

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 899 155**

51 Int. Cl.:

B65D 77/20 (2006.01)

B29C 51/26 (2006.01)

B29C 65/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2020** **E 20152347 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.08.2021** **EP 3683168**

54 Título: **Recipiente para envasado alimenticio, método para producción y método para producir un envase que comprende tal recipiente**

30 Prioridad:

18.01.2019 IT 201900000779

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

10.03.2022

73 Titular/es:

**SIRAP-GEMA S.P.A. (100.0%)
Via San Bernardino, 149 A
24126 Bergamo, IT**

72 Inventor/es:

**TIRELLI, SIMONE y
BOSIO, LUCA**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 899 155 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

Recipiente para envasado alimenticio, método para producción y método para producir un envase que comprende tal recipiente

Campo de aplicación

5 Según su aspecto más general, la presente invención se refiere a recipientes hechos de material plástico y adecuados para el envasado de productos de diversos tipos, preferiblemente, pero no exclusivamente, productos alimenticios.

En particular, la presente invención se refiere a un recipiente hecho de material plástico adecuado para el envasado de productos alimenticios, en el que el material plástico del recipiente comprende preferiblemente, pero no
10 exclusivamente, PET y/o un polímero biodegradable, y un método para la producción de este recipiente.

La presente invención también se refiere a un método para la producción de un envase que comprende un recipiente como se ha descrito anteriormente y una tapa de cierre aplicada, preferiblemente de una manera sellada, sobre el borde perimetral de dicho recipiente.

Técnica anterior

15 Es bien conocido en la industria alimentaria envasar productos alimenticios en envases sellados hechos de material plástico. Estos envases constan típicamente de un recipiente, normalmente en forma de bandeja, y una tapa de cierre (normalmente en forma de película) sellada sobre el borde perimetral del recipiente para proteger el producto alimenticio contenido en el interior del recipiente.

Con frecuencia, el recipiente y la película o tapa de cierre respectiva están hechos de tereftalato de polietileno (PET), normalmente PET amorfo (APET). Este material se prefiere debido a sus características que lo hacen particularmente adecuado para la conservación de productos alimenticios, tales como alta transparencia y mayor impermeabilidad al oxígeno que otros materiales plásticos usados convencionalmente para la fabricación de recipientes, tales como el poliestireno (PS) y el polipropileno (PP).

Dependiendo del tipo de producto alimenticio a ser envasado, el sello entre la tapa de cierre y el recipiente puede satisfacer diversos requisitos. En general, el sello debe ser capaz de resistir el enfriamiento, el almacenamiento y el transporte sin que la tapa de cierre llegue a ser desprendida de la bandeja. Para algunos tipos de alimentos, tales como carne fresca, el sello también debe ser estanco a los fluidos (en particular estanco a los gases) para mantener el vacío o una atmósfera modificada creada originalmente dentro del interior del recipiente durante el envasado durante un número específico de días en los que el producto alimenticio se debe almacenar antes de su uso, al
30 tiempo que se mantienen sustancialmente sin cambios sus características organolépticas y/o nutricionales.

Generalmente, el sello se forma calentando la tapa de cierre y un borde perimetral del recipiente (al que también se hace referencia a continuación como borde de sellado) en el que la tapa de cierre se debe sellar a una temperatura tal como para obtener un cierto grado de ablandamiento del material plástico que forma el recipiente y la tapa de cierre y comprimiendo juntos la tapa de cierre y el borde perimetral del recipiente durante un corto período de tiempo. No obstante, si el material plástico que forma el recipiente y la tapa de cierre es PET, la temperatura requerida para calentar es relativamente alta y esto causa frecuentemente la deformación del borde de sellado del recipiente durante el termosellado.

Otro inconveniente que surge durante el termosellado cuando el recipiente y la tapa de cierre están hechos ambos de PET es que, si el borde de sellado del recipiente está contaminado con una cantidad incluso pequeña de sustancia alimenticia, por ejemplo, jugo de carne cuando se envasa carne fresca, la calidad del sello después del termosellado puede ser escasa y, en particular, no estanca a fluidos. Esto significa que el sello puede no mantener el vacío o la atmósfera modificada creada dentro del recipiente durante el período de tiempo preestablecido, lo que da como resultado un deterioro rápido del producto alimenticio envasado dentro del recipiente.

Una solución usada para superar los inconvenientes antes mencionados es la de hacer tanto el recipiente como la tapa de cierre de un material multicapa que comprende una capa de PET y una capa de sellado de material plástico que se puede ablandar más fácilmente en comparación con el PET, tal como polipropileno (PP), PS o más típicamente polietileno (PE), en donde la capa de sellado se lamina o reviste por medio de extrusión o coextrusión sobre la capa de PET. De hecho, dado que los materiales plásticos antes mencionados que forman la capa de sellado del recipiente y la tapa de cierre se ablandan durante el proceso de termosellado a una temperatura sustancialmente menor que la requerida para el PET, es posible obtener un sello más fuerte y más resistente que el
50 que se puede obtener con PET que puede tener una estanqueidad a fluidos adecuada incluso si el borde de sellado del recipiente estuviera contaminado.

No obstante, la solución antes mencionada, si bien asegura un sello adecuado, reduce drásticamente la posibilidad de reciclar los recortes de producción (o residuos) resultantes del termoformado de los recipientes. Se debería observar de hecho que, durante el termoformado de los recipientes, parte de la lámina de material plástico de la que
55

se termoforman los recipientes no forma una parte integral de los recipientes y por lo tanto forma recortes de producción (o residuos). Con el fin de reducir la cantidad de estos residuos, los mismos se usan normalmente de nuevo en el proceso de la extrusión de nuevas láminas de material plástico. No obstante, en el caso en que se usen láminas multicapa tales como las mencionadas anteriormente, el PET se contamina por el material diferente de la capa de sellado y esto causa diversos problemas en los procesos de extrusión y termoformado incluyendo opacidad, colapso y puntos débiles en los recipientes y tapas de cierre resultantes. Por lo tanto, el uso de láminas multicapa como se ha descrito anteriormente da como resultado una menor calidad de los recipientes y/o un aumento del material de residuos y, en consecuencia, los costes de producción.

Otra solución más reciente para el sellado de recipientes y las tapas de cierre respectivas hechos de PET implica la formación de un recipiente que está hecho sustancialmente de PET y que tiene, aplicada sobre su borde de sellado, una capa de un adhesivo adecuado que se puede activar por calor antes de que se selle la tapa de cierre. El adhesivo se aplica a lo largo de todo el borde de sellado por medio de recubrimiento con rodillo, recubrimiento por pulverización o similar y el sello se forma comprimiendo la tapa de cierre sobre el borde de sellado del recipiente y calentando simultáneamente este borde de sellado para activar (fundir) el adhesivo. Soluciones de este tipo se describen por ejemplo en las solicitudes de patente WO 2011/083342, WO 2012/069050 y WO 2016/071685.

Aunque esta solución es ventajosa en términos de una mayor tasa de reciclabilidad de los residuos de producción de los recipientes, no está exenta de inconvenientes que se deben superar. Se debería observar, de hecho, que con las técnicas de recubrimiento antes mencionadas es algo complicado aplicar la capa de adhesivo sobre el borde de sellado sin afectar a todas las paredes laterales internas de los recipientes, de manera que si incluso solamente una pequeña cantidad de adhesivo está presente en estas paredes laterales internas, hay una posibilidad concreta de contaminación del producto alimenticio en los envases obtenidos a partir de estos recipientes, por ejemplo, durante la manipulación, transporte y/o almacenamiento de los envases. Además, dado que en la solución de la técnica anterior antes mencionada, el adhesivo cubre sustancialmente todo el borde perimetral del recipiente, también existe la posibilidad concreta de que el adhesivo que se funde durante el termosellado de la tapa de cierre pueda derramarse parcialmente dentro del recipiente, dando como resultado de este modo la posibilidad, también en este caso, de que el producto alimenticio envasado se contamine durante las siguientes operaciones de manipulación, transporte y/o almacenamiento del envase.

El documento US 3676159 describe un recipiente refrigerable que se puede volver a cerrar que tiene una parte de bandeja y una parte de tapa; estas partes de bandeja y de tapa que se forman para aceptar y permanecer en contacto con los artículos que se están envasando.

El documento GB 845387 describe una lata de conservas para conservas, que se ha de someter a un tratamiento térmico a temperaturas entre 80°C y 126°C, distinguida en que sus partes, esto es, el recipiente y la tapa, que constan de un material plástico sintético, por ejemplo, poliolefinas, se dotan con una junta de surco y cresta en sus cercos que se han de unir entre sí mediante adhesión o soldadura, y que el cerco horizontal superior del recipiente termine al ras con la superficie interior de la tapa.

El documento JP H0891437 describe un recipiente en forma de copa que tiene una resistencia estable al termosellado estable y que se despegue fácil del material de la tapa.

El documento WO 2009/064273 describe un método para envasar artículos en envases de plástico transparente con forma de concha del tipo que tiene una primera parte con una cavidad de recepción de artículos y una parte de tapa que está articulada con la parte de recepción de artículos. La tapa tiene partes elevadas o "puntos sobresalientes" o partes elevadas macho que se extienden a lo largo de su periferia y la otra parte tiene surcos complementarios para recibir los puntos sobresalientes.

El documento US2008110549 describe un conjunto que comprende una bandeja que proporciona un canal de bandeja; una tapa que proporciona un canal de tapa, en donde dicha tapa es acoplable a dicha bandeja de manera que dichos canales respectivos se combinen para formar un conducto de montaje; y un material de unión recibido en dicho conducto de montaje de manera que dicha bandeja y dicha tapa se unan entre sí.

El objeto principal de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar un recipiente hecho de material termoplástico, en particular un material con una alta transparencia tal como PET y similares o un material biodegradable tal como ácido poliláctico o similar, sobre el cual se puede sellar una tapa de cierre sin encontrar los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método para la producción de un recipiente como se ha descrito anteriormente y un método para la producción de un envase que comprende un recipiente como se ha descrito anteriormente y una tapa de cierre aplicada sobre el borde perimetral de dicho recipiente, que se puede lograr de una manera simple y de bajo coste.

Compendio de la invención

Estos y otros objetivos se logran principalmente por un recipiente hecho de material plástico para envasar productos, en particular productos alimenticios, el recipiente que comprende un fondo, paredes laterales y un borde periférico

que se extiende sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del recipiente, dicho borde periférico que tiene una cavidad que tiene una extensión sustancialmente perimetral y abierta hacia arriba, caracterizado por que el recipiente comprende además una capa adhesiva en forma de cordón que llena la cavidad formada en el borde periférico y se proyecta por encima de él, dicho adhesivo que es un adhesivo que se puede activar con calor y que

5 tiene un punto de ablandamiento o fusión menor que el del material plástico del recipiente.

En una realización, el borde periférico tiene un surco con una extensión perimetral formada integralmente en el borde periférico del recipiente, el surco que define la cavidad antes mencionada para contener la capa adhesiva antes mencionada. Preferiblemente, el surco está separado, en la dirección de la anchura del borde periférico, desde el extremo perimetral interno de dicho borde periférico (o boca del recipiente). Preferiblemente, el surco con una

10 extensión perimetral que forma la cavidad antes mencionada se forma en un área de extensión perimetral sustancialmente central en la dirección de la anchura del borde periférico. No obstante, el alcance de la presente invención también puede incluir realizaciones en las que el surco antes mencionado que forma dicha cavidad está situado descentrado en la dirección de la anchura del borde periférico, en particular hacia el interior o la boca del recipiente, por ejemplo, en el caso de que el borde tenga una anchura relativamente grande.

En otra realización, el borde periférico tiene un par de nervaduras paralelas que se proyectan hacia arriba y que se extienden sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del borde, las nervaduras paralelas que definen internamente y que delimitan la cavidad antes mencionada para contener la capa adhesiva. Preferiblemente, las nervaduras paralelas que se proyectan hacia arriba están separadas del extremo perimetral interno del borde periférico (o boca del recipiente) y en particular, se forman en un área sustancialmente central en la dirección de la

20 anchura del borde periférico (o, alternativamente, se pueden situar descentradas si el borde tiene una anchura relativamente grande).

En una realización, el material plástico que forma el recipiente comprende o consta de PET, polipropileno (PP) o poliestireno (PS).

En otra realización, el recipiente está hecho de material plástico que comprende o que consta de PET. Preferiblemente, el PET puede ser un PET amorfo (APET) o un PET semiexpandido o expandido (XPET). El recipiente se puede hacer en forma de una monocapa o multicapa de uno o más de los materiales antes

25 mencionados.

En otra realización, el recipiente está hecho de un polímero biodegradable que comprende o que consta de ácido poliláctico (PLA) o similar. El recipiente se puede hacer en forma de una monocapa o multicapa del polímero biodegradable antes mencionado que comprende o que consta de PLA.

30

Los objetos antes mencionados también se logran mediante un método para la producción de un recipiente como el anterior que comprende:

- formar un recipiente hecho de material plástico para el envasado de productos, en particular productos alimenticios, el recipiente que comprende un fondo, paredes laterales y un borde periférico que se extiende sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del recipiente.

35

- formar en dicho borde periférico una cavidad que tiene una extensión sustancialmente perimetral y abierta hacia arriba.

- llenar dicha cavidad con una capa adhesiva en forma de un cordón que llena la cavidad formada en el borde periférico y se proyecta por encima de él, dicho adhesivo que es un adhesivo que se puede activar con calor y que tiene un punto de ablandamiento o fusión menor que el del material plástico del recipiente.

40

Preferiblemente, el llenado de la cavidad se lleva a cabo aplicando adhesivo en dicha cavidad por medio de un sistema de dispensación de adhesivo automatizado (dispositivo de dosificación) que es móvil a lo largo del perímetro de la cavidad del borde periférico del recipiente.

Los objetos antes mencionados también se logran mediante un método para producir un envase que comprende:

- proporcionar un recipiente como se ha descrito anteriormente en el que la cavidad del borde periférico se llena con una capa adhesiva;

45

- unir, preferiblemente sellando, una tapa de cierre sobre el borde periférico del recipiente comprimiendo entre sí la tapa de cierre y el borde periférico del recipiente y activando (fundiendo) simultáneamente el adhesivo aplicando calor.

Rasgos característicos y ventajas adicionales de la presente invención surgirán más claramente a partir de la descripción a continuación que se proporciona a modo de ejemplo no limitativo también con referencia a los dibujos adjuntos proporcionados.

50

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos:

- la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de despiece de un recipiente según una primera realización de la invención;
- la Figura 2 muestra una vista lateral del recipiente según la Figura 1;
- 5 - la Figura 3 muestra una vista, a una escala mayor, de un detalle del recipiente según la Figura 2;
- la Figura 4 muestra una vista lateral de un recipiente según una segunda realización de la invención;
- la Figura 5 muestra una vista, a una escala mayor, de un detalle del recipiente según la Figura 4;
- la Figura 6 muestra una vista lateral de un recipiente según una tercera realización de la invención;
- la Figura 7 muestra una vista, a una escala mayor, de un detalle del recipiente según la Figura 6;
- 10 - la Figura 8 muestra una vista en perspectiva de despiece de un envase según la invención que comprende el recipiente según la Figura 1 y una tapa de cierre;
- la Figura 9 muestra un esquema de equipamiento que comprende una estación para dispensar un adhesivo a lo largo del borde de los recipientes termoformados para la producción de los recipientes respectivos según la invención.

15 Descripción detallada

A continuación en la presente descripción, los términos “superior”, “inferior”, “externo” e “interno” se refieren a la orientación de una realización particular como se muestra en las figuras respectivas.

Además, en la presente descripción, se debe entender que las características técnicas descritas específicamente anteriormente y en lo sucesivo se pueden combinar unas con otras de cualquier forma, formando realizaciones adicionales de la presente invención que no se describen específicamente por razones de concisión, pero que caen dentro del alcance de la presente invención.

En la presente descripción, el término “PET” o “tereftalato de polietileno” se entiende como que significa un material polimérico que consta esencialmente de tereftalato de polietileno o que comprende tereftalato de polietileno junto con un comonomero. En particular, el PET puede ser un PET que es esencial o sustancialmente amorfo en el sentido de que se obtiene y/o mecaniza a partir de una materia prima de PET cristalino (CPET) o PET amorfo (APET) usando medidas adecuadas, conocidas en sí mismas en la técnica, con el fin de reducir al mínimo la cristalinidad que en cierta medida siempre ocurre dentro del material. Estas medidas pueden incluir por ejemplo elegir un tipo de PET adecuado dependiendo del contenido de monómero del material y reduciendo en la medida de lo posible el tiempo durante el cual el material puede estar en el proceso de producción a una temperatura en la que ocurre una alta velocidad de cristalización. Alternativamente, el PET puede ser del tipo semiexpandido o expandido (XPET).

Preferiblemente, el comonomero se elige del grupo que consta de ácido isoftálico (IPA), ciclohexanodimetanol (CHDM) y dietilenglicol.

Además, el PET para su uso en la presente invención comprende PET virgen (es decir, recién producido directamente a partir de una fuente fósil), PET reciclado (r-PET) por ejemplo obtenido a partir de PET posterior al consumo, PET reciclable en particular obtenido a partir de residuos de termoformado, y combinaciones de los mismos.

En la presente descripción, “polímero biodegradable” se entiende como que significa cualquier polímero que tenga características adecuadas para su uso en la producción de recipientes de envasado y que, después de su vida útil, se pueden degradar por microorganismos (bacterias y/u hongos) por ejemplo en agua, gases naturales, tales como dióxido de carbono y metano, y/o en biomasa. Preferiblemente, el polímero biodegradable para su uso en la presente invención es ácido poliláctico (PLA). En particular, el material polimérico biodegradable también puede ser convertible en abono, esto es, es un material polimérico biodegradable, al menos el 90% del cual, durante un proceso de compostaje industrial (a 55-60°C), se desintegra en un período de 3 meses (EN 13432), descomponiéndose en seis meses en CO₂, agua y minerales, sin liberar sustancias tóxicas al compost.

Además, el material biodegradable, por ejemplo PLA, puede ser virgen (es decir, recién producido), reciclable, por ejemplo obtenido a partir de residuos de termoformado, o una combinación de los mismos.

En la presente invención “tapa de cierre” se entiende como que significa cualquier tapa hecha de material termoplástico, generalmente en forma de película, que se puede aplicar, en particular por medio de termosellado, sobre el borde de un recipiente para cerrar el mismo, en particular de una manera estanca a fluidos.

En la presente invención, el adhesivo puede ser cualquier adhesivo a base de polímero que se pueda activar con calor, esto es, un adhesivo de polímero que sea sólido a temperatura ambiente y que alcance un estado fluido a una temperatura más alta, en particular por medio de la aplicación de calor. En particular, el adhesivo tiene un punto de ablandamiento o fusión menor que el del material plástico del recipiente de modo que el termosellado de la tapa de cierre se pueda realizar a una temperatura tal que no deforme el recipiente.

En particular, los adhesivos que son adecuados para su uso en la presente invención pueden tener las siguientes características:

Temperatura de trabajo (fusión en bandeja): 170 - 200°C

Punto de ablandamiento: > 90°C

Tiempo de apertura: 1-3 segundos.

Viscosidad: 3000-20.000 Cp a 180°C

Ejemplos de adhesivos adecuados para su uso en la presente invención comprenden materiales adhesivos a base de polietileno (PE), copolímeros de PE, terpolímeros de PE y mezclas de los mismos y ceras, por ejemplo ceras de petróleo. Preferiblemente, el adhesivo comprende copolímeros y terpolímeros de PE, así como una cera. Esto es ventajoso tanto en términos de un punto de fusión adecuado del adhesivo como en términos de obtener un sello estanco a fluidos adecuado cuando la tapa de cierre o película se aplica sobre el borde perimetral del recipiente.

Además, en el caso de que el recipiente esté hecho de un material termoplástico biodegradable tal como ácido poliláctico o similar, el adhesivo puede tener ventajosamente características de compatibilidad con el material del recipiente para preservar su biodegradabilidad y, cuando sea posible, su naturaleza convertible en abono de acuerdo con las regulaciones existentes. Por ejemplo, el adhesivo para esta aplicación también puede ser biodegradable y, cuando sea posible, convertible en abono.

En la presente invención, el recipiente puede ser de una única capa (monocapa) o multicapa de material plástico elegido de entre los materiales mencionados anteriormente y se puede obtener en la forma y dimensiones deseadas por medio de una técnica de termoformado común a partir de una lámina extruida del material plástico.

La única capa o monocapa puede constar, por ejemplo, de un material plástico virgen (tal como PET virgen o PLA virgen) o un material plástico reciclable tal como r-PET obtenido por ejemplo a partir de botellas posteriores al consumo opcionalmente desprovistas de una manera convencional de impurezas que puedan afectar negativamente al proceso de producción del recipiente según la invención y/o las características del recipiente final.

En el caso de recipientes multicapa, una configuración preferida es un recipiente de triple capa (ABA) en el que la capa externa y la capa interna están hechas ambas de un material plástico virgen, mientras que la capa intermedia está formada por una mezcla que consta de un material plástico virgen y reciclable.

Por ejemplo, en el caso de que se use PET, un recipiente de ABA multicapa puede tener la capa externa y la capa interna que están hechas ambas de PET 100% virgen, mientras que la capa intermedia es una mezcla que consta de PET virgen y r-PET en la que el porcentaje de PET virgen varía del 10% al 40%.

Alternativamente, en el caso de que se use PLA, un recipiente de ABA multicapa puede tener la capa externa y la capa interna que constan ambas de un 100% de PLA virgen, mientras que la capa intermedia es una mezcla que consta de un 70% de PLA virgen y un 30% de PLA reciclable (es decir, derivado de residuos de termoformado).

El recipiente termoformado tiene un fondo, paredes laterales y un borde periférico, también llamado borde de sellado, el lado superior del cual forma la superficie usada para sellar la tapa de cierre por medio del adhesivo.

De acuerdo con la presente invención, el borde periférico tiene una cavidad con una extensión sustancialmente perimetral que está abierta hacia arriba, esto es, en el lado superior del borde periférico que se usa para sellar con la tapa de cierre.

La cavidad se puede formar preferiblemente integralmente con el borde periférico del recipiente, por ejemplo, deformando plásticamente el borde periférico en un área preferiblemente central del mismo y a lo largo sustancialmente de todo el perímetro del borde para formar en dicha área una cavidad abierta hacia arriba y que se extiende sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del borde. La deformación del borde periférico antes mencionada se puede realizar ventajosamente durante el termoformado dentro del molde de termoformado del recipiente, por ejemplo modificando la parte inferior del molde para crear un rebaje perimetral en la zona para la formación del borde perimetral del recipiente y la parte superior del molde para crear una proyección perimetral que, cuando se cierra el molde, se engancha en el rebaje perimetral del molde inferior.

Alternativamente, la deformación del borde periférico del recipiente se puede realizar después del termoformado, por ejemplo, por medio de punzonado del borde periférico usando un aparato adecuado que está conectado con la máquina de termoformado en línea o fuera de línea.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, una vez que la cavidad se ha formado en el borde periférico del recipiente, la cavidad se llena con una capa adhesiva del tipo antes mencionado.

El llenado de la cavidad se puede realizar usando cualquier sistema adecuado y preferiblemente por medio de un sistema de dispensación de adhesivo automatizado (dispositivo de dosificación). Este sistema se puede incorporar en una estación de dispensación que recibe los recipientes suministrados desde la estación de termoformado. El dispositivo de dosificación automatizado puede comprender una tolva para cargar el adhesivo y puede tener al menos una unidad de dosificación móvil por encima y a lo largo de todo el perímetro de la cavidad de cada único recipiente o grupo de recipientes que permanecen durante un tiempo predeterminado dentro de la estación de dispensación para liberar una cantidad predefinida de adhesivo tal como para llenar la cavidad. La al menos una unidad de dosificación se puede operar por un motor controlado por una unidad de mando y control que ajusta la operación de la misma en particular en lo que respecta al movimiento alrededor de la cavidad en sincronismo con la llegada y parada temporal de los recipientes dentro de la estación de dispensación y la liberación de adhesivo en la misma.

La aplicación del adhesivo se puede realizar calentando el adhesivo a una temperatura tal como para ablandarlo y permitirle que fluya desde la unidad de dosificación hasta la cavidad en el borde periférico del recipiente. Con este propósito, el dispositivo de dosificación automatizado se puede dotar (por ejemplo, en la al menos una unidad de dosificación) con medios de calentamiento adecuados para mantener el adhesivo a ser aplicado a una temperatura adecuada.

Ventajosamente, la capa adhesiva se aplica en forma de un cordón de adhesivo que llena la cavidad formada en el borde periférico a lo largo de todo su perímetro y se proyecta desde la parte superior del mismo.

Se ha descubierto sorprendentemente que, formando una cavidad con una extensión perimetral para contener el adhesivo a lo largo del borde de sellado del recipiente, es posible aplicar y confinar el adhesivo de una manera más simple y fácil en un área perimetral predefinida del borde de sellado sin evitar por ello la formación de un sello de buena calidad entre el recipiente y la tapa de cierre cuando la tapa de cierre se aplica sobre el borde periférico del recipiente por medio de termosellado.

De esta forma, ventajosamente es posible evitar el derrame y/o la dispersión del adhesivo hacia el interior del recipiente tanto durante la aplicación del adhesivo sobre el borde periférico del recipiente como posteriormente durante la aplicación de la tapa de cierre sobre el borde periférico por medio de termosellado, evitando por ello la posibilidad de contaminación del producto envasado dentro del envase final obtenido por el recipiente.

Debido al hecho de que el adhesivo está confinado dentro de un área predefinida del borde de sellado del recipiente en lugar de estar extendido por todo el borde como, en su lugar, ocurre en la técnica anterior, los recipientes según la invención también tienen características de transparencia mejoradas a lo largo de/cerca del borde y propiedades de reciclaje. El adhesivo también es menos visible por el usuario o consumidor final en los recipientes según la invención.

La presente invención es, por lo tanto, particularmente adecuada para la producción de recipientes hechos de un material plástico que no se puede sellar eficazmente por medio de termosellado directo con el material de la tapa de cierre, por ejemplo, debido al alto punto de fusión del material plástico y/o la aparición de deformaciones o roturas a lo largo del borde periférico durante el termosellado, y que, por lo tanto, requiere la inserción de una capa adhesiva entre el borde periférico del recipiente y la tapa de cierre con el fin de lograr este sello.

Estos recipientes, del tipo monocapa o multicapa, pueden estar hechos tanto de un material tal como PET (o que comprenda PET), que es un material plástico ampliamente usado en el sector de envasado, en particular debido a sus buenas características de transparencia y reciclado, como de un polímero biodegradable y opcionalmente convertible en abono, tal como ácido poliláctico (PLA), que puede requerir la presencia de una capa adhesiva con el fin de proporcionar el sello entre el borde periférico del recipiente y la tapa de cierre, en caso de que el material de la tapa de cierre esté hecho de un material diferente, tal como PET u otros polímeros.

En la presente invención, la tapa de cierre se hace de material plástico y, dependiendo de la aplicación y las características requeridas para el envase final, puede ser relativamente rígida y estable o puede ser flexible, por ejemplo, en forma de una película.

Materiales adecuados para la tapa de cierre para su uso según la presente invención pueden comprender polipropileno (PP), polietileno (PE), PET, polímeros biodegradables tales como ácido poliláctico (PLA), etc. La tapa de cierre se puede formar como una única capa de material plástico o varias capas (multicapa) que comprenden una capa de sellado hecha, por ejemplo, de PE, PP, poliestireno (PS) incluyendo poliestireno orientado (OPS), y una capa funcional. La capa funcional de la estructura multicapa de la tapa de cierre se puede elegir en particular de entre los materiales plásticos antes mencionados para impartir propiedades específicas tales como resistencia, resiliencia, propiedades de barrera a los gases, etc.

El sellado de la tapa de cierre junto con el borde de sellado del recipiente se puede realizar por medio de técnicas de termosellado que son convencionales en sí mismas. A este respecto, después de colocar el producto a ser

envasado dentro del recipiente, la tapa de cierre se aplica sobre el borde de sellado del recipiente y luego se aplican presión y calor tanto sobre el borde periférico del recipiente como sobre la tapa de cierre durante un período de tiempo suficiente para asegurar el sellado entre la tapa de cierre y el borde de sellado del recipiente por medio del adhesivo.

- 5 Ventajosamente, el termosellado se puede realizar a una temperatura más alta que el punto de ablandamiento del adhesivo y, en cualquier caso, menor que el punto de ablandamiento del material plástico del recipiente para activar el adhesivo, haciéndolo blando/fluido, evitando al mismo tiempo la deformación del borde de sellado del recipiente y logrando también un ahorro de energía dado que el sellado se puede realizar a una temperatura menor que la que se necesita para sellar directamente el borde de sellado del recipiente y la tapa de cierre (es decir, sin adhesivo entre medias), mientras que se usa la misma cantidad de material para el recipiente y la tapa de cierre.

Las Figuras 1-3 muestran un recipiente según una primera realización de la invención que se denota en conjunto por 1.

- 15 El recipiente 1 comprende un fondo 2 y paredes laterales 3 que delimitan un compartimento 4 para contener un producto a ser envasado (no mostrado). Las paredes laterales 3 terminan en la parte superior en un borde periférico 5 que se proyecta hacia fuera y que se extiende sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del recipiente 1. De acuerdo con la presente realización de la invención, el borde periférico 5 tiene un surco 6 con una forma en sección transversal sustancialmente semicircular. El surco 6 se forma de manera integral, por ejemplo, por medio de punzonado del borde periférico 5, y se extiende sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del borde periférico 5 definiendo una cavidad 7 situada por debajo de la superficie y abierta hacia arriba. Además, el surco 6 está separado de la boca del recipiente 1 y está situado en un área A sustancialmente central en la dirección de la anchura del borde periférico 5 del recipiente 1.

El recipiente 1 también tiene un cordón 8 de adhesivo que llena la cavidad 7 y se proyecta desde la parte superior del mismo.

Las Figuras 4, 5 y 6, 7 muestran recipientes respectivos según realizaciones adicionales de la presente invención.

- 25 Las partes de los recipientes mostrados en las Figuras 4, 5 y 6, 7 que son estructural y/o funcionalmente equivalentes a las partes correspondientes del recipiente mostrado en las Figuras 1-3 se indican mediante los mismos números de referencia que estas últimas.

- 30 Las Figuras 4, 5 muestran un recipiente según una segunda realización de la invención que se denota en conjunto por 20. El recipiente 20 difiere del recipiente 1 descrito anteriormente en que el surco 6 que define la cavidad que contiene el cordón 7 de adhesivo tiene una forma diferente, esto es, una forma sustancialmente trapezoidal con bordes que están redondeados en sección transversal.

- 35 Las Figuras 6, 7 muestran un recipiente según una tercera realización de la invención que se denota en conjunto por 30. El recipiente 30 difiere de los recipientes 1 y 20 descritos anteriormente en que el borde periférico 5 tiene, en lugar del surco 6, un par de nervaduras paralelas 31 que se proyectan hacia arriba desde la superficie del borde periférico 5 y que se extienden sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del borde 5. Las nervaduras tienen una forma en sección transversal sustancialmente triangular y definen internamente y delimitan una cavidad 7 para contener un cordón 8 de adhesivo. Las nervaduras paralelas 31 que se proyectan hacia arriba están separadas de la boca del recipiente 30 y, en particular, están situadas en un área A sustancialmente central en la dirección de la anchura del borde periférico 5.

- 40 La Figura 8 muestra un envase según una realización de la invención que se denota en conjunto por 40. El envase 40 comprende un recipiente 1 como se muestra en la Figura 1 y una tapa de cierre 41 unida de una manera sellada al borde periférico 5 del recipiente 1 por medio del cordón 8 de adhesivo por termosellado.

La Figura 9 muestra un esquema de equipamiento que comprende una estación para dispensar adhesivo a lo largo del borde de los recipientes termoformados para la producción de los recipientes respectivos según la invención.

- 45 El equipamiento comprende una mesa 51 que se puede mover giratoriamente (en el ejemplo en el sentido contrario a las agujas del reloj) de manera intermitente entre cuatro posiciones correspondientes a una estación de recepción 52, una estación de dispensación de adhesivo 53, una estación 54 para secar el adhesivo y una estación de apilado 55.

- 50 La estación de recepción 52 está destinada a transferir grupos de recipientes termoformados procedentes de una máquina de termoformado 56 sobre la mesa 51 para las operaciones posteriores. A este respecto, la estación de recepción 52 puede estar dotada con al menos un robot de agarre 57 (recogedor) que opere en sincronismo con la salida de la máquina de termoformado para recoger, a intervalos de tiempo predeterminados, cada grupo de recipientes termoformados dispuestos sobre un soporte 58 respectivo y que sale de la máquina de termoformado 56 y para transferirlo sobre la mesa giratoria 51. La estación de dispensación de adhesivo 53 recibe de manera intermitente cada grupo de recipientes termoformados procedentes de la estación de recepción 52 por medio de la rotación de la mesa 51 y aplica un cordón de adhesivo a lo largo del borde de cada recipiente del grupo de

- recipientes por medio de un dispositivo de dosificación automatizado (robot) 59. Después de un tiempo predeterminado necesario para la aplicación del adhesivo, cada grupo de recipientes termoformados que sale de la estación de dispensación 53 se transfiere a la estación de secado 54 donde los recipientes de cada grupo permanecen durante un tiempo necesario para el secado del adhesivo, que se puede realizar o acelerar usando medios convencionales (por ejemplo, aire caliente). A partir de entonces, los recipientes de cada grupo se transfieren desde la estación de secado 54 a la estación de apilado 55 por medio de rotación de la mesa 51, donde se apilan de una manera convencional, por ejemplo, por medio de robots de agarre para formar las pilas de recipientes respectivas según la invención. Estas pilas 60 se transfieren luego sobre una cinta transportadora 61 para ser transportadas lejos para su almacenamiento o algún otro propósito.
- 5
- 10 El recipiente y el envase según la invención se pueden someter a numerosas modificaciones y variaciones hechas por un experto en la técnica, todas estas que se incluyen, además, dentro del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente (1; 20; 30) hecho de material plástico para envasar productos, en particular productos alimenticios, el recipiente que comprende un fondo (2), paredes laterales (3) y un borde periférico (5) que se extiende sustancialmente a lo largo del todo el perímetro del recipiente (1; 20; 30), dicho borde periférico (5) que tiene una cavidad (7) que tiene una extensión sustancialmente perimetral y abierta hacia arriba, caracterizado por que el
5 recipiente (1; 20; 30) comprende además un capa adhesiva en forma de cordón (8) que llena la cavidad (7) formada en el borde periférico (5) y se proyecta por encima del mismo, dicho adhesivo que es un adhesivo que se puede activar con calor y que tiene un punto de ablandamiento o fusión menor que el del material plástico del recipiente (1; 20; 30).
- 10 2. Recipiente (1; 20; 30) según la reivindicación 1, en donde el material plástico comprende o está hecho de PET, polipropileno (PP) y poliestireno (PS).
3. El recipiente (1; 20; 30) según la reivindicación 2, en donde el material plástico comprende o está hecho de PET, dicho PET que se selecciona de un PET amorfo (APET) o un PET semiexpandido o expandido (XPET).
- 15 4. Recipiente (1; 20; 30) según la reivindicación 1, en donde el material plástico comprende o está hecho de un polímero biodegradable y opcionalmente convertible en abono, dicho material plástico que es preferiblemente ácido poliláctico (PLA).
5. Recipiente (1; 20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el borde periférico (5) tiene un surco (6) con una extensión perimetral formada integralmente en el borde periférico del recipiente, el surco que define dicha cavidad (7) para contener dicha capa adhesiva (8).
- 20 6. Recipiente (1; 20) según la reivindicación 5, en donde dicho surco (6), en la dirección de la anchura del borde periférico (5), está separado del extremo perimetral interno de dicho borde periférico (5) y está formado preferiblemente en un área (A) que tiene una extensión perimetral que es sustancialmente central en la dirección de la anchura del borde periférico.
- 25 7. Recipiente (30) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el borde periférico (5) tiene un par de nervaduras paralelas (31) que se proyectan hacia arriba y que se extienden sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del borde (5), las nervaduras paralelas que definen internamente y que delimitan dicha cavidad (7) para contener dicha capa adhesiva (8).
8. Recipiente (30) según la reivindicación 7, en donde dichas nervaduras paralelas (31) que se proyectan hacia arriba están separadas del extremo perimetral interno de dicho borde periférico (5) y se forman preferiblemente en
30 un área (A) sustancialmente central en la dirección de la anchura del borde periférico (5).
9. Método para producir un recipiente (1; 20; 30) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
 - formar un recipiente hecho de material plástico que comprende un fondo (2), paredes laterales (3) y un borde periférico (5) que se extiende sustancialmente a lo largo de todo el perímetro del recipiente,
 - 35 - formar en dicho borde periférico (5) una cavidad (7) que tiene una extensión sustancialmente perimetral y abierta hacia arriba,
 - llenar dicha cavidad (7) con una capa adhesiva (8) en forma de un cordón (8) que llena la cavidad (7) formada en el borde periférico (5) y se proyecta por encima de él, dicho adhesivo que es un adhesivo que se puede activar con calor y que tiene un punto de ablandamiento o fusión menor que el del material plástico del recipiente.
- 40 10. Método según la reivindicación 9, en donde el llenado de dicha cavidad (7) se lleva a cabo aplicando la capa adhesiva (8) en dicha cavidad (7) por medio de un sistema de dispensación de adhesivo automatizado que es móvil a lo largo del perímetro de la cavidad (7) del borde periférico (5) del recipiente.
11. Método para producir un envase (40) para envasar productos, en particular productos alimenticios, que comprende:
 - 45 - proporcionar un recipiente (1; 20; 30) según una cualquiera de reivindicaciones 1 a 8;
 - unir, preferiblemente sellando, una tapa de cierre (41) sobre el borde periférico (5) del recipiente comprimiendo entre sí la tapa de cierre (41) y el borde periférico (5) del recipiente y activando simultáneamente el adhesivo de la capa adhesiva aplicando calor.

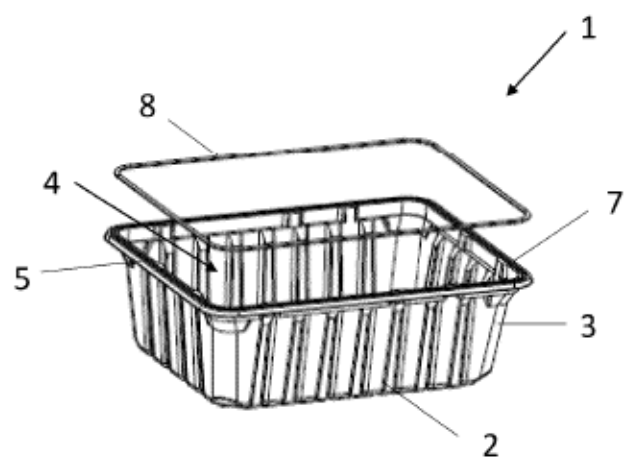


Fig. 1

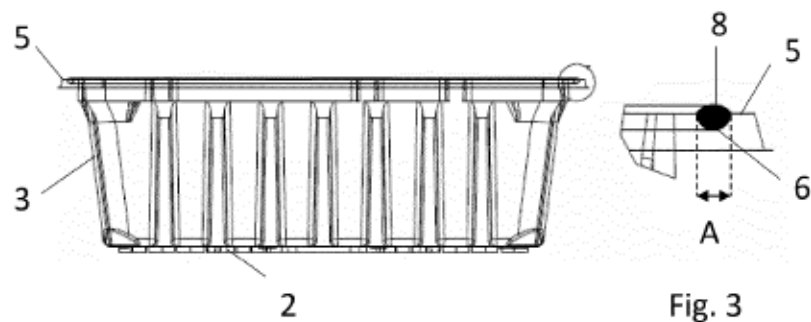
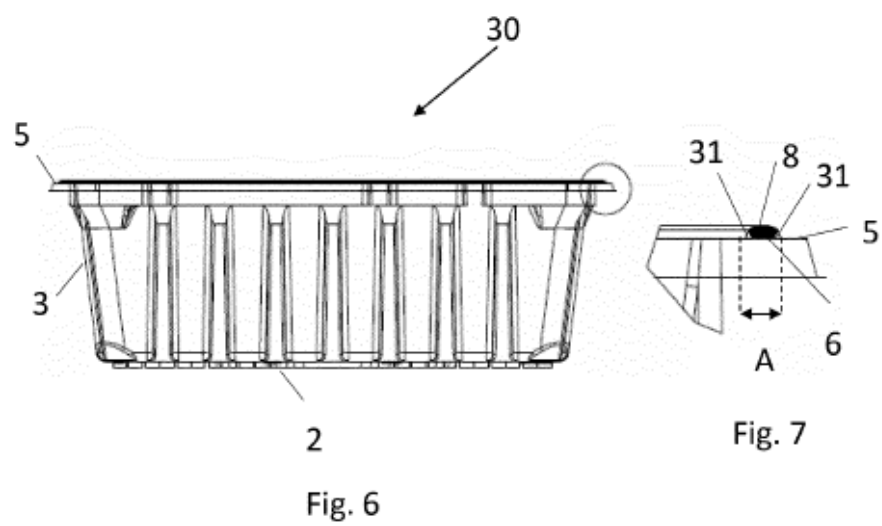
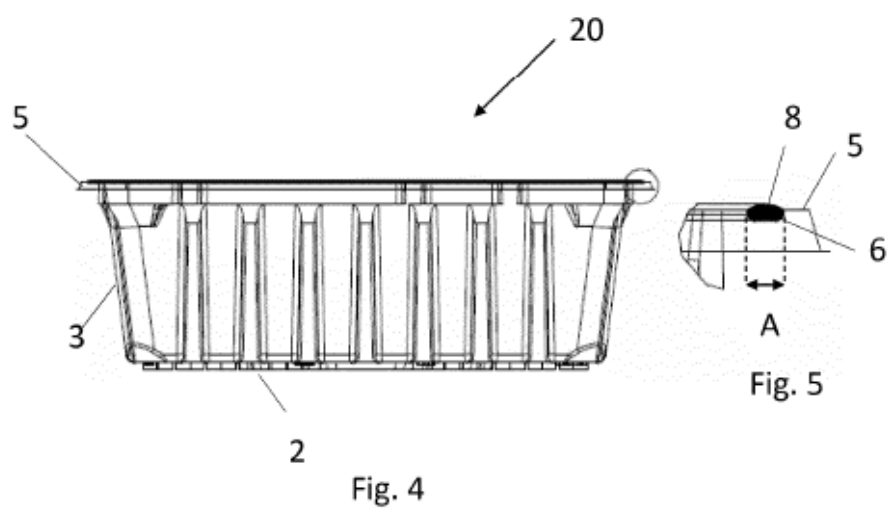


Fig. 2

Fig. 3



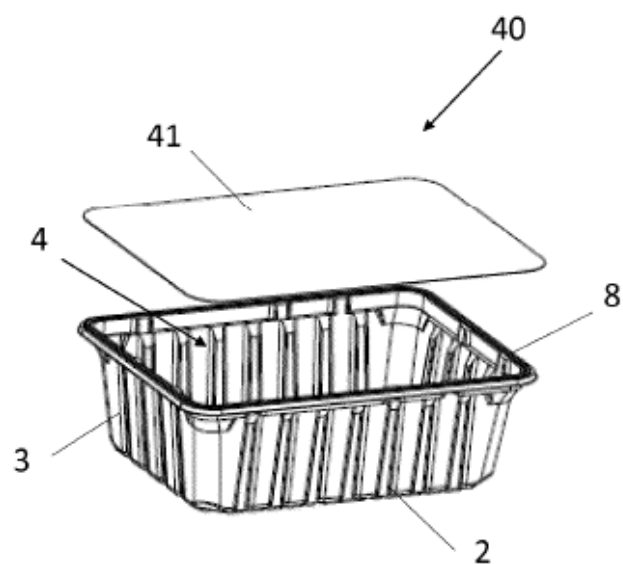


Fig. 8

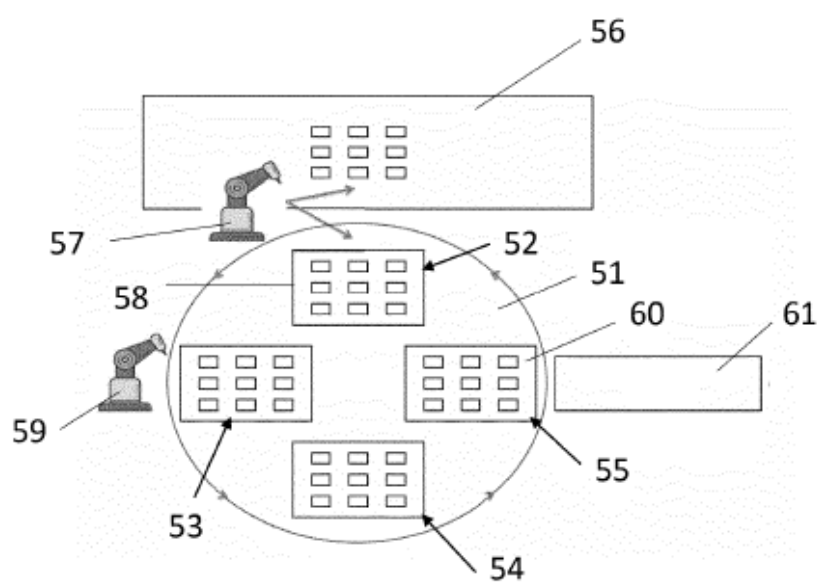


Fig. 9