

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 431**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2021** **PCT/EP2021/069383**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.01.2022** **WO22013173**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2021** **E 21740562 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024** **EP 4182247**

54 Título: **Método de fabricación de una tira de envases para almacenar porciones individuales de alimentos o bebidas, y tira de envases así obtenida**

30 Prioridad:

15.07.2020 EP 20185882

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

14.11.2024

73 Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

MAGATTI, MARCO;
GUILLAUD-BATAILLE, JEAN-CHRISTOPHE;
OBLIGER, NICOLAS y
MONIN, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 987 431 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

Método de fabricación de una tira de envases para almacenar porciones individuales de alimentos o bebidas, y tira de envases así obtenida

Campo de la invención

La invención se refiere a un método para fabricar una tira de envases para almacenar porciones individuales de alimentos o precursores de bebidas, tales como trozos compactados de café tostado y molido, adaptados para la preparación de una bebida en un aparato de preparación de bebidas.

Dicho envase de una tira se refiere a un envase para almacenar una porción individual de precursor de alimento o bebida protegido del aire ambiente y de restricciones mecánicas o físicas y que puede adaptarse a un dispositivo dispensador para dispensar la porción individualmente en un aparato de preparación de bebidas tal como una máquina de café para uso doméstico o profesional.

La invención también se refiere a una tira de envases de este tipo.

Antecedentes de la invención

Es sabido que el café se vende en envases herméticos para protegerlo del contacto con el aire que provocaría una rápida oxidación y pérdida de aromas. El campo de las cápsulas cerradas para bebidas se ha desarrollado enormemente esencialmente porque cada porción de café puede estar bien protegida por un envase hermético al gas y funcional adecuado hasta que se extrae el café en una cafetera adecuada.

Por ejemplo, el documento WO 2019/219524 divulga un envase que contiene porciones de precursor de bebida en forma de una banda en porciones que comprende un par de láminas de envasado selladas entre sí para encerrar y sellar porciones de forma individual y separada de una manera sustancialmente impermeable al oxígeno mediante el sellado de las láminas entre sí alrededor de cada porción, en el que las porciones toman la forma de formas sustancialmente esféricas que están cubiertas en cada lado de la banda por una lámina que está formada con cavidades para recibir una parte de cada porción y en el que al menos una de las láminas se puede cortar o rasgar al menos parcialmente alrededor de cada porción para la extracción de cada porción individualmente.

El documento WO 2019/219523 divulga un dispensador de porciones de bebidas para recibir una banda en porciones que contiene una pluralidad de porciones precursoras de bebidas selladas individualmente para la preparación de una bebida, en el que el dispensador comprende medios para recoger y dispensar individualmente las porciones precursoras de bebidas a un área de dispensación, en el que los medios de recogida y dispensación comprenden un conjunto impulsor de porciones dispuesto para recibir una parte de la banda flexible en porciones y un conjunto separador para separar individualmente las porciones de precursores de bebidas de la banda en porciones.

Además, es preferible permitir una apertura fiable y eficaz de un envase de una porción para dispensar adecuadamente la porción individual en un dispositivo de preparación de bebidas en un aparato tal como una máquina de café.

Además, ahora es preferible proporcionar envases que sean al menos reciclables y/o biodegradables, y/o incluso posiblemente compostables.

Para ello, los envases se fabrican, por ejemplo, con material de barrera a base de papel, a menudo laminado o recubierto para proteger contra la humedad y/o la oxidación.

Pero parecía que los métodos de fabricación tradicionales, que normalmente comprenden una etapa de gofrado o termoformado de una de las láminas, no son satisfactorios para fabricar dicha tira de envases a base de papel o similar. Por ejemplo, a menudo aparecen pliegues alrededor de las porciones estampadas de un envase.

La presente invención alivia esos problemas proporcionando un método para fabricar una tira de envases que es al menos adecuado para fabricar tiras de envases reciclables, en particular hechas de material a base de papel.

Sumario de la invención

En un primer aspecto, la invención se refiere a un método para fabricar una tira de envases, comprendiendo el método etapas de:

- Proporcionar una primera carcasa que comprende una primera parte de una primera cavidad que comprende un reborde, y una pestaña que se extiende desde el reborde y rodea la primera parte de la primera cavidad;
- Provisión de una segunda carcasa que comprende una primera parte de una segunda cavidad que comprende un reborde, y una pestaña que se extiende desde el reborde y rodea la primera parte de la segunda cavidad;

- Colocar la primera parte de la primera cavidad a un lado de la primera parte de la segunda cavidad con una parte de la pestaña de la primera carcasa solapada con una parte de la pestaña de la segunda carcasa; y
- Unir la parte de la pestaña de la primera carcasa con la parte de la pestaña de la segunda carcasa.

5 Colocar la primera parte de la primera cavidad a un lado de la primera parte de la segunda cavidad significa que están desplazadas una respecto de la otra. En otras palabras, la primera parte de la primera cavidad no está orientada hacia la primera parte de la segunda cavidad. La primera parte de una de la primera y segunda cavidades no está cubierta por la primera parte de la otra cavidad.

10 A continuación, cuando se forman la primera cavidad y la segunda cavidad, la primera carcasa y la segunda carcasa se unen una a la otra entre la primera cavidad y la segunda cavidad.

Dicha unión puede ser de cualquier tipo, por ejemplo sellado, pegado, fijación o sujeción mecánica, etc.

15 Dicha vinculación puede realizarse en un plano o con una porción de relieve. Por ejemplo, un sellado con una porción de relieve mejorará el sellado en caso de que la primera y/o segunda carcasa presenten arrugas o pliegues.

Una carcasa puede estar hecha de al menos un material reciclable y/o reciclado. Además, o alternativamente, la carcasa puede estar hecha de un material biodegradable, o incluso posiblemente de un material compostable, preferentemente material compostable de origen biológico.

20 El término "compostable" significa que el material se descompone sustancialmente en unos pocos meses o semanas. Cuando se compostan industrialmente, el material se compostará al menos en un 90 % en condiciones específicas en un plazo de seis meses, según lo determinado por el método de ISO14855 o EN13432.

25 Por ejemplo, una carcasa puede estar hecha de un material de estructura a base de papel.

Por ejemplo, el material comprende un papel laminado.

30 Por ejemplo, el material comprende un revestimiento.

Por ejemplo, el material está hecho de un papel de barrera. Dicho papel de barrera está configurado para formar una barrera contra el oxígeno y/o la humedad (vapor) con el fin de conservar mejor un alimento o bebida que el envase contenga, y puede sellarse o pegarse de forma hermética.

35 Por ejemplo, al menos una parte del envase, o todo, está formado de material impermeable al oxígeno tal como un laminado que incluye al menos una capa de barrera de gas.

40 Por ejemplo, el material tiene una permeabilidad al oxígeno (OTR: tasa de transmisión de oxígeno) que es inferior o igual a 2 mL/m²/día/bar para una vida útil de aproximadamente doce meses.

Por ejemplo, el material tiene una permeabilidad a la humedad (WTR: tasa de transmisión de agua) que es inferior o igual a 2 g/m²/día para una vida útil de aproximadamente doce meses.

45 Además, es preferentemente barrera a la luz ultravioleta.

Ejemplos de materiales son PBS, PLA, celulosa y combinaciones de estos.

50 El laminado puede comprender una capa de sellado tal como PLA, PBA, PBS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), ácido poliláctico (PLA), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. Puede comprender una capa de barrera al oxígeno como EVOH, PVOH, SiOx, celofán, metal y combinaciones de estos. Un ejemplo de laminado puede ser PLA/EVOH/PLA. En estos ejemplos, el PLA puede sustituirse por PBA, PBS, PPS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. El EVOH también puede sustituirse por PVOH y/o SiOx.

Por ejemplo, un espesor del material puede estar comprendido entre 100 µm y 200 µm.

60 Dicho material es relativamente estirable, por lo que puede ser conformado, por ejemplo en relieve.

Como una carcasa comprende una parte de una cavidad y una pestaña que rodea la parte de la cavidad, los pliegues son limitados, o no son demasiado molestos, o incluso no aparecen.

65 A continuación, las carcasas se unen extremo con extremo.

Según una realización a modo de ejemplo, la primera parte de la primera cavidad está situada a un lado de la primera parte de la segunda cavidad con una parte de la pestaña de la primera carcasa solapada con una parte de la pestaña de la segunda carcasa.

5 De manera que una distancia entre un centro de la primera cavidad y un centro de la segunda cavidad es igual a 47 mm +/- 0,5 mm.

Un reborde puede tener cualquier forma, por ejemplo redonda, ovalada, cuadrada, rectangular, triangular, o cualquier otra forma.

10 Así, cada cavidad puede tener cualquier forma, por ejemplo esférica, ovoide, cónica, de base cuadrada, de base rectangular o cualquier otra.

15 Según una realización a modo de ejemplo, la pestaña de cada una de la primera carcasa y la segunda carcasa comprende una superficie frontal, y la superficie frontal de la pestaña de la primera carcasa está unida a la superficie frontal de la pestaña de la segunda carcasa.

20 En dicha realización, la primera carcasa y la segunda carcasa están enfrentadas pero desplazadas entre sí. Dicho desplazamiento está configurado para evitar que la parte de la cavidad de cada carcasa quede cubierta por la otra. En otras palabras, las carcasas están aquí a cada lado de un plano que estaría definido por la superficie frontal de las pestañas. Cuando las carcasas se unen de extremo a extremo de esta manera, se considera que están en filas escalonadas.

25 Según una realización a modo de ejemplo, la pestaña de la primera carcasa comprende una superficie inversa, opuesta a la superficie frontal, y la superficie inversa de la pestaña de la primera carcasa está unida a la superficie frontal de la pestaña de la segunda carcasa.

30 En dicha realización, la primera carcasa y la segunda carcasa se extienden una desde la otra. En otras palabras, las carcasas están en un mismo lado de un plano que estaría definido por la superficie frontal de las pestañas. Cuando las carcasas se unen de extremo a extremo de esta manera, se consideran como en una fila.

Según una realización a modo de ejemplo, el método comprende además una etapa de cierre de al menos la primera cavidad.

35 Para ello, el método comprende por ejemplo etapas de:

- Proporcionar una primera carcasa complementaria que comprenda una segunda parte de la primera cavidad y que comprenda un reborde, y una pestaña que se extienda desde el reborde y que rodee la segunda parte de la primera cavidad;
- 40 • Formar la primera cavidad colocando la segunda parte de la primera cavidad frente a la primera parte de la primera cavidad; y
- Sellar la pestaña de la primera carcasa complementaria a la pestaña de la primera carcasa.

45 Así, la primera parte y la segunda parte de la primera cavidad forman la primera cavidad que, de este modo, queda sellada. Al menos dicha primera cavidad sellada forma un primer envase de la tira de envases.

Cada una de la primera parte y la segunda parte de la cavidad puede ser una mitad de la cavidad, o una de la primera parte y la segunda parte de la cavidad puede formar una parte principal de la cavidad y la otra de la primera parte y la segunda parte de la cavidad puede formar una tapa o una cubierta, y de este modo puede ser incluso plana.

50 Además, la etapa de cerrar al menos la primera cavidad de un primer envase puede tener lugar antes, durante o después de la etapa de unir la parte de la pestaña de la primera carcasa a la parte de la pestaña de la segunda carcasa del primer envase.

55 Según una realización de ejemplo, la etapa de posicionar la segunda parte de la primera cavidad enfrentada a la primera parte de la primera cavidad comprende una etapa de posicionar un centro de la segunda parte de la primera cavidad enfrentado a un centro de la primera parte de la primera cavidad dentro de una tolerancia de distancia de menos de 1 mm, o incluso 0,5 mm. Puede ser necesario un utillaje adecuado.

60 La etapa de posicionar y centrar la segunda parte de la primera cavidad en la primera parte de la primera cavidad puede ser facilitada por la propia porción de bebida posicionada en la primera parte de la primera cavidad, especialmente cuando la porción de bebida está en relieve vis à vis el reborde de la primera parte de la primera cavidad. Esto permite la correspondencia de las zonas de sellado tanto de la primera como de la segunda parte de la primera cavidad.

65

Según una realización de ejemplo, la pestaña de la primera carcasa complementaria tiene una anchura menor que una anchura de la pestaña de la primera carcasa.

5 Según una realización a modo de ejemplo, la pestaña de la primera carcasa comprende un anillo que rodea el reborde y al menos una lengüeta que se extiende desde el anillo, y la etapa de unir la parte de la pestaña de la primera carcasa a la parte de la pestaña de la segunda carcasa comprende una etapa de unir la lengüeta de la pestaña de la primera carcasa a la parte de la pestaña de la segunda carcasa.

10 En una realización de ejemplo en la que ambas carcasas comprenden una lengüeta, las lengüetas deben estar alineadas, una con respecto a la otra, dentro de una tolerancia de ángulo inferior a 1° , preferentemente inferior a $0,5^\circ$.

Un anillo puede comprender un área de corte al menos una parte de un área de sellado, como se describe a continuación.

15 Debido al método según una realización a modo de ejemplo de la invención, es posible, por ejemplo, ensamblar fondos (hechos por carcasas, por ejemplo), y luego tapas (hechas por carcasas complementarias, por ejemplo), o un fondo y una tapa para hacer un envase, y luego enlazar envases entre sí.

20 Por ejemplo, las carcasas de un envase se sellan juntas alrededor de la cavidad mediante un área de sellado que rodea la cavidad, por ejemplo un sello anular. Por ejemplo, el área de sellado tiene una anchura de al menos 1 mm, por ejemplo entre 1 mm y 3 mm, por ejemplo alrededor de 2 mm.

25 Por ejemplo, el área de sellado está distante de la cavidad, definiendo así un área de corte entre la cavidad y el área de sellado. Dicha área de corte tiene preferentemente una anchura de al menos 1 mm, por ejemplo de 1 mm a 5 mm.

30 De acuerdo con una realización a modo de ejemplo, la etapa de proporcionar una primera carcasa complementaria comprende una etapa de proporcionar una tira de cierre que comprende al menos la segunda parte de la primera cavidad y una segunda parte de la segunda cavidad; y el método comprende además una etapa de posicionar la segunda parte de la primera cavidad frente a la primera parte de la primera cavidad y posicionar la segunda parte de la segunda cavidad frente a la primera parte de la segunda cavidad, y una etapa de sellar la tira de cierre a la primera carcasa y la segunda carcasa al menos alrededor de la primera parte de la primera cavidad y la primera parte de la segunda cavidad.

35 En este caso, las cavidades de dicha tira de cierre pueden ser más planas, de modo que puedan formarse en una franja aunque estén hechas de material a base de papel.

Antes de sellar las cavidades, el método puede comprender una etapa de proporcionar una porción de precursor de alimento o bebida y colocar la porción en la primera parte de la primera cavidad.

40 Por ejemplo, la porción tiene la misma forma que la cavidad.

Por ejemplo, la porción tiene forma de esfera. Dicha porción posiblemente se denomine una perla.

45 Según una realización a modo de ejemplo, el método comprende además una etapa de corte de un borde a lo largo de al menos un lado de la primera cavidad.

Esto ayuda a garantizar un aspecto más atractivo de la tira de envases, pero también una mejor interacción con un dispensador de un dispositivo de preparación de bebidas.

50 En un segundo aspecto, la invención se refiere a una tira de envases que comprende al menos un primer envase y un segundo envase que está unido al primer envase, comprendiendo el primer envase una primera cavidad y el segundo envase una segunda cavidad, comprendiendo el primer envase al menos una primera carcasa que comprende una primera parte de la primera cavidad y una pestaña que se extiende desde la primera parte de la primera cavidad, y el segundo envase comprende al menos una segunda carcasa que comprende una primera parte de la segunda cavidad y una pestaña que se extiende desde la primera parte de la segunda cavidad, comprendiendo además la tira de envases al menos una unión entre el primer envase y el segundo envase, que une el primer envase con el segundo envase, comprendiendo la unión que una parte de la pestaña de la primera carcasa se solapa con una parte de la pestaña de la segunda carcasa.

60 Por ejemplo, dicha tira de envases se fabrica mediante un método como el descrito anteriormente.

Tal tira puede comprender varias cavidades, por ejemplo decenas de cavidades, por ejemplo entre veinte y treinta cavidades.

65 Una carcasa puede estar hecha de al menos un material reciclable y/o reciclado. Además, o alternativamente, la carcasa puede estar hecha de un material biodegradable, o incluso posiblemente de un material compostable,

preferentemente material compostable de origen biológico.

El término "compostable" significa que el material se descompone sustancialmente en unos pocos meses o semanas. Puede ser compostable doméstico o compostable industrial. Cuando se compostan industrialmente, el material se compostará al menos en un 90 % en condiciones específicas en un plazo de seis meses, según lo determinado por el método de ISO14855 o EN13432.

Por ejemplo, una carcasa puede estar hecha de un material de estructura a base de papel.

Por ejemplo, el material comprende un papel laminado y/o un revestimiento.

Por ejemplo, el material está hecho de un papel de barrera. Dicho papel de barrera está configurado para formar una barrera contra el oxígeno y/o la humedad con el fin de conservar mejor los alimentos o bebidas que contiene el envase, y puede sellarse o pegarse de forma hermética.

Por ejemplo, al menos una parte del envase, o todo, está formado de material impermeable al oxígeno tal como un laminado que incluye al menos una capa de barrera de gas.

Por ejemplo, el material tiene una permeabilidad al oxígeno (OTR: tasa de transmisión de oxígeno) que es inferior o igual a 2 mL/m²/día/bar para una vida útil de aproximadamente doce meses.

Por ejemplo, el material tiene una permeabilidad a la humedad (WTR: tasa de transmisión de agua) que es inferior o igual a 2 g/m²/día para una vida útil de aproximadamente doce meses.

Además, es preferentemente barrera a la luz ultravioleta.

Ejemplos de materiales son PBS, PLA, celulosa y combinaciones de estos.

El laminado puede comprender una capa de sellado tal como PLA, PBA, PBS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), ácido poliláctico (PLA), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. Puede comprender una capa de barrera al oxígeno como EVOH, PVOH, SiOx, celofán, metal y combinaciones de estos. Un ejemplo de laminado puede ser PLA/EVOH/PLA. En estos ejemplos, el PLA puede sustituirse por PBA, PBS, PPS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. El EVOH también puede sustituirse por PVOH y/o SiOx.

Puede preverse otra capa de barrera en el laminado, por ejemplo PEF (furanoato de polietileno).

Por ejemplo, un espesor del material puede estar comprendido entre 100 µm y 200 µm.

Cada cavidad puede tener cualquier forma, por ejemplo esférica, ovoide, cónica, de base cuadrada, de base rectangular o cualquier otra.

Según una realización a modo de ejemplo, el primer envase comprende una primera carcasa complementaria que comprende una segunda parte de la primera cavidad y una pestaña que se extiende desde la segunda parte de la primera cavidad, y el segundo envase comprende una segunda carcasa complementaria que comprende una segunda parte de la segunda cavidad y una pestaña que se extiende desde la segunda parte de la segunda cavidad.

Por ejemplo, el reborde de la primera carcasa complementaria está sellado al reborde de la primera carcasa.

Por ejemplo, el reborde de la segunda carcasa complementaria está sellado al reborde de la segunda carcasa.

Cada una de la primera parte y la segunda parte de cualquier cavidad puede ser una mitad de la cavidad, o una de la primera parte y la segunda parte de la cavidad puede formar una parte principal de la cavidad y la otra de la primera parte y la segunda parte de la cavidad puede formar una tapa o una cubierta, y de este modo puede ser incluso plana.

La geometría de cada parte de la cavidad se basa preferentemente en una media esfera.

Según una realización de ejemplo, el reborde de la primera carcasa complementaria tiene una anchura menor que una anchura del reborde de la primera carcasa.

Según una realización a modo de ejemplo, el reborde de la segunda carcasa complementaria tiene una anchura menor que una anchura del reborde de la segunda carcasa.

Por ejemplo, las carcasas de un envase se sellan juntas alrededor de la cavidad mediante un área de sellado que rodea la cavidad, por ejemplo un sello anular.

Así, por ejemplo, un envase comprende la área de sellado, por ejemplo un sello anular, que tiene una anchura de al menos 1 mm, por ejemplo entre 1 mm y 3 mm, por ejemplo aproximadamente 2 mm.

- 5 Por ejemplo, el área de sellado está distante de la cavidad, definiendo así un área de corte entre la cavidad y el área de sellado.

Así, por ejemplo, un envase comprende dicha área de corte, por ejemplo de forma anular.

- 10 Dicha área de corte tiene preferentemente una anchura de al menos 1 mm, por ejemplo de 1 mm a 5 mm.

Según una realización a modo de ejemplo, la tira de envases comprende una tira de cierre que comprende al menos la segunda parte de la primera cavidad y la segunda parte de la segunda cavidad.

- 15 En este caso, las cavidades de dicha tira de cierre pueden ser más planas, de modo que puedan formarse en una tira aunque estén hechas de material a base de papel.

Además, por ejemplo, un envase de la tira de envases comprende una porción de precursor de alimento o bebida que está dentro de la cavidad del envase.

- 20 Por ejemplo, la porción tiene la misma forma que la cavidad.

Por ejemplo, la porción tiene forma de esfera. Dicha porción posiblemente se denomine una perla.

- 25 Según una realización de ejemplo, la tira de envases tiene un borde en forma de onda.

La tira de envases comprende por tanto una parte libre entre dos envases vecinos.

- 30 Según una realización de ejemplo, una distancia entre un centro de la primera cavidad y un centro de la segunda cavidad es igual a $47 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$.

Así, la tira de envases puede disponerse de manera continua en capas superpuestas o enrolladas con las porciones dispuestas en quincuncio entre dos capas adyacentes de la tira.

- 35 El almacenamiento de los envases en quincuncio reduce el riesgo de movimiento libre de las porciones individuales, ya que los juegos entre las porciones se limitan o evitan cuando se apilan las capas de envases.

Esto se traduce en un menor riesgo de daños (rotura, grietas, erosión...) de los envases.

- 40 También se mejora la compacidad de la tira de envases.

Más preferentemente, los envases vecinos están separados entre sí por una parte libre de las láminas de tal manera que la relación r de la distancia entre el centro de los envases vecinos y el diámetro de los envases está comprendida entre 1,7 y 2,0, preferentemente entre 1,8 y 1,9, más preferentemente igual a 1,88.

- 45 El valor de la relación r puede obtenerse empíricamente por "ensayo y error" con el objetivo de asegurar que la banda se doble en varias capas como una serpentina mientras que las porciones de dos capas vecinas vienen precisamente dispuestas en quincuncio.

- 50 Tal configuración del envase proporciona un envase protector individual de las porciones del precursor de alimentos o bebidas que puede ser manejado convenientemente por un aparato dispensador así como ser abierto fácilmente para la dispensación de porciones individuales para su fácil colocación en la máquina.

- 55 Así, una tira de envases según la invención proporciona al menos una de las siguientes ventajas, o una combinación de algunas de ellas:

- fácil manipulación y dispensación individual de las porciones,
- protección del precursor de alimentos o bebidas contra las agresiones externas (por ejemplo, aire (oxígeno, vapor), golpes, etc.),
- fácil manipulación e inserción de una porción en una cámara de elaboración de cerveza de un dispositivo de producción, por ejemplo, evitando el posicionamiento previo,
- permite recoger el envase de residuos después de su uso para facilitar su compostaje o reciclado,
- fácil eliminación de los materiales orgánicos y de envasado utilizados (opcionalmente, ofrece una solución totalmente compostable).

65

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la presente invención se describen en, y serán evidentes a partir de, la descripción de las realizaciones actualmente preferidas que se exponen a continuación con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de carcassas que están dispuestas para ser unidas entre sí de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal de dos envases unidos entre sí de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

La figura 3 es una vista en sección transversal de una tira de envases que comprende dos envases unidos entre sí de acuerdo con otra realización de ejemplo de la invención;

La figura 4 es una vista superior de envases unidos entre sí de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

La figura 5 es una vista superior de una tira de envases de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención;

La figura 6 es una vista superior de carcassas de acuerdo con otros ejemplos de realización de la invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva de las carcassas según la figura 6 que están dispuestas para ser unidas entre sí de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la invención;

La figura 8 es una vista lateral esquemática de una tira de envases enrollada con las porciones dispuestas en quince entre dos capas adyacentes de la tira de envases;

La figura 9 es una vista en perspectiva de una carcassa que comprende una tira de envases enrollada como la ilustrada en la figura 8; y

La figura 10 muestra una ilustración de un aparato de preparación de alimentos o bebidas que recibe una carcassa como la de la figura 9, que comprende una tira de envases enrollada para dispensar individualmente una porción de un envase de la tira de envases.

Descripción detallada de los dibujos

Las porciones de precursor de alimento o bebida se envasan en un envase primario, también llamado "flowpack", que es una tira flexible que comprende decenas de envases, cada uno de los cuales comprende una cavidad, por ejemplo entre veinte y treinta envases, a menudo unos 24 envases, cada cavidad de los cuales recibe una perla de producto, es decir, una porción de producto (precursor de bebida).

Por lo tanto, el flowpack puede considerarse como una tira flexible que comprende una pluralidad de envases individuales.

La fabricación de una tira de envases de este tipo puede plantear dificultades, en particular cuando están hechas de material a base de papel, por ejemplo para proporcionar envases al menos reciclables.

Con este fin, las figuras 1 a 4 muestran realizaciones de ejemplo de un método de fabricación según la invención.

En la figura 1, se proporcionan una primera carcassa 10 y una segunda carcassa 20.

La primera carcassa 10 comprende una primera parte 11 de una primera cavidad 31 que comprende un reborde 12, y una pestaña 13 que se extiende desde el reborde 12 y rodea la primera parte 11 de la primera cavidad 31.

En la realización ilustrada, la primera parte 11 de la primera cavidad 31 es una parte de una esfera, en particular una semiesfera, y como consecuencia, el reborde 12 tiene una forma circular.

Además, la pestaña 13 tiene forma anular, rodeando la primera parte 11 de la primera cavidad 31.

De manera similar aquí, la segunda carcassa 20 comprende una primera parte 21 de una segunda cavidad 41 que comprende un reborde 22, y una pestaña 23 que se extiende desde el reborde 22 y rodea la primera parte 21 de la segunda cavidad 41.

En la realización ilustrada, la primera parte 21 de la segunda cavidad 41 es también una parte de una esfera, en particular una semiesfera, y como consecuencia, el reborde 22 tiene también una forma circular.

Además, la pestaña 23 tiene también forma anular, rodeando la primera parte 21 de la segunda cavidad 41.

En las realizaciones ilustradas, la geometría de cada parte de cavidad se basa en una media esfera. Sin embargo, el reborde puede no ser perfectamente circular: el diámetro a lo largo del eje principal de la tira de envases puede ser un poco mayor que el diámetro transversal, por ejemplo es de unos 24,3 mm mientras que el diámetro transversal es de unos 23,3 mm. La forma resultante es una base ligeramente ovoide de cada media esfera, con el fin de facilitar la salida de la perla de la cavidad después de cortar el envase para abrirlo.

Aquí, la primera carcassa 10 y la segunda carcassa 20 son idénticas.

Cualquiera de la primera carcasa 10 y la segunda carcasa 20 puede estar formada por un material a base de papel, preferentemente un material a base de papel de barrera.

- 5 Por ejemplo, el material puede ser una estructura estirable a base de papel con un espesor comprendido entre 100 μm y 200 μm , por ejemplo de aproximadamente 162 μm .

10 Como el proceso de conformación del material base induce un estiramiento del material, resulta una disminución irregular del espesor del material. Aunque la disminución es difícil de predecir, se puede estimar que el material puede tener un 60 % de su espesor original en la parte superior una media esfera y vuelve progresivamente a su espesor original en la parte plana de la carcasa, por ejemplo en la pestaña.

De este modo puede formarse una carcasa, por ejemplo gofrada, a partir de una pieza bruta correspondiente.

- 15 Por ejemplo, una carcasa está formada de material impermeable al oxígeno y/o al vapor, tal como un laminado que incluye al menos una capa de barrera de gas. El material que forma la carcasa (todas las películas y capas) es preferentemente al menos reciclable, por ejemplo puede ser biodegradable, o incluso posiblemente compostable.

20 El término "compostable" significa que el material se descompone sustancialmente en unos pocos meses o semanas. Cuando se compostan industrialmente, el material se compostará al menos en un 90 % en condiciones específicas en un plazo de seis meses, según lo determinado por el método de ISO14855 o EN13432.

25 El laminado puede comprender una capa de sellado tal como PLA, PBA, PBS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), ácido poliláctico (PLA), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. Puede comprender una capa de barrera al oxígeno como EVOH, PVOH, SiOx, celofán, metal y combinaciones de estos. Un ejemplo de laminado puede ser PLA/EVOH/PLA. En estos ejemplos, el PLA puede sustituirse por PBA, PBS, PPS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. El EVOH también puede sustituirse por PVOH y/o SiOx.

30 Para fabricar una tira de envases sobre esta base, se colocan de extremo a extremo carcasas o envases individuales formados por carcasas ensambladas entre sí.

35 Dicha unión puede ser de cualquier tipo, por ejemplo, sellado, pegado, fijación mecánica o sujeción, etc.

La unión de dos elementos puede realizarse sobre un plano o con una porción de relieve para mejorar la unión. Esto es claramente valioso a la hora de sellar o pegar las distintas piezas.

40 Por ejemplo, la primera carcasa 10 y la segunda carcasa 20 se colocan de tal manera que la primera parte 11 de la primera cavidad 31 está a un lado de la primera parte 21 de la segunda cavidad 41 con una parte de la pestaña 13 de la primera carcasa 10 superpuesta a una parte de la pestaña 23 de la segunda carcasa 20, tal como se ilustra mediante una línea de puntos en la figura 1.

45 Además, en esta figura, una superficie frontal de la pestaña 13 de la primera carcasa 10 está orientada hacia una superficie frontal de la pestaña 23 de la segunda carcasa 20.

50 Así, la primera carcasa 10 y la segunda carcasa 30 están enfrentadas, pero sus partes de cavidad están desplazadas entre sí, es decir, no forman una misma cavidad, sino que están dispuestas para definir dos cavidades diferentes 31, 41.

Las carcasas 10, 20 se consideran aquí situadas a cada lado de un plano que estaría definido por la superficie frontal de las pestañas 13, 23.

55 Cuando las carcasas se unen extremo con extremo de esta manera, se consideran como en filas escalonadas.

Cuando se proporcionan una primera carcasa 10 y una segunda carcasa 20 como se ha descrito anteriormente, el método puede comprender entonces una etapa de unir una parte de la superficie frontal de la pestaña 13 de la primera carcasa 10 a una parte de la superficie frontal de la pestaña 23 de la segunda carcasa 20.

60 Las carcasas se disponen entonces como se ilustra en la figura 2.

Según otra disposición, una superficie inversa, opuesta a la superficie frontal, de la pestaña 13 de la primera carcasa 10 está orientada hacia la superficie frontal de la pestaña 23 de la segunda carcasa 20.

65 En dicha realización, la primera carcasa y la segunda carcasa se extienden una a partir de la otra. En otras palabras, las carcasas están en un mismo lado de un plano que estaría definido por la superficie frontal de las pestañas.

Cuando las carcassas se unen extremo con extremo de esta manera, se consideran como en una fila.

5 Cuando se proporcionan una primera carcasa 10 y una segunda carcasa 20 como se ha descrito anteriormente, el método puede comprender entonces una etapa de unir una parte de la superficie inversa de la pestaña 13 de la primera carcasa 10 a una parte de la superficie frontal de la pestaña 23 de la segunda carcasa 20.

Las carcassas se disponen entonces como se ilustra en la figura 3.

10 El método también puede comprender una etapa de cierre de una cavidad de un envase.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, el método según una realización a modo de ejemplo de la invención puede comprender también una etapa de proporcionar una primera carcasa complementaria 14 que comprende, de manera similar, una segunda parte 15 de la primera cavidad 31 y un reborde 16, y una pestaña 17 que se extiende desde el reborde 16 y rodea la segunda parte 15 de la primera cavidad 31.

La primera cavidad 31 puede entonces formarse posicionando la carcasa complementaria 14 de tal manera que la segunda parte 15 de la primera cavidad 31 se enfrente a la primera parte 11 de la primera cavidad 31.

20 A continuación, la pestaña 17 de la primera carcasa complementaria 14 puede sellarse a la pestaña 13 de la primera carcasa 10, formando así un primer envase 30 de una tira de envases.

En esta realización, la segunda parte 15 de la primera cavidad 31 es también una semiesfera, de modo que el reborde 16 tiene la misma forma que el reborde 12 de la primera carcasa 10.

25 En la realización ilustrada, el pestaña 17 de la primera carcasa complementaria 14 tiene una anchura menor que una anchura de la pestaña 13 de la primera carcasa 10.

30 Como se ilustra mejor en las figuras 2 y 3, esto permite evitar un espesor de capa adicional en una porción de unión entre dos envases unidos entre sí.

En estas figuras, se forma así un segundo envase 40 uniendo la segunda carcasa 20 a una segunda carcasa complementaria 24 que comprende, de manera similar, una segunda parte 25 de la segunda cavidad 41 y un reborde 26, y una pestaña 27 que se extiende desde el reborde 26 y rodea la segunda parte 25 de la segunda cavidad 41.

35 Por ejemplo, las carcassas de un envase 30, 40 se sellan juntas alrededor de su cavidad correspondiente 31, 41 mediante un área de sellado que rodea la cavidad 31, 41, por ejemplo un sello anular.

40 Así, por ejemplo, un envase comprende el área de sellado.

La forma de cada área de sellado es aquí un anillo con un diámetro interior de aproximadamente 36 mm con una anchura de 2 mm.

45 Cada anillo de sellado está preferentemente centrado con el centro de cada cavidad con una precisión de +/- 0,5 mm.

Un hueco entre la forma exterior de una cavidad, el reborde y la línea interior de la área de sellado se define como una área de corte del envase, que debe quedar libre para el recorrido de la cuchilla del dispensador.

50 El área de corte tiene aquí un diámetro interior comprendido entre 28 mm y 31 mm, por ejemplo es de 29,36 mm, y un diámetro exterior comprendido entre 30 mm y 38 mm, por ejemplo es de aproximadamente 34 a 36 mm.

Dicha área de corte tiene preferentemente una anchura de al menos 1 mm, por ejemplo de 1 mm a 5 mm.

55 Como se muestra en las figuras 2 a 5 por ejemplo, la tira de envases comprende medias cavidades selladas juntas alrededor de cada cavidad, con el objetivo de encapsular de manera hermética precursores de bebidas (perlas) en las cavidades.

Antes del sellado, cada envase 30; 40 encierra una porción de precursor de alimento o bebida.

60 Cada porción puede contener unos pocos gramos de precursores de alimentos o bebidas, por ejemplo, en el caso de un precursor de bebidas, de 5 a 6 gramos, correspondientes a al menos una porción de bebida. El precursor de bebida es preferentemente un precursor de bebida compactado hecho de polvo compactado. Preferentemente, el precursor de la bebida contiene esencialmente café tostado y molido. El precursor de la bebida también puede comprender una mezcla de café tostado y molido y café soluble o una mezcla de café tostado y molido y leche en polvo. El precursor de la bebida también puede comprender café soluble, leche en polvo o un polvo compactado a base de chocolate. Por ejemplo, una porción puede ser adecuada para preparar una taza de café.

Las porciones son preferentemente esféricas. En la presente descripción, el término "esférico" abarca también diseños tales como múltiples facetas (por ejemplo, como una forma de "balón de fútbol") o una esfera con caras truncadas de diámetro inferior al diámetro de la esfera o formas ligeramente ovoides u ovaladas o de huevo. Sin embargo, una forma preferida es una bola con secciones circulares.

Pueden preverse otras formas para las porciones como un cuadrado o una forma de diamante, una forma paralelepípedica, una forma triangular, un ovoide, etc.

En el ejemplo propuesto, un diámetro nominal interior de una cavidad está comprendido entre 22 mm y 25 mm, por ejemplo aquí aproximadamente 23,3 mm que corresponde al diámetro nominal exterior de la porción empaquetada.

Los envases 30, 40 se unen entre sí para crear la tira completa, como se muestra en las figuras 4 y 5.

En la figura 4, los envases 30 y 40 están cerrados (después de la inserción de una porción de precursor de bebida) y unidos entre sí, ya sea como se ilustra en la figura 2 o en la figura 3.

Sin embargo, para garantizar un aspecto más atractivo de la tira de envases y una mejor interacción con el dispositivo de preparación de bebidas, el método puede comprender también una etapa de corte de un borde a lo largo de al menos un lado de los envases 30, 40.

Como se muestra en la figura 5, una huella de corte de la tira de envases corresponde a una forma de "ola" que ayuda a ahorrar el uso de material y a asegurar un aspecto de buena apariencia del envase.

Por ejemplo, la distancia entre dos perlas (de centro a centro) está comprendida entre 45 mm y 49 mm, por ejemplo aproximadamente 47 mm $\pm 0,5$ mm.

Por ejemplo, una longitud total de la tira de envases que tiene 24 perlas (porciones individuales) está comprendida entre 1000 mm y 1250 mm, por ejemplo es de aproximadamente 1128 mm.

Por ejemplo, una anchura máxima de la tira de envases está comprendida entre 35 mm y 40 mm, por ejemplo es de aproximadamente 38 mm.

La figura 6 muestra otro ejemplo de realización de carcassas según la invención.

Las carcassas de la figura 6 difieren en particular de las anteriores en la forma de la pestaña.

Por ejemplo, una carcassa puede comprender una pestaña que comprende el anillo 13_1 y una lengüeta 13_2 que se extiende desde el anillo, o incluso un anillo 13_1 con dos lengüetas 13_2, por ejemplo diametralmente alineadas una con la otra, por ejemplo a lo largo de una dirección longitudinal de la tira una vez que la carcassa se ensambla con una carcassa complementaria para formar un envase.

Por ejemplo, durante el ensamblaje de las carcassas, las lengüetas deben alinearse, una con respecto a la otra, dentro de una tolerancia de ángulo inferior a 1° , preferentemente inferior a $0,5^\circ$.

La figura 7 muestra un posible ensamblaje de una primera carcassa 10_1 con una primera carcassa complementaria 14_1 antes de ensamblar con una segunda carcassa 20_3. En vista de la divulgación anterior, se pueden prever varias opciones en el proceso de ensamblaje de estas carcassas que tienen al menos una lengüeta.

Según otra realización a modo de ejemplo que no se ilustra, la tira de envases puede comprender una tira de cierre que comprende al menos la segunda parte de la primera cavidad y la segunda parte de la segunda cavidad.

En este caso, las cavidades de una tira de cierre de este tipo pueden ser más planas, de modo que puedan formarse más fácilmente en una tira aunque estén hechas de material a base de papel.

Por lo tanto, los envases pueden tener una forma más plana, por ejemplo una forma de media esfera.

La figura 8 muestra una tira de envases 100 que comprende decenas de envases 30, 40 como se ha descrito anteriormente.

Como se muestra en la figura 8, una tira de envases 100 como se ha descrito anteriormente puede enrollarse fácilmente en capas superpuestas, con las porciones de un envase 30, 40 dispuestas en quincuncio entre dos capas adyacentes de la tira de envases 100.

En una realización ventajosa, la distancia d entre dos envases vecinos 30, 40 puede ser mayor que un diámetro de una cavidad, de modo que se facilita un plegado de dos capas.

Dicha tira de envases enrollada 100 puede entonces empaquetarse en una carcasa 200 como se muestra diagramáticamente en la figura 9.

5 La carcasa 200 está hecha generalmente de un material a base de papel.

Suele ser relativamente rígido para proteger la tira de envases 100 recibida en su interior.

10 La carcasa 200 puede tener forma de caja con una forma general paralelepípedica. Por ejemplo, tiene un fondo y una parte superior rectangulares y estrechos, dos paredes laterales grandes y paredes delantera y trasera más estrechas.

La carcasa 200 puede comprender opcionalmente una ventana transparente proporcionada en al menos una de las paredes laterales grandes y/o en la parte superior para permitir visualizar la banda de porciones en el interior.

15 La carcasa 200 puede comprender además al menos una compuerta que puede abrirse que forma una abertura para permitir que la tira de envases se retire progresivamente de la carcasa durante la dispensación, por ejemplo, retrasada o desenrollada, con una porción cada vez.

20 La compuerta que puede abrirse puede estar situada en una esquina o cerca, dicha esquina frontal superior de la carcasa 200.

La figura 10 muestra una realización de ejemplo de un aparato de preparación de alimentos o bebidas 300.

25 Dicho aparato puede ser principalmente como el descrito en los documentos WO 2019/219523 o WO 2019/219524.

El aparato comprende un asiento para recibir una carcasa 200 como se describe en relación con la figura 9, con la abertura de la carcasa cerca de un conjunto de extracción de porciones del aparato.

30 El conjunto de extracción de porciones comprende preferentemente un tambor rotativo 301 de captura de porciones accionado en rotación de forma escalonada por un conjunto de accionamiento.

La porción captadora del tambor giratorio comprende una pluralidad de orificios receptores 302 formados en una pared anular exterior 303 del tambor 301.

35 Los orificios receptores 302 están dimensionados individualmente y dispuestos a distancia unos de otros de manera que coincidan con la distancia d entre los envases 30, 40 vecinos de la tira de envases 100.

A medida que las porciones son capturadas por las cavidades receptoras que se mueven paso a paso, la tira de envases 100 se retira progresivamente de la carcasa 200.

40 El aparato 300 comprende además medios de apertura de envases 304 tales como una herramienta de corte dispuesta para abrir las cavidades de un envase cortando a lo largo de una línea de corte en al menos un lado de un envase para extraer cada porción individualmente. La herramienta de corte puede ser accionada por un actuador motorizado lineal configurado para mover la herramienta de corte recíprocamente entre una posición retraída y una posición de corte. La herramienta de corte puede estar formada por un cilindro de diámetro ligeramente mayor que el diámetro de una porción de bebida y puede comprender al menos una cuchilla dispuesta circunferencialmente en el borde libre del cilindro. Preferentemente, la herramienta de corte está dispuesta para cortar la tira 100 en al menos 200° o preferentemente entre 300 y 340° sobre la porción para proporcionar una apertura suficiente de la cavidad y facilitar la expulsión de la porción manteniendo el material del envase en una sola pieza.

50 El aparato 300 puede comprender además medios de expulsión de porciones 305 para expulsar la porción de la cavidad después de que se corte el envase para abrirlo. El medio de expulsión de porciones 305 puede adoptar diversas formas. En el ejemplo ilustrado, el medio de expulsión de porciones 305 comprende una leva estacionaria dispuesta sobre un cojinete interno que está dispuesto de forma concéntrica con respecto al tambor giratorio 301. La leva se coloca preferentemente en ángulo, por ejemplo, un ángulo de 50-80 grados después de la herramienta de corte, para empujar la porción fuera de la cavidad correspondiente a medida que gira el tambor 301 (como se ilustra en la figura 10 en el sentido de las agujas del reloj R).

60 El aparato 300 puede comprender además un conducto o similar, dispuesto para recibir suavemente y transportar por gravedad o de otro modo (por ejemplo, presión de aire), la porción a un dispositivo de preparación de alimentos o bebidas para preparar el alimento o la bebida.

65 A continuación, el aparato 300 comprende preferentemente al menos un recipiente para recibir el material de envasado usado por un lado y el residuo orgánico (porción de precursor de alimentos o bebidas después de su uso) por otro lado, lo que facilita el reciclado y compostaje de los residuos.

REIVINDICACIONES

1. Método para fabricar una tira (100) de envases (30, 40), comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- proporcionar una primera carcasa (10) que comprende una primera parte (11) de una primera cavidad (31) que comprende un reborde (12), y una pestaña (13) que se extiende desde el reborde (12) y rodea la primera parte de la primera cavidad;
- proporcionar una segunda carcasa (20) que comprende una primera parte (21) de una segunda cavidad (41) que comprende un reborde (22), y una pestaña (23) que se extiende desde el reborde (22) y rodea la primera parte de la segunda cavidad; caracterizado por que comprende además:

- posicionar la primera parte (11) de la primera cavidad a un lado de la primera parte (21) de la segunda cavidad con una parte de la pestaña (13) de la primera carcasa solapada con una parte de la pestaña (23) de la segunda carcasa; y
- unir la parte de la pestaña (13) de la primera carcasa con la parte de la pestaña (23) de la segunda carcasa.

2. Método según la reivindicación 1, en el que la pestaña de cada una de la primera carcasa (10) y la segunda carcasa (20) comprende una superficie frontal, y la superficie frontal de la pestaña (13) de la primera carcasa está unida a la superficie frontal de la pestaña (23) de la segunda carcasa.

3. Método según la reivindicación 1, en el que la pestaña (13) de la primera carcasa (10) comprende una superficie inversa, y la superficie inversa de la pestaña (13) de la primera carcasa está unida a una superficie frontal de la pestaña (23) de la segunda carcasa (20).

4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además una etapa de cierre de al menos la primera cavidad (31).

5. Método según la reivindicación 4, en el que la etapa de cerrar al menos la primera cavidad comprende las etapas de:

- proporcionar una primera carcasa complementaria (14) que comprende una segunda parte (15) de la primera cavidad (31) y que comprende un reborde (16), y una pestaña (17) que se extiende desde el reborde y rodea la segunda parte (15) de la primera cavidad;
- formar la primera cavidad (31) colocando la segunda parte (15) de la primera cavidad frente a la primera parte (11) de la primera cavidad; y
- sellar la pestaña (17) de la primera carcasa complementaria (14) a la pestaña (13) de la primera carcasa (10).

6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la pestaña (13) de la primera carcasa (10) comprende un anillo (13_1) que rodea el reborde (12) y al menos una lengüeta (13_2) que se extiende desde el anillo, y la etapa de unir la parte de la pestaña de la primera carcasa a la parte de la pestaña de la segunda carcasa comprende una etapa de unir la lengüeta (13_2) de la pestaña de la primera carcasa a la parte de la pestaña (23) de la segunda carcasa.

7. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 5, en el que la etapa de proporcionar una primera carcasa complementaria comprende una etapa de proporcionar una tira de cierre que comprende al menos la segunda parte de la primera cavidad (31) y una segunda parte de la segunda cavidad (41); y el método comprende además una etapa de posicionar la segunda parte de la primera cavidad frente a la primera parte de la primera cavidad y posicionar la segunda parte de la segunda cavidad frente a la primera parte de la segunda cavidad, y una etapa de sellar la tira de cierre a la primera carcasa (10) y a la segunda carcasa (20) al menos alrededor de la primera parte (11) de la primera cavidad (31) y de la primera parte (21) de la segunda cavidad (41).

8. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende una etapa de proporcionar una porción de precursor de alimento o bebida, y colocar la porción en la primera parte (11) de la primera cavidad (31).

9. Tira de envases (100) que comprende al menos un primer envase (30) y un segundo envase (40) que está unido al primer envase (30), comprendiendo el primer envase (30) una primera cavidad (31) y comprendiendo el segundo envase (40) una segunda cavidad (41), comprendiendo el primer envase (30) al menos una primera carcasa que comprende una primera parte de la primera cavidad (31) y una pestaña que se extiende desde la primera parte de la primera cavidad (31), y comprendiendo el segundo envase (40) al menos una segunda carcasa que comprende una primera parte de la segunda cavidad (41) y una pestaña que se extiende desde la primera parte de la segunda cavidad (41), comprendiendo además la tira de envases (100) al menos una unión entre el primer envase (30) y el segundo envase (40), que une el primer envase (30) con el segundo envase (40), comprendiendo la unión una parte de la pestaña de la primera carcasa que se solapa con una parte de la pestaña de la segunda carcasa.

10. Tira de envases (100) según la reivindicación 9, en la que el primer envase (30) comprende una primera carcasa complementaria que comprende una segunda parte de la primera cavidad (31) y una pestaña que se extiende desde

la segunda parte de la primera cavidad, y el segundo envase (40) comprende una segunda carcasa complementaria que comprende una segunda parte de la segunda cavidad (41) y una pestaña que se extiende desde la segunda parte de la segunda cavidad.

5 11. Tira de envases (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en la que la tira de envases (100) comprende una tira de cierre que comprende al menos la segunda parte de la primera cavidad y la segunda parte de la segunda cavidad.

10 12. Tira de envases (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que un envase (30, 40) de la tira de envases (100) comprende una porción de precursor de alimento o bebida que está dentro de la cavidad (31, 41) del envase (30, 40).

15 13. Tira de envases (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en la que una carcasa está hecha de un material de estructura a base de papel.

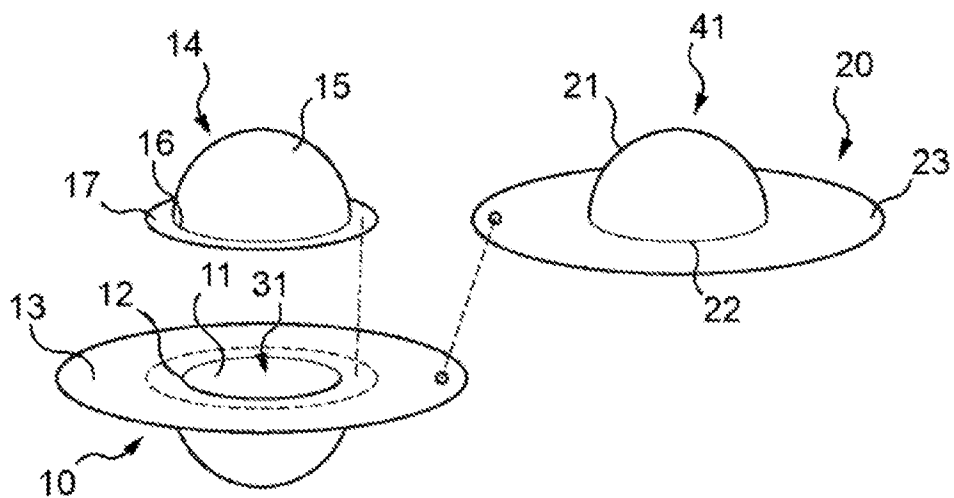


Fig. 1

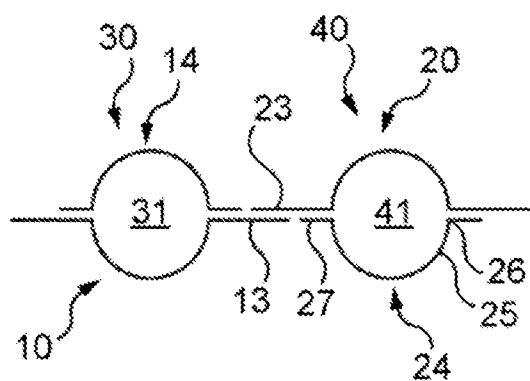


Fig. 2

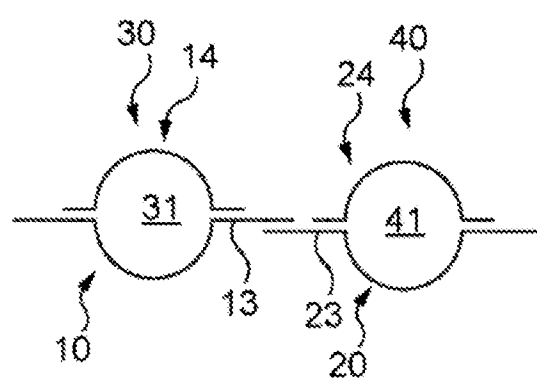


Fig. 3

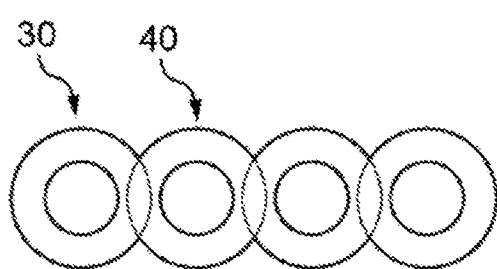


Fig. 4

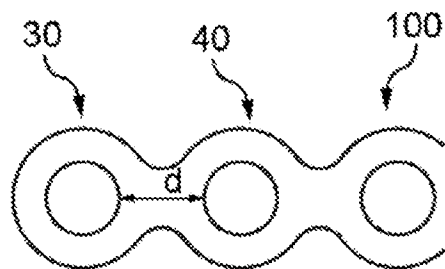


Fig. 5

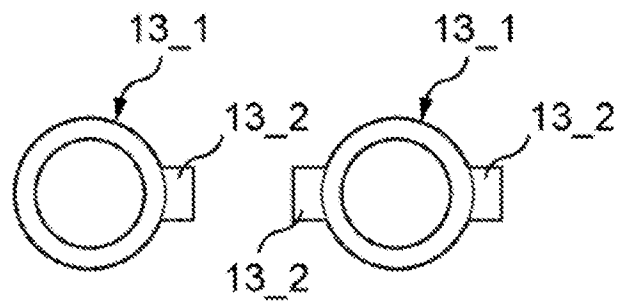


Fig.6

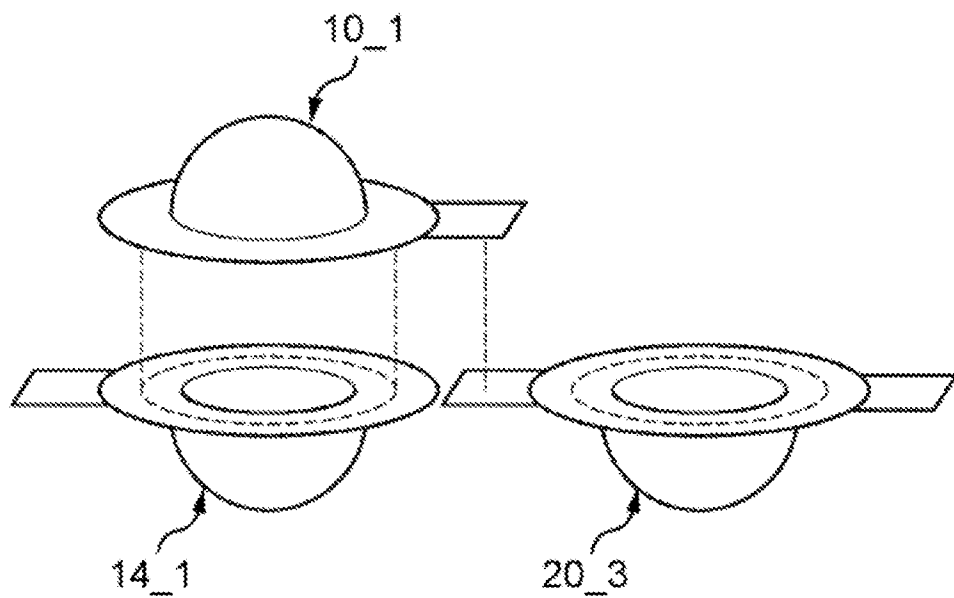


Fig.7

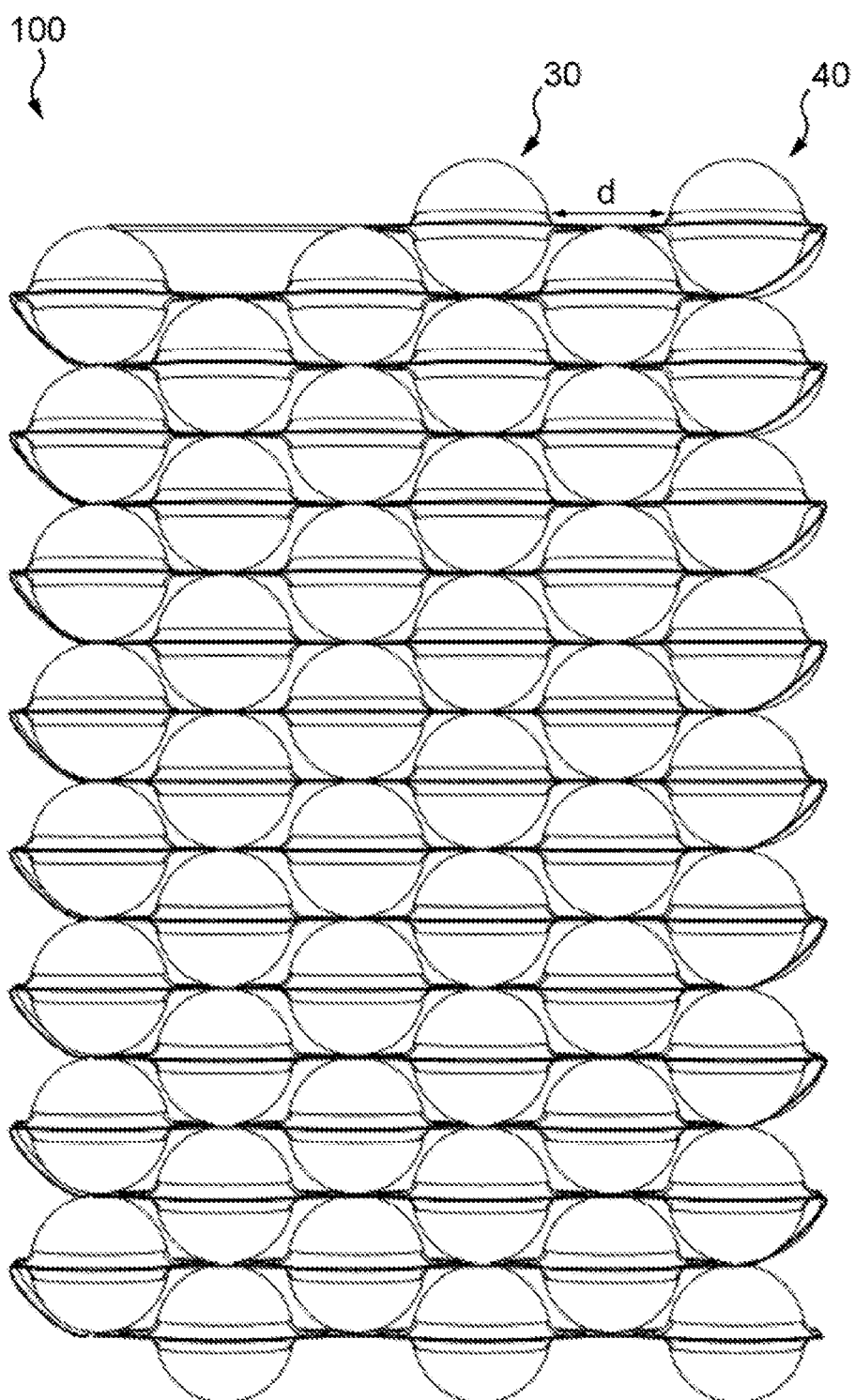


Fig.8

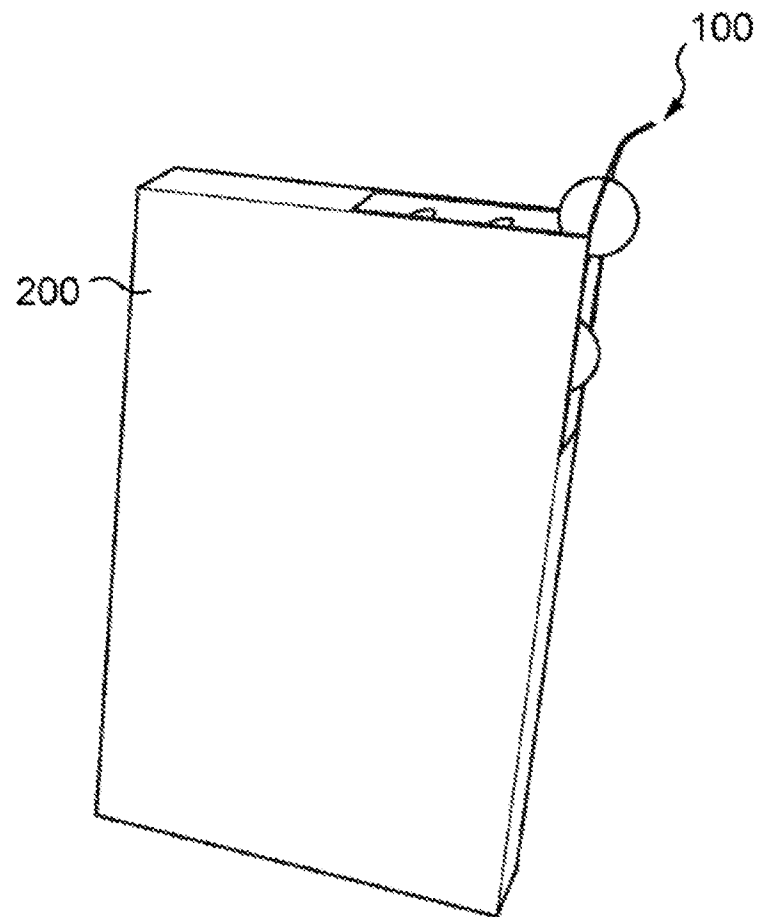


Fig.9

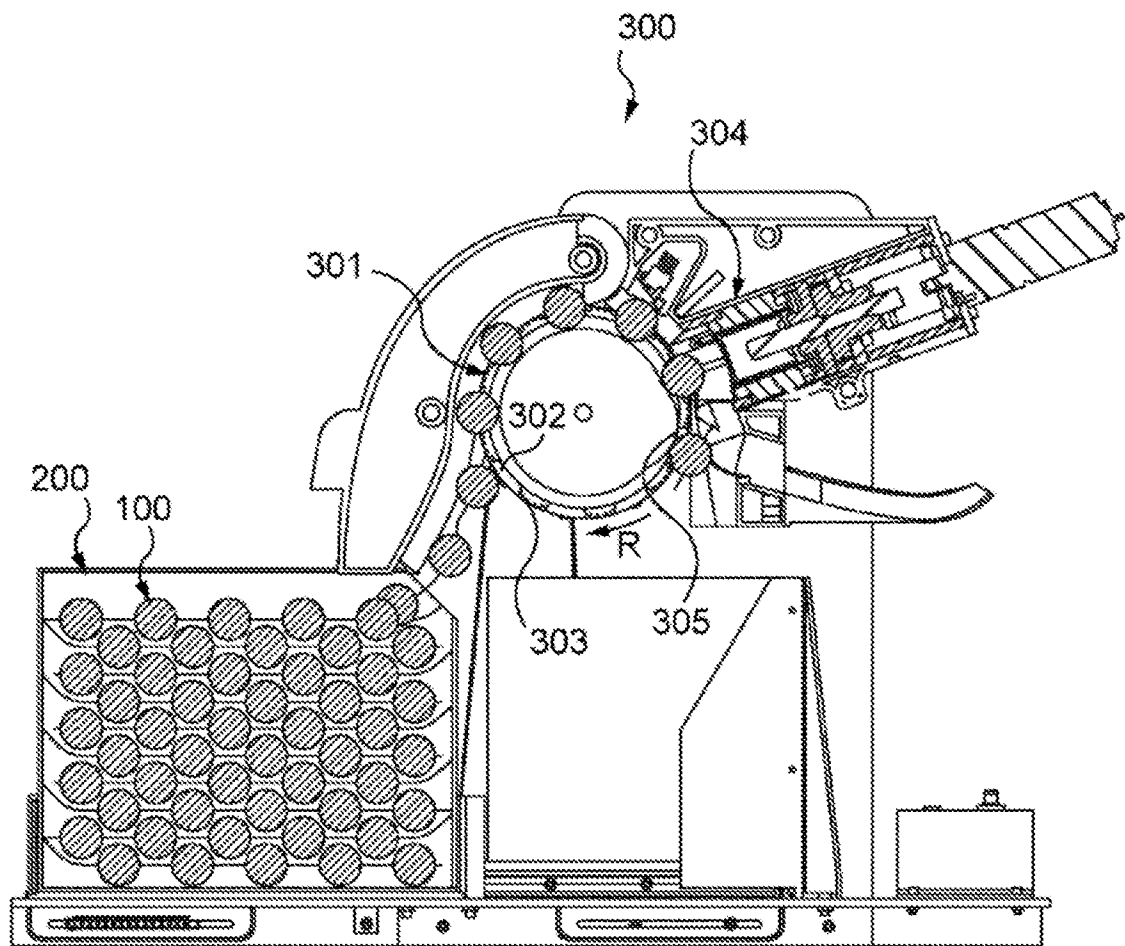


Fig.10