

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 967 948**

51 Int. Cl.:

**B65D 1/18** (2006.01)  
**B65D 1/48** (2006.01)  
**B65D 25/34** (2006.01)  
**B65D 43/02** (2006.01)  
**B65D 43/16** (2006.01)  
**B65D 75/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2022** **E 22155043 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023** **EP 4043356**

54 Título: **Envase bimaternal fabricado de plástico y cartón u otro material de origen biológico con cubierta**

30 Prioridad:

**12.02.2021 FR 2101346**

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

**06.05.2024**

73 Titular/es:

**GROUPE GUILLIN (100.0%)  
Zone Industrielle, Ave. du Maréchal de Lattre de  
Tassigny  
25290 Ornans, FR**

72 Inventor/es:

**MICHON, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 967 948 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 bimaterial fabricado de plástico y cartón u otro material de origen biológico con cubierta

5 La presente invención se refiere al campo de envases, y más particularmente a bandejas y cajas, en particular previstas para contener alimentos. Estos envases tienen un recipiente que ofrece un espacio interno delimitado por una base y lados laterales, generalmente se fabrican de material plástico, por ejemplo, mediante termoformado. En el contexto de la invención, son bimateriales con una cubierta exterior hecha de material de cartón y comprenden un medio de cierre para cada tapa que tiene una nervadura que se engancha en un canal de la orilla periférica del  
10 recipiente.

Como parte de la estrategia francesa y europea para reducir plástico en los envases, se busca reducir la cantidad de plástico usado en la fabricación de bandejas, cajas y otros recipientes. Esta es en particular la razón para el uso de cartón o revestimientos externos de origen biológico específicos del envase de la invención. Una de sus funciones es reforzar la rigidez del envase y, por lo tanto, permitir, si es necesario, adelgazar el grosor de las paredes de plástico y, por lo tanto, minimizar la cantidad de plástico que se usa y necesita reciclarse. En el resto del texto, se menciona generalmente el término "materiales de cartón", pero los materiales de origen biológico, que en este caso son equivalentes técnicos, se incluyen en la invención.  
15

20 Las soluciones que comprenden una estructura de cartón son menos fáciles de fabricar y plantean múltiples problemas, por ejemplo, relacionados a la automatización de las líneas de ensamblaje y a las velocidades de producción ya que se deben combinar dos materiales con propiedades muy diferentes. Este es particularmente el caso cuando, como en la configuración de envases de la invención, la parte del tipo de cartón no está unida al recipiente hecho de plástico, una solución que hace su separación y, por consiguiente, su reciclaje es mucho más difícil, pero se mantiene mediante medios de conexión mecánica que resultan de la forma del envase plástico. Tal configuración hace que los dos materiales se separen fácilmente de manera manual, pero en particular complica la fabricación. El documento GB 1.264.811 A muestra un recipiente de plástico moldeado acoplado a una tapa de cartón que lleva material impreso.  
25

30 La cubierta de cartón, en forma de tablero que rodea al menos los lados del recipiente, queda retenida, por lo tanto, en particular por acuñamiento entre el mencionado canal periférico y las paredes del recipiente, y el termoformado del plástico debe hacerse teniendo en cuenta que la cubierta de cartón ya está colocada en el molde. Este posicionamiento previo y configuración de la parte de cartón tienen impactos en la fabricación, por ejemplo, en las regiones de la esquina cuando los envases son poligonales. Debe tenerse en cuenta en el diseño de la forma del envase.  
35

Además, la cubierta de cartón colocada en el molde es capaz de reaccionar con las operaciones reales de termoformado, lo que implica deformaciones de una lámina de plástico. Estas deformaciones, que se producen en múltiples direcciones, generan fuerzas y tensiones que también se aplican sobre el material de tipo cartón, que, sin embargo, deben mantenerse durante toda la fabricación en la forma que se pretende darle en relación con el plástico moldeado. Esta forma se define en particular por el posicionamiento dado a la cubierta de cartón cuando se coloca inicialmente en el molde.  
40

45 La interdependencia entre los requisitos de fabricación y la estructura del envase bimaterial conduce a una invención que cubre varios objetos: el propio envase, que tiene características resultantes de las restricciones de fabricación anteriormente mencionadas, un método particular para fabricar tales envases adecuados para la existencia de dos materiales, y finalmente ciertos aspectos del molde de termoformado hacen posible obtener estos envases bimateriales.

50 En resumen, el producto es un envase en particular capaz de contener alimentos, que comprende un recipiente hecho de material plástico provisto de una base poligonal y una pared periférica continua que comprende una pluralidad de caras planas. El borde superior de dicha pared periférica delimita una abertura y está provisto de una orilla periférica poligonal que se extiende radialmente hacia fuera. Esta orilla está provista de un canal capaz de cooperar con un anillo periférico de una tapa que se engancha en la nervadura en dicho canal. Además, comprende una cubierta exterior hecha de cartón u otro material de origen biológico que se ajusta al menos en contacto con las caras del recipiente y se fija entre el canal y la parte de dichas caras adyacentes al borde.  
55

60 Según la invención, como se describe en la reivindicación 1, la nervadura poligonal y el canal coinciden en forma para engancharse elásticamente mediante contacto de fricción de al menos una parte de sus paredes, excepto en las esquinas de la nervadura de la tapa que tienen un espacio libre en su pared interior, eliminando el contacto con la pared interior del canal en cada región de esquina.

65 Los espacios libres hechos en la nervadura macho en las esquinas o ángulos de la tapa evitan cualquier contacto y tienen como objetivo eliminar cualquier posibilidad de colisión entre ellas en las áreas de esquina de la nervadura y el canal. Estas holguras son necesarias para que el envase funcione correctamente ya que garantiza que las operaciones de abertura y cierre de la tapa en el recipiente puedan llevarse a cabo sin obstáculos.

En la práctica, cuando se preforma una cubierta de cartón con una base poligonal en el molde, por ejemplo, en el caso de ángulos rectos en envases rectangulares, se forma un frasco angular o punta en el reborde de esquina en las esquinas donde se encuentran los bordes laterales de los paneles adyacentes de la cubierta de cartón. La lámina de plástico durante el termoformado tiene problemas para encajar en este borde sobre la altura de la cubierta de cartón, pero la existencia de un ángulo bien marcado puede conducir a la formación de pliegues de la lámina de plástico, que no se ajustan perfectamente a la cubierta de cartón en estas áreas. En este caso, si el contorno de la nervadura macho de la tapa se moldeó para corresponder al contorno teórico del canal hembra, como en el resto del perímetro del envase, se produciría una colisión debido a los obstáculos formados por estos pliegues, y la tapa sería incapaz de cerrarse correctamente.

Es por ello por lo que las áreas de las esquinas de la nervadura macho de la tapa tienen estos rebajes o espacios libres: en realidad permiten absorber los potenciales defectos del termoformado en las esquinas de la caja, o simplemente tener en cuenta los grosores adicionales resultantes de la configuración de la esquina. Según una posibilidad, cada rebaje es redondeado y, por lo tanto, crea un espacio de reserva opuesto a cada superficie de un área de esquina de la pared interior del canal.

Además, en el envase según la invención, el canal puede tener, en cada segmento recto entre las regiones de esquina, al menos una protuberancia que sobresale de su pared interior se proyecta en el volumen del canal y encaja en un rebaje formado correspondientemente hecho en la parte de la nervadura proporcionada para engancharse con el mismo.

Estas protuberancias resultan como se verá en mayor detalle más adelante de una configuración del molde específicamente diseñada para evitar que la cubierta de cartón se doble durante el termoformado del plástico. Por lo tanto, en particular durante la succión resultante de producir una presión negativa en una parte del molde, la lámina de plástico se deforma y ejerce una fuerza sobre la cubierta de cartón cuando el canal periférico está formado en la orilla del recipiente. De hecho, el canal se moldea entre el exterior de las partes de las paredes de la cubierta de cartón que se extienden más allá de una cavidad del molde y el borde periférico de dicho molde. De hecho, las tensiones aplicadas a la cubierta de cartón son múltiples ya que además de la succión en un lado del molde, hay una presión positiva obtenida soplando aire comprimido en el otro lado.

Según una posibilidad, la protuberancia toma la forma de una rampa que comienza en el borde de la pared interior del canal y se extiende hasta la base de este, donde la proyección en el volumen del canal está en un máximo. Cabe señalar que el uso de una configuración de molde que crea estas protuberancias hace posible usar un cartón de menor grosor ya que se proporciona para oponerse al plegado. El uso de una cubierta de cartón sustancialmente más gruesa podría alojar un molde sin esta configuración específica que se detallará a continuación.

El segundo objeto de la invención, como se describe en la reivindicación 5, se refiere al método para fabricar los envases descritos antes, y comprende esencialmente las siguientes etapas:

- insertar la cubierta hecha de cartón u otro material de origen biológico en la cavidad de un molde de termoformado que comprende un rebaje que corresponde al menos parcialmente a la forma del recipiente;
- colocar dicha cubierta hecha de cartón u otro material de origen biológico de tal manera que su borde superior periférico sobresalga del rebaje en una distancia igual a la profundidad del canal;
- transportar una película de plástico como una trama continua entre la cavidad y un contramolde de un molde de termoformado;
- para cerrar el molde de termoformado, mover dicha cavidad y el contramolde entre sí y la película de plástico;
- moldear la película de plástico después de cerrar la cavidad y el contramolde, moviendo al menos un núcleo de moldeo del contramolde y produciendo simultáneamente una presión positiva en el contramolde y una presión negativa en la cavidad.

Durante el proceso de fabricación, la lámina de plástico se moldea en particular alrededor de un borde superior de la cubierta de cartón, que se sujeta al envase de plástico por presión entre el canal exterior y la parte superior de las caras del recipiente. Por lo tanto, el borde superior de la cubierta de cartón se usa en la invención como una pared interna del molde que da una parte de su forma a la lámina de plástico durante el termoformado. De hecho, la lámina de plástico calentada se deforma durante el moldeo alrededor de dicho borde superior periférico de la cubierta de cartón mediante la acción combinada en el molde del movimiento de un núcleo móvil de una presión positiva en un lado y de una presión negativa en el otro lado. Por consiguiente, durante la operación, la lámina de plástico se moldea a ambos lados de una tira periférica superior de la cubierta de cartón, esta tira sobresale del rebaje en la cavidad y la lámina termoformada agarra y presiona sujetándola, por consiguiente, al envase de plástico.

En la práctica, la orilla del rebaje de la cavidad del molde de termoformado comprende dientes distribuidos sobre su periferia, estos dientes sobresalen del rebaje en una distancia igual a la profundidad del canal, y de los cuales la

primera cara está en la extensión de la pared del rebaje que sobresale, y una segunda cara opuesta a la primera cara tiene forma de rampa comenzando desde la orilla superior del diente. Por consiguiente, el diente tiene una sección transversal triangular del grosor máximo en su base ubicado en dicha orilla del rebaje.

5 Estos dientes permiten, como se mencionó, evitar que la tira de la cubierta de cartón que sobresale del rebaje se pliegue durante el termoformado de la lámina de plástico. De hecho, la lámina de plástico ejerce una fuerza no despreciable sobre el cartón cuando llena el espacio periférico entre el borde superior del cartón que se proyecta más allá del rebaje por un lado, y el borde vertical periférico del molde por otro lado en el momento en que se crea el canal. Esta fuerza es en realidad múltiple ya que también se produce por succión debido a la presión negativa del molde de termoformado en el lado de la cavidad y por la inyección de aire comprimido bajo presión positiva en el otro lado. La existencia de estos dientes hace posible mantener el borde superior de la cubierta de cartón fijado, una condición que requeriría, en ausencia de dientes, el uso de un cartón que es más rígido y/o de mayor grosor.

10 Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a lo largo de la siguiente descripción relacionada con las realizaciones que se proporcionan solo como ejemplos indicativos y no limitantes.

15 La comprensión de esta descripción también se facilitará con referencia a las figuras adjuntas, que explican las características del envase de la invención y de su fabricación, y en donde:

20 la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un envase según la invención, con la tapa cerrada;

la Figura 2 muestra, en vista en perspectiva, el envase de la figura anterior con la tapa abierta;

25 la Figura 3 muestra una sección transversal del mismo envase;

la Figura 4 muestra un detalle ampliado en el enganche tapa/recipiente en círculo en la figura anterior;

la Figura 5 muestra una sección C-C de la Figura 3;

30 la Figura 6 muestra una ampliación de una esquina de la Figura 5;

la Figura 7 muestra una vista seccional de una esquina del envase cerrado;

35 la Figura 8 muestra una parte de un molde de termoformado, que comprende una cavidad hembra con rebajes para el recipiente y la tapa;

la Figura 9 muestra un detalle ampliado en la esquina del rebaje para el recipiente;

40 la Figura 10 repite la Figura 8 con una cubierta de cartón colocada en la cavidad del molde del recipiente; y

la Figura 11 muestra una ampliación equivalente a la de la Figura 9 con la cavidad del molde del recipiente revestida con la cubierta de cartón.

45 Con referencia primero a las Figuras 1 a 7, el envase de la invención comprende un recipiente 1 articulado a una tapa 2, el recipiente 1 tiene una base 4, en este caso una forma rectangular, y cuatro caras 5 que forman una pared periférica continua y cuyo borde superior 6 se extiende radialmente hacia fuera por una orilla 7 provista de un canal periférico 8. Una cubierta 40 de cartón abarca las caras exteriores en un lado de la base 4 y, por otro lado, las caras laterales 5. El borde superior de la cubierta 40 de cartón está ondulado entre el canal 8 y una parte superior, una tira, de las caras laterales 5.

50 La tapa articulada 2 es capaz de cerrarse elásticamente en el recipiente 1, usando perfiles homólogos para el canal 8 y una nervadura 21 de la tapa 2, que se sujetan conjuntamente, una de las cuales es un perfil hembra (el canal 8) y el otro es un perfil macho (la nervadura 21) en el sentido de este sistema de cierre. Esto es más particularmente evidente en la vista seccional de la Figura 3 y en la ampliación de la Figura 4. En esta configuración, la tapa 2 y el recipiente 1 están conectados por una bisagra 3 formada por una única pieza con estos dos volúmenes, obtenidos mediante la misma operación de termoformado de una lámina de plástico.

55 En toda la periferia del envase, la cubierta 40 de cartón está por lo tanto en cuña entre el canal 8 y las partes superiores de las caras 5 del recipiente 1 (ver en particular en la Figura 4), que forma entre ellas una ranura de recepción de grosor sustancialmente constante, lo que permite una retención periférica mecánica efectiva en toda la periferia del recipiente 1. Sin embargo, este modo de sujeción impide que los paneles de la cubierta 40 de cartón cubran las caras 5 que tienen porciones que se superponen, en las esquinas, ya que solo hay espacio para un único grosor de cartón. Esta solución de presión tiene múltiples ventajas, que incluyen la eliminación de cualquier necesidad de usar material adhesivo químicamente contaminante (pegamento) y reducir la cantidad de cartón a dimensiones estrictamente necesarias. Por lo tanto, en ángulo, los bordes adyacentes de los paneles laterales de la cubierta 40 de cartón están en teoría en contacto lineal a lo largo de un reborde 41.

5 En este reborde de contacto inclinado 41, el termoformado de la lámina de plástico puede crear algunas dificultades, en la medida en que el plástico no necesariamente siga muy cerca del frasco formado por los bordes terminales inclinados de los dos paneles adyacentes de la cubierta 40 de cartón que se unen en esta línea, y se pueden formar pliegues indeseables. Uno de los aspectos de la invención hace posible evitar una incapacidad para cerrar la tapa debido a la existencia de un grosor adicional que provoca una colisión entre la nervadura 21 y el canal 8 en esta zona, lo que no ocurriría si la nervadura 21 en todos los puntos tuviera un perfil macho que se una al perfil hembra del canal 8 para el cierre por fricción flexible del tipo de ajuste a presión que se implementa en la invención.

10 En la sección transversal C-C que aparece en la Figura 5, como se define en la Figura 3, que muestra la posición de la nervadura 21 dentro del canal 8, examinando las esquinas (ver la Figura 5 y en particular en la Figura 6 que muestra una ampliación de la esquina en círculo en la Figura 5) muestra que hay un espacio libre 22 en la unión 41 de los bordes de los paneles laterales de la cubierta 40 de cartón. Las cuatro esquinas de la nervadura 21 tienen este espacio libre 22, dando al sistema de cierre un espacio libre adicional en los ángulos para evitar una fricción excesiva en el mejor de los casos y obstáculos que son prohibitivos para cerrarse en el peor de los casos, en caso de que se creen pliegues o grosores adicionales durante el termoformado.

15 El resultado aparece en la vista seccional de la Figura 7, tomada en una esquina: hay una brecha entre la pared interior del espacio libre 22 y la punta exterior del frasco formado en la parte superior del reborde de unión entre dos bordes laterales adyacentes de los paneles de la cubierta 40 de cartón.

20 Otra característica de la invención aparece en las figuras anteriores; el canal 8 tiene, en la pared interior (proximal al volumen de trabajo del recipiente 1), cada parte rectilínea que separa los ángulos, las protuberancias 81 están en el volumen del canal 8 (ver en particular en la Figura 2). Estas protuberancias 81 encajan en la práctica en los rebajes 23 correspondientes hechos en las partes rectilíneas de la nervadura 21 en ubicaciones equivalentes. Estos relieves realmente resultan de una característica relacionada con la fabricación, a saber, la existencia de protuberancias que se colocan en el molde de termoformado para evitar que las partes superiores de la cubierta 40 de cartón se doblen durante el termoformado, como se mencionó anteriormente.

25 Una de las dos partes del molde de termoformado se muestra en las siguientes Figuras 8 a 11. Esta es la parte 100 de molde que comprende la cavidad hembra para el recipiente 1 y la tapa 2. Un primer rebaje 101 hace posible termoformar el recipiente 1, y un segundo rebaje 102 hace posible moldear la tapa 2. Por lo tanto, una tira de película de plástico (no se muestra) se coloca, en el momento de la fabricación, por encima de la cavidad de doble rebaje 101, 102. La parte hembra 100 del molde se mueve, de manera convencional, hacia la película de plástico y hacia la parte de molde que comprende núcleos macho (no se muestran), que se colocan encima de la película y también se mueven en la dirección opuesta a la dirección de la tira de película y los rebajes 101, 102 de la parte 100. El termoformado resulta de su interacción, y hace posible deformar la tira de plástico calentada a la forma dada por dichos moldes, para obtener el envase de las figuras anteriores.

30 La cavidad 100 para moldear el recipiente 1 comprende, en el bordeado, un hombro periférico 110 (ver las Figuras 8 y 9) haciendo posible, como se verá más adelante, moldear el canal 8. La ampliación de la Figura 9 muestra incluso más claramente y resalta los dientes 111 distribuidos a lo largo del borde periférico que une el rebaje 101 y dicho hombro 110.

35 Estos dientes 111 tienen una primera cara que está en la extensión de las paredes del rebaje 101, y una segunda cara que conecta su borde superior al hombro 110. La base de los dientes 111 constituye su parte más gruesa, la sección transversal de los dientes 111 es de forma triangular. Por lo tanto, moldear las protuberancias 81 de los canales 8 según un volumen correspondiente: la protuberancia 81 tiene sustancialmente la forma de una rampa que se origina en el borde de la pared interior del canal 8, que corresponde en el molde al reborde superior de la tira 44 de la cubierta 40 de cartón y al borde superior del diente 111, extendiéndose después la rampa como la base del canal, en la base del diente 111, donde la proyección en el volumen del canal 8 está en un máximo.

40 Las Figuras 10 y 11 son idénticas a las dos anteriores, excepto que la cubierta 40 de cartón se coloca en la cavidad 101, y la lámina de plástico se termoforma. En este caso, como es particularmente evidente en la Figura 11, la parte superior de dicha cubierta 40 de cartón sobresale de la cavidad 101: una tira periférica superior 44 de la cubierta 40 de cartón forma una pared sólida entre el volumen interior del rebaje 101 y el hombro 110, lo que da como resultado aislar un canal periférico 112 haciendo posible moldear el canal 8. Esta tira 44 descansa sobre los dientes 111 distribuidos en la periferia del rebaje 101, y que sobresale del mismo por una altura igual a dicha tira residual 44.

45 En la práctica, evitan que el cartón se doble hacia la superficie plana del hombro 110 debido a las fuerzas en acción durante el moldeo, y que son como se mencionó de varias clases: las fuerzas debido a la película de plástico que se deforma, una presión negativa en las cavidades del molde 100, que succiona la lámina de plástico, y finalmente una presión positiva en el contramolde superior, que empuja dicha lámina hacia las cavidades 101, 102 y en el canal periférico 112. En ausencia de dientes 111, estas fuerzas, si no usan cartón grueso, pueden doblar la parte superior que forma la tira periférica 44 de la cubierta 40 de cartón contra el hombro, y el canal 8 no podría moldearse. Su presencia crea las protuberancias 81 en el canal 8 termoformado a partir de la lámina de plástico.

## ES 2 967 948 T3

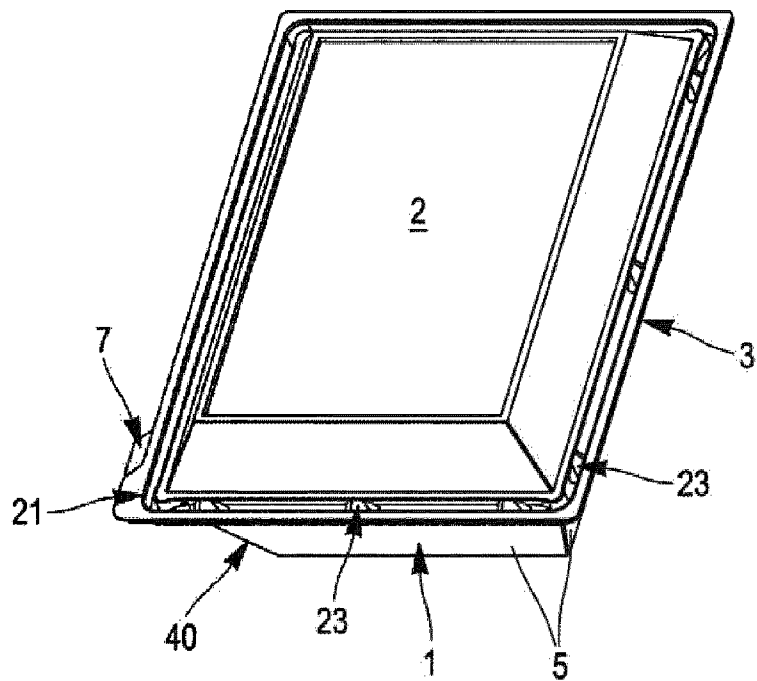
5 En el borde del rebaje 102 de la tapa, se usa un cordón periférico 120 para moldear la nervadura 21. Comprende, en ubicaciones calculadas para corresponder a las de los dientes 111, las muescas 121 que hacen posible moldear los rebajes 23 de la pared interior de la nervadura 21 de la tapa 2, previsto para cooperar con las protuberancias 81 del canal 8, que en la práctica se alojan en el estado de cierre de la tapa 2 en el recipiente 1.

10 Las formas ilustrativas que aparecen en las figuras no son exhaustivas de la invención, que también abarca variantes, en particular pero no exclusivamente para el canal 8 y sus posibles secciones (igual que para la nervadura 21) para la forma y el volumen geométrico del recipiente 1 y su tapa 2, y donde es apropiado para la forma y el número de protuberancias correspondientes 81 y rebajes 23, los espacios libres 22, los dientes 111, etc.]

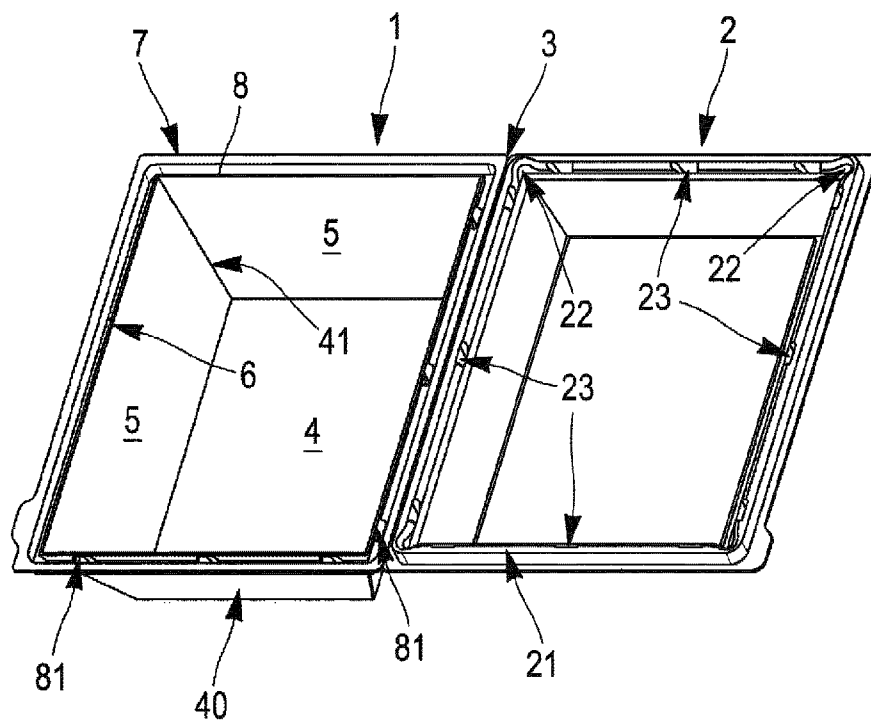
**REIVINDICACIONES**

1. Envase, en particular adecuado para contener alimentos, el envase comprende un recipiente (1) que está hecho de material plástico y está articulado a una tapa (2), el recipiente (1) está provisto con una base poligonal (4) y una pared periférica continua que comprende una pluralidad de caras planas (5), el borde superior (6) de dicha pared periférica delimita una abertura y está provista de una orilla periférica poligonal (7) que se extiende radialmente hacia fuera y está provista de un canal (8) capaz de cooperar con una nervadura periférica (21) de la tapa (2) al engancharse con la nervadura (21) en dicho canal (8), y el envase también comprende una cubierta exterior (40) que está hecha de un material de cartón u otro material de origen biológico, encaja al menos en el contacto de las caras (5) del recipiente (1) y se fija entre el canal (8) y la parte de dichas caras (5) cerca del borde (6), la nervadura poligonal (21) y el canal (8) encajan en forma para engancharse elásticamente por medio del contacto de fricción de al menos una parte de sus paredes, excepto en las esquinas de la nervadura (21) de la tapa (2) que tienen un espacio libre (22) en su pared interior, eliminando, por lo tanto, el contacto con la pared interior del canal (8) en cada región de esquina.
2. Envase adecuado para contener alimentos según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el espacio libre (22) es redondeado.
3. Envase adecuado para contener alimentos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el canal (8) tiene, en cada segmento recto entre las regiones de esquina, al menos una protuberancia (81) que sobresale de su pared interior, se proyecta en el volumen del canal (8) y encaja en un rebaje formado (23) correspondiente hecho en la parte de la nervadura (21) proporcionada para engancharse con la misma.
4. Envase adecuado para contener alimentos según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la protuberancia (81) adopta la forma de una rampa que comienza en el borde de la pared interior del canal (8) y se extiende hasta la parte inferior del mismo, donde la proyección en el volumen del canal (8) está en un máximo.
5. Método para fabricar envases que comprenden un recipiente y tapa según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el método comprende las siguientes etapas:
- insertar la cubierta (40) hecha de cartón u otro material de origen biológico en la cavidad (100) de un molde de termoformado que comprende un rebaje (101) que corresponde al menos parcialmente a la forma del recipiente (1);
  - colocar dicha cubierta (40) hecha de cartón u otro material de origen biológico de tal manera que su borde superior periférico sobresalga del rebaje (101) en una distancia igual a la profundidad del canal (8);
  - transportar una película de plástico como una trama continua entre la cavidad (100) y un contramolde de un molde de termoformado;
  - para cerrar el molde de termoformado, mover dicha cavidad (100) y el contramolde entre sí y la película de plástico;
  - moldear la película de plástico después de cerrar la cavidad (100) y el contramolde, moviendo al menos un núcleo de moldeo del contramolde y produciendo simultáneamente una presión positiva en el contramolde y una presión negativa en la cavidad (100).
6. Una cavidad de molde de termoformado para implementar el método según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la orilla del rebaje (101) de la cavidad (100) del molde de termoformado comprende dientes (111) distribuidos sobre su periferia, cuyos dientes sobresalen del rebaje (101) en una distancia igual a la profundidad del canal (8), y de cuyos dientes una primera cara está en la extensión de la pared del rebaje (101) que sobresale, y una segunda cara opuesta a la primera cara tiene forma de rampa comenzando desde la arista superior del diente (111).

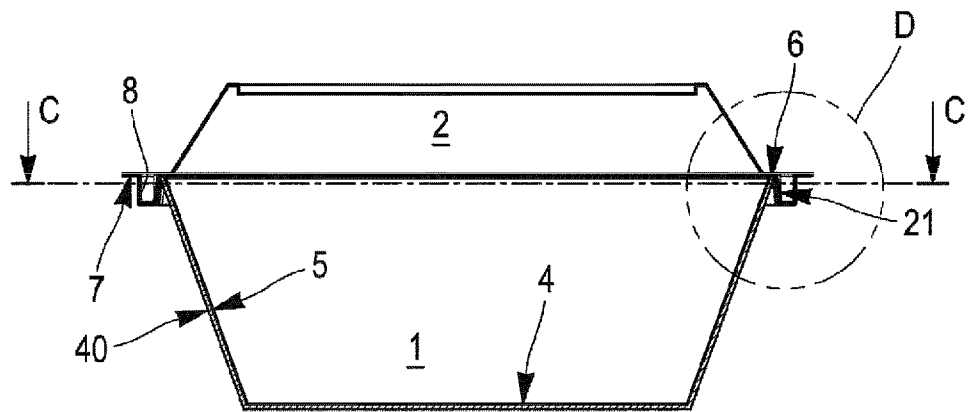
[Figura 1]



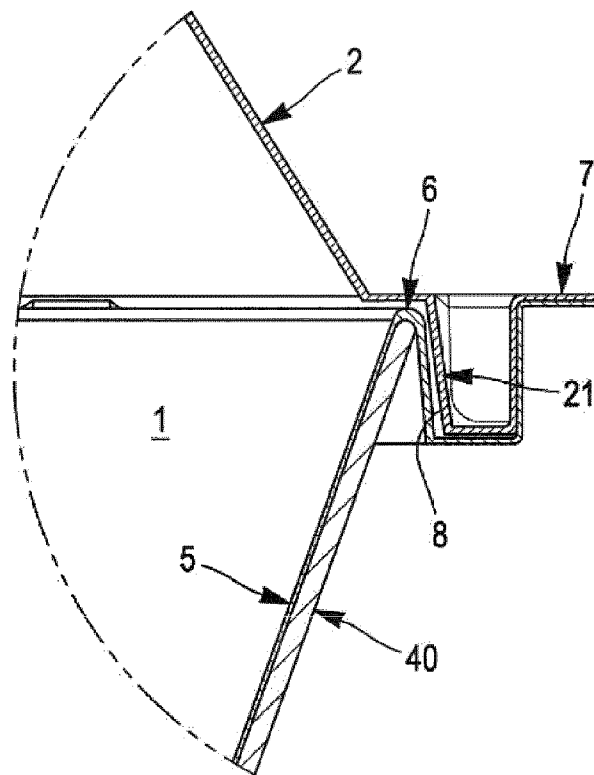
[Figura 2]



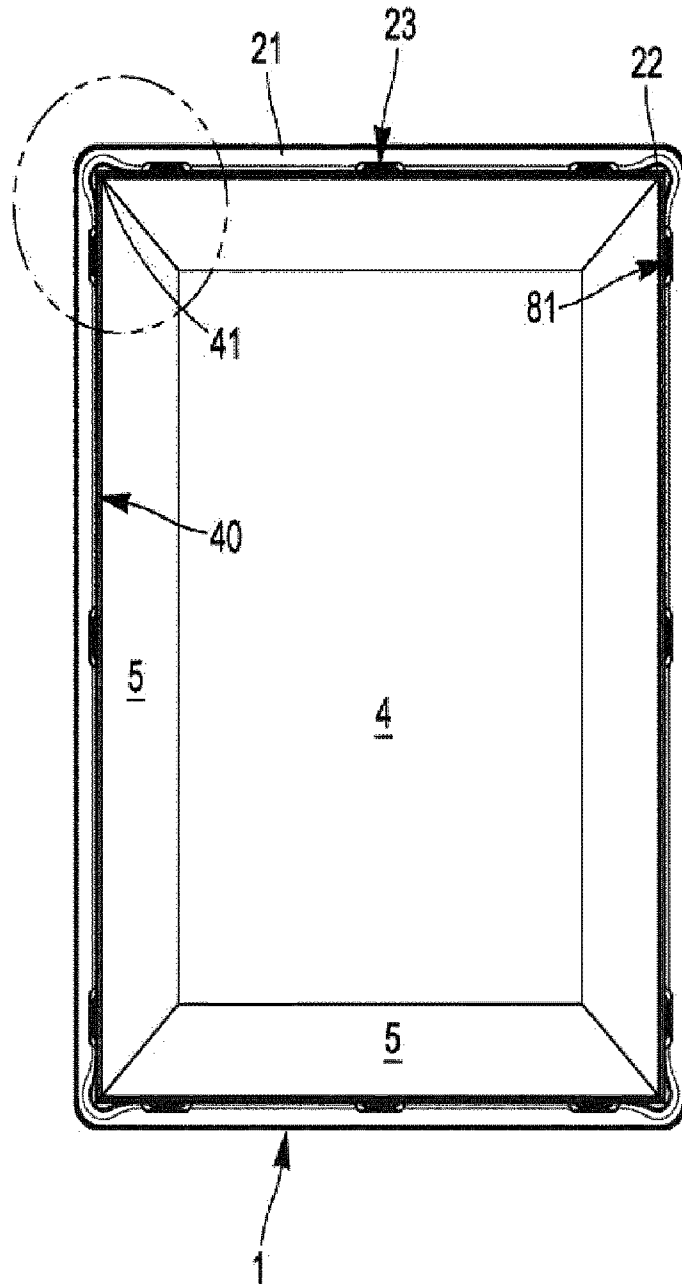
[Figura 3]



[Figura 4]

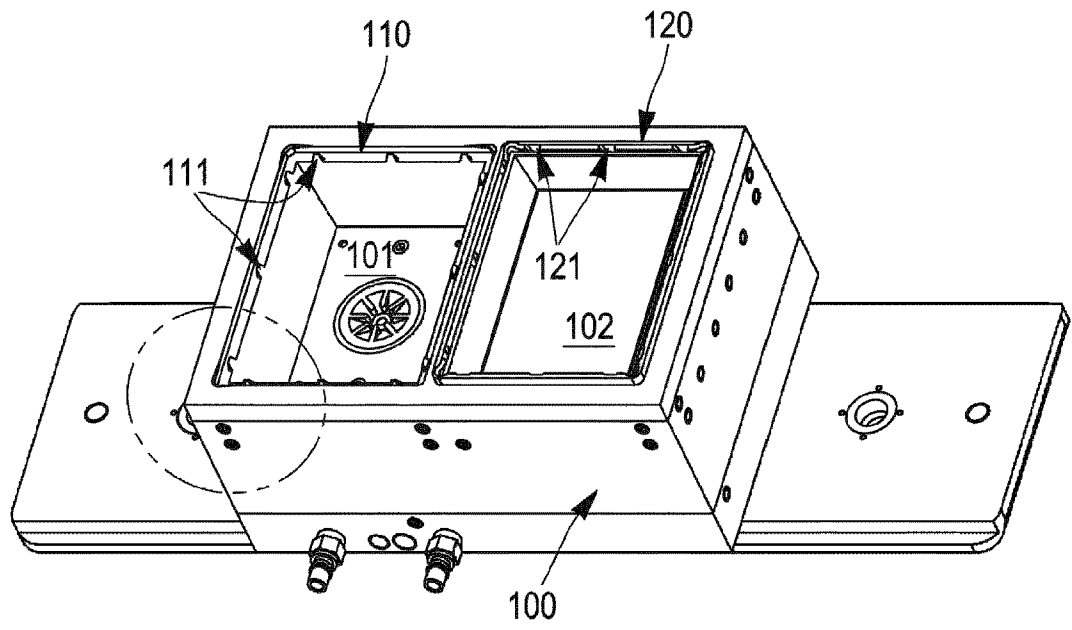


[Figura 5]

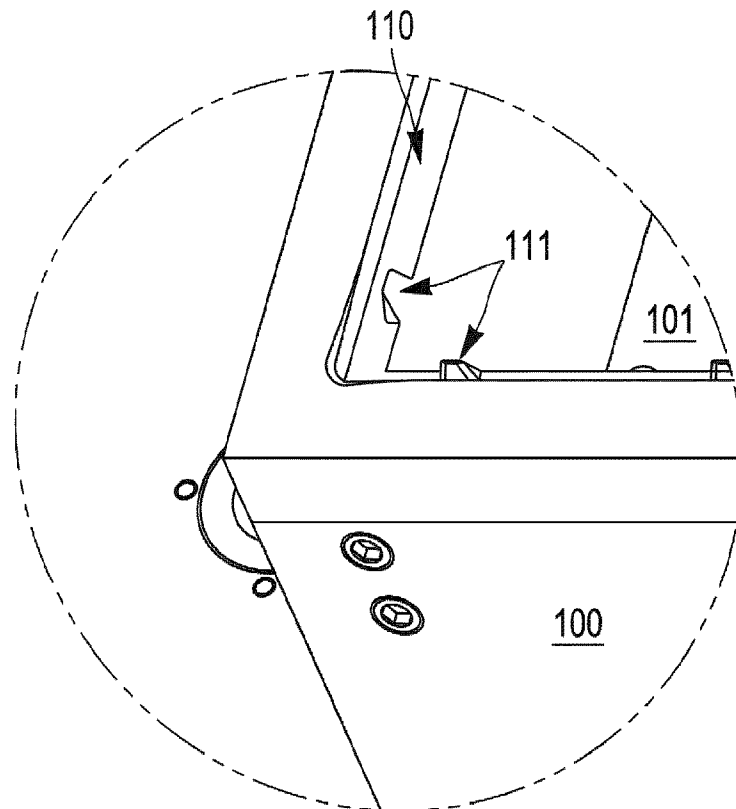




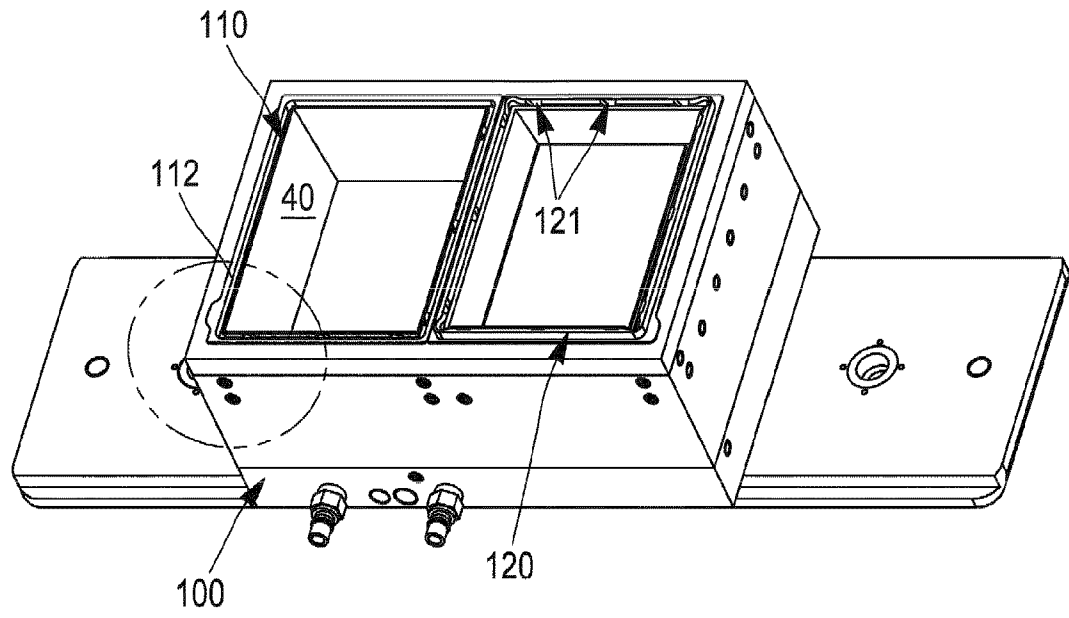
[Figura 8]



[Figura 9]



[Figura 10]



[Figura 11]

