plástico 7. La curvatura de la lámina de plástico 7 en la esquina 15 puede ser ayudada mediante un molde 5 adecuado.

15 La figura 5 muestra una segunda realización 20 de un envase proporcionado de acuerdo con la invención, el cual es, típicamente, adecuado para sándwiches. Este envase 20 tiene un fondo 21 con partes de pared 22 que definen una abertura de acceso 25 la cual está bordeada por partes de pestaña 23. Estas partes de pestaña 23 constituyen una pestaña circunferencial.

20 Como las partes de pestaña 23, similares a las de la realización previa, hacen tope en los lados 24, se provee una pestaña circunferencial completamente plana. Cuando una lámina de plástico (no mostrada) es laminada al lado interno del envase 20, las partes de pared 22 y las partes de pestaña 23 que hacen tope son mantenidas en su posición para proporcionar una caja 20 rígida.

La pestaña circunferencial 23 plana posibilita un sellado fiable y estanco al aire de una lámina sellante después de que la caja 20 es llenada con productos alimenticios.

25 La figura 6 muestra una plancha 30 desplegada para una tercera realización de un envase proporcionado de acuerdo con la invención. Esta plancha 30 desplegada tiene una parte de fondo 31 octogonal a la cual están unidas partes de pared 32 con partes de pestaña 33. Esta plancha 30 desplegada puede ser usada con el método según se explica en las figuras 1A – 1D para proporcionar un envase casi cilíndrico.

Una porción recortada 34 está dispuesta en cada intersección de dos partes de pared 32 adyacentes y la parte de fondo 31. Esta porción recortada 34 proporcionará una abertura de succión para crear una presión baja entre la caja y una lámina calentada, la cual va a ser laminada a la caja.

30 La figura 7 muestra un detalle de una cuarta realización 40 de un envase proporcionado de acuerdo con la invención. La figura muestra una esquina de dos partes de pared 41 y dos partes de pestaña 42. Una abertura de succión 43 es provista en la esquina del fondo de la parte de pared 41.

35 EL cartón de las partes de pestaña 42 está provisto de dos líneas 44 de perforación. En el borde externo de las partes de pestaña circunferencial 42, las líneas 44 de perforación terminan en un recorte 45 en forma de V. Estos recortes 45 están provistos también en la capa de plástico laminada (no mostrada).

40 Cuando el envase 45 está lleno con productos alimenticios y la capa sellante está sellada a la pestaña circunferencial 42, el envase 45 puede ser abierto mediante el rasgado de parte de la pestaña 42 bordeada por las dos líneas 44 de perforación. Debido a los recortes 45, la capa laminada se rasgará cuando el cartón de la pestaña 42 se rasgue. Esta pieza de rasgado será tomada en conjunto con la lámina sellante, de tal forma que el envase 40 se abre.

Otra posibilidad para abrir el envase es proporcionar una lengüeta de rasgado en la lámina sellante o proporcionar un entrante en la pestaña, de tal forma que la lámina sellante pueda ser agarrada.

REIVINDICACIONES

1.- Método para proporcionar un envase para empaquetado en atmósfera modificada, el cual método comprende los pasos de:

- proveer una plancha (1; 30) desplegada para formar por plegado una caja (1; 20; 40);

5 - plegar la plancha (1; 30) desplegada para formar una caja (1; 20; 40) que tiene al menos una abertura de acceso (9) y partes de pestaña (4; 23; 33; 42) horizontales que bordean la abertura de acceso, las cuales partes de pestaña (4; 23; 33; 42) componen una pestaña circunferencial continua y en la que partes de pared adyacentes de la caja hacen tope;

caracterizado por

10 - proveer una lámina de plástico (7);

- calentar la lámina de plástico (7);

- presionar la lámina de plástico (7) contra la pared interna (2; 3; 21; 22; 31; 32; 41) de la caja y cubrir la pestaña circunferencial (4; 23; 33; 42), de tal forma que la lámina de plástico (7) es laminada a la caja.

15 2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que bordes adyacentes de las partes de pestaña (4; 23; 33; 42) hacen tope, de tal forma que las partes de pestaña (4; 23; 33; 42) están todas dispuestas en un único plano.

3.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se genera una presión baja entre la pared interna (2; 3; 21; 22; 31; 32; 41) de la caja (1; 20; 40) y la lámina de plástico (7) calentada para presionar la lámina (7) contra la pared interna (2; 3; 21; 22; 31; 32; 41) de la caja.

20 4.- Método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que las paredes (2; 3; 21; 22; 31; 32; 41) de la caja (1; 20; 40) están provistas de aberturas de succión para crear una presión baja entre la pared interna (2; 3; 21; 22; 31; 32; 41) de la caja (1; 20; 40) y la lámina de plástico (7) calentada.

5.- Método de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que se proveen aberturas de succión en las esquinas de la caja.

25 6.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende, además, el paso de proporcionar una fuerza de presión para introducir por presión la lámina de plástico (7) calentada en la caja (1; 20; 40) plegada y presionarla contra la pared interna (2; 3; 21; 22; 31; 32; 41), en el que la fuerza de presión es generada proporcionando una diferencia de presión sobre la lámina de plástico.

30 7.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende el paso de proveer un molde (5), en el que plancha (1; 30) desplegada es plegada para formar una caja introduciendo por presión la plancha (1; 30) desplegada en el molde (5).

8.- Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende, además, los pasos:

- llenar la caja (1; 20; 40) con productos alimenticios (11);

- proveer una lámina sellante (12); y

35 - sellar la lámina sellante (12) sobre la pestaña circunferencial (4; 23; 33; 42), de tal forma que los productos alimenticios (11) son sellados de manera estanca al aire.

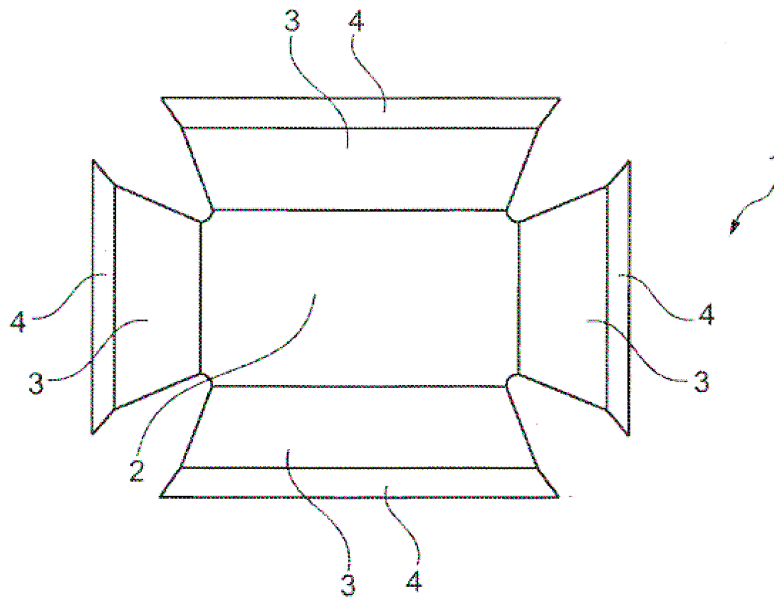


Fig. 1A

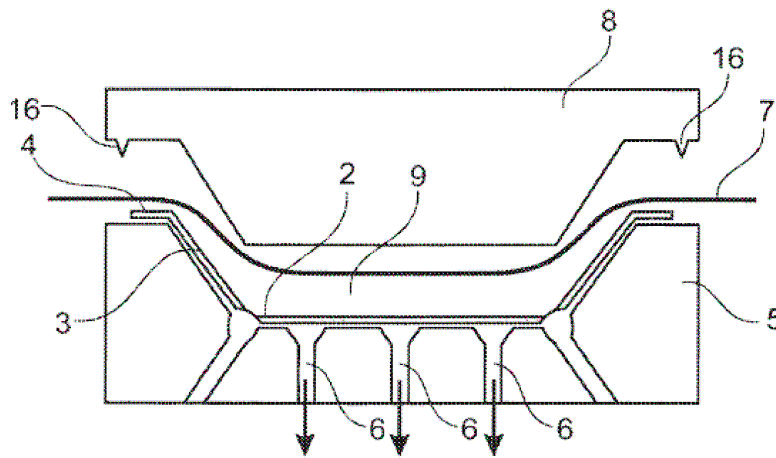


Fig. 1B

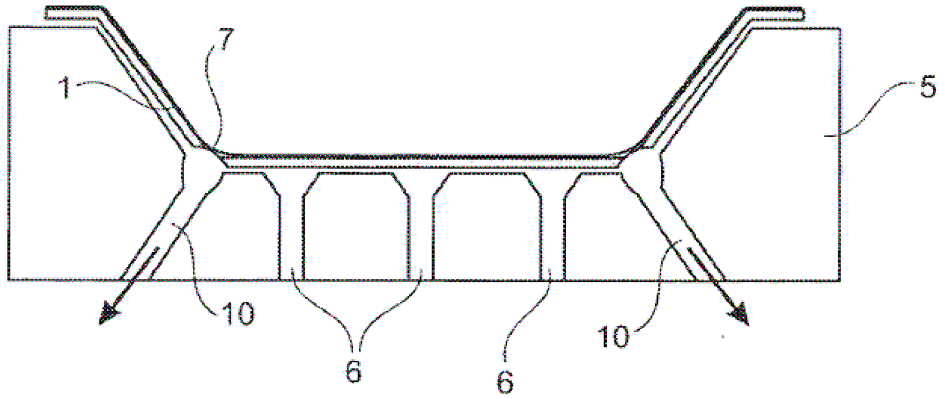


Fig. 1C

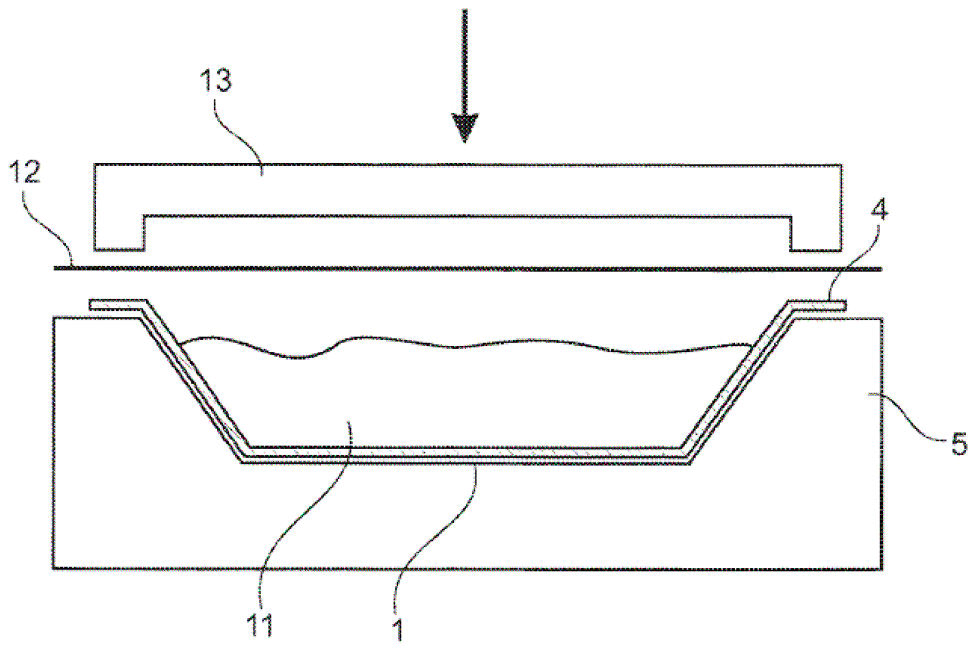


Fig. 1D

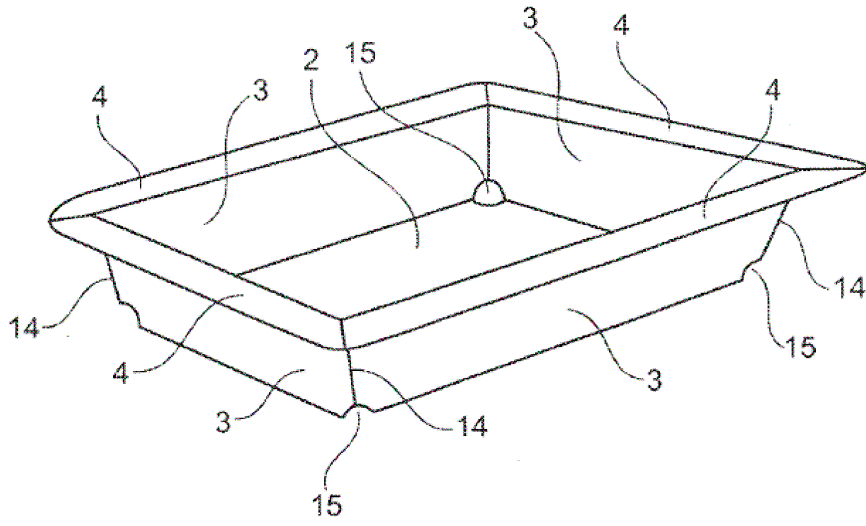


Fig. 2

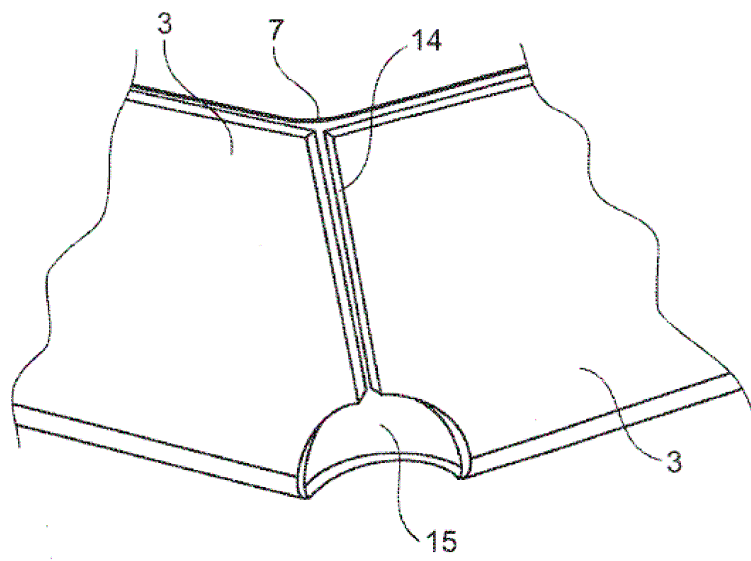


Fig. 3

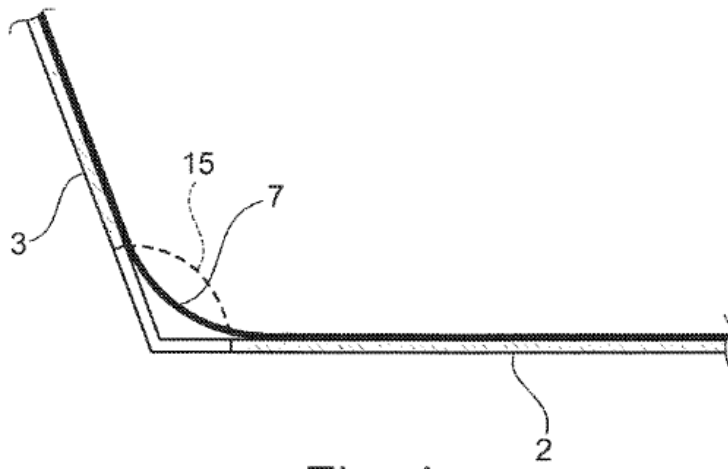


Fig. 4

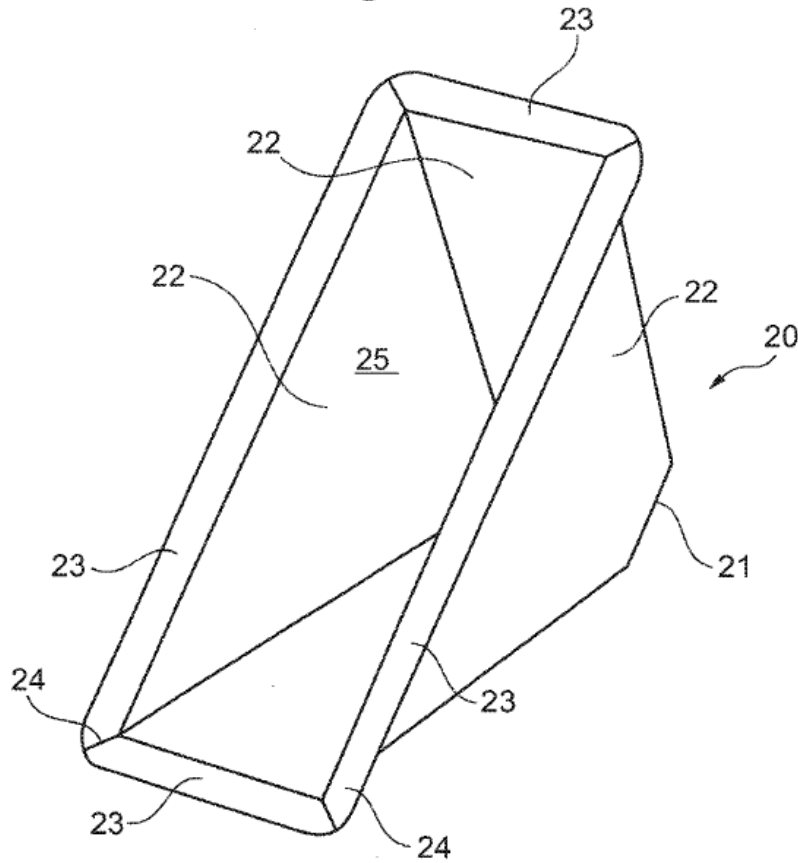


Fig. 5

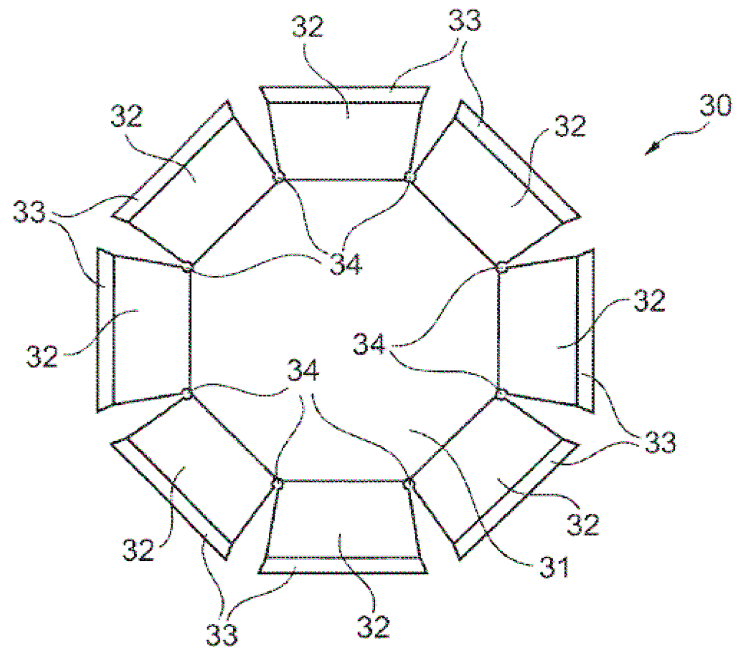


Fig. 6

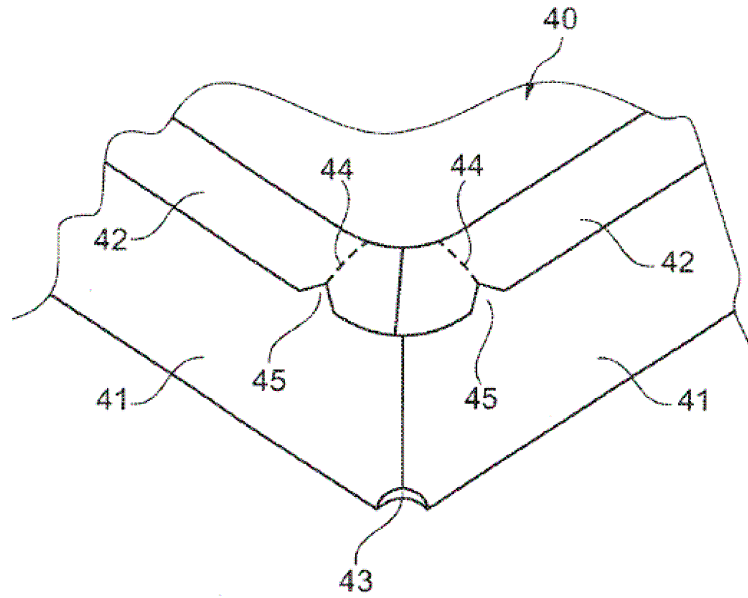


Fig. 7