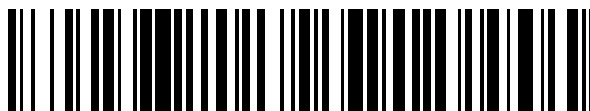


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 541**

51 Int. Cl.:

B65D 77/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2010 E 10784962 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2643238**

54 Título: **Contenedor sellado para productos alimenticios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.06.2016

73 Titular/es:

**R. FAERCH PLAST A/S (100.0%)
Rasmus Faerchs Vej 1
7500 Holstebro, DK**

72 Inventor/es:

**LYNGGAARD, THOMAS y
JENSEN, FLEMMING, TROLDTOFT**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 575 541 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

Contenedor sellado para productos alimenticios

5 La presente invención se refiere a un contenedor sellado para productos alimenticios.

Antecedentes de la invención

10 En la industria de los alimentos, es bien conocido envasar diferentes tipos de productos alimenticios en contenedores sellados hechos de un material plástico. Tales contenedores típicamente pueden consistir en alguna forma de bandeja, que se sella con una tapa o una película de tapa para proteger los productos alimenticios dentro de la bandeja (WO 2008/017308 A1).

15 A menudo, la bandeja y la tapa o una película de tapa se hacen de tereftalato de polietileno amorfo (APET). Este material se prefiere debido a sus características, que lo hacen muy adecuado para el almacenamiento de productos alimenticios, por ejemplo, una transparencia alta y una impermeabilidad al oxígeno significativamente mayor que otros materiales de plástico usados tradicionalmente para hacer bandejas, tales como el poliestireno (PS) o polipropileno (PP).

20 En dependencia del tipo de producto alimenticio a envasar y almacenar en los contenedores, existen diferentes requerimientos a cumplir por los sellos. En general, el sello debe ser capaz de soportar el enfriamiento, el almacenamiento y el transporte sin que la tapa o una película de tapa se afloje de la bandeja. Para algunos tipos de productos alimenticios, tales como la carne fresca, el sello también debe ser a prueba de gas con el fin de mantener una atmósfera modificada dentro del contenedor por un número específico de días en los que los productos alimenticios deben ser capaces de ser almacenados antes del uso.

30 Si el medio de sellado en la bandeja así como en la tapa o una película de tapa es APET, dicho sello puede obtenerse por calentamiento de la tapa o película de tapa y el borde de sellado de la bandeja a la que se sella la tapa o una película de tapa con una temperatura de alrededor de 180 °C y presionando las dos partes firmemente juntas por un corto período de tiempo. Este procedimiento de sellado por calor no implica la fusión real del APET, pero el material se vuelve blando y ocurren enlaces químicos secundarios entre el medio de sellado de la bandeja y el medio de sellado de la tapa o una película de tapa.

35 Un problema bien conocido relacionado con el sellado por calor que involucra un medio de sellado APET es que si el borde de sellado de la bandeja se contamina con incluso más bien pequeñas cantidades de sustancias alimenticias, por ejemplo de jugo de carne al envasar carne fresca, el sello no será a prueba de gas. Esto significa que el sello no puede mantener la atmósfera modificada dentro del contenedor para el período de tiempo especificado, lo que resulta en la descomposición acelerada de los productos alimenticios almacenados en el contenedor.

40 Otro problema es que la temperatura que se necesita para el sellado por calor de APET a menudo ocasiona que el borde de sellado de las bandejas se deforme.

45 Las soluciones más usadas para estos problemas involucran el uso de película o láminas plásticas multicapa para producir la bandeja y la tapa o película de tapa. Además del APET, estas película o láminas multicapa comprenden una capa de sellado de otro tipo de material plástico, el cual es más fundible que el APET, tal como PP, PS o PE (más típico), el cual se lamina, se recubre por extrusión o se coextruye sobre la capa de APET. Si el otro material es PE, las bandejas se conocen como bandejas de APET-PE. Un tereftalato de polietileno altamente modificado (PET) puede usarse además como capa de sellado, pero este material es bastante caro y requiere una presión y temperatura más altas durante el proceso de sellado que los otros materiales, lo que reduce la tasa de producción y aumenta los costes del equipo de sellado. Incluso con los parámetros del proceso requeridos, el tereftalato de polietileno altamente modificado es aún sensible a la contaminación y deformación del borde de sellado.

50 El uso de tales materiales multicapa con una capa de sellado de otro material plástico soluciona los problemas antes especificados ya que, a diferencia del APET, estos materiales sí se funden durante el proceso de sellado por calor a una temperatura, la cual es menor que la que se necesita para el sellado por calor de APET. Esto significa que el sellado por calor de estos otros materiales plásticos resulta en sellos más fuertes y más ajustados que el sellado por calor de APET. De hecho, si se hacen adecuadamente, estos sellos se harán a prueba de gas incluso si el borde de sellado se contamina como se describió anteriormente.

60 Desde un punto de vista de sellado, los tipos de soluciones antes descritas son ideales. Sin embargo, tienen algunos inconvenientes relacionados con la producción. Cuando las bandejas son termoformadas, el 30-50% de la lámina de plástico de la que se forman no se convierte en una parte de una bandeja, sino que termina en los llamados residuos del proceso. Para reducir los residuos de la producción, este residuo del proceso se reutiliza tradicionalmente en la extrusión de nuevas láminas. Esto no es problema si la lámina se hace de APET puro. En el caso de láminas multicapa, sin embargo, el APET se contaminará con el material de la capa de sellado, típicamente PE.

5 Esta contaminación del material APET reutilizado ocasiona problemas serios de producción en los procesos de extrusión y termoformado relacionados con la opacidad, el curvado por gravedad y la fragilidad de las bandejas y tapas o película de tapa resultantes. Por lo tanto, el uso de PE u otro material como una capa de sellado junto con la capa de APET en una lámina multicapa resulta tanto en una disminución de la calidad de los contenedores producidos como en un incremento de la cantidad de residuos, lo que aumenta los costes de la producción.

10 Es un objetivo de la presente invención proporcionar contenedores que superan los problemas antes mencionados sin sacrificar las ventajas relacionadas con el uso de APET como el material base de las bandejas así como de las tapas o película de tapa.

Breve descripción de la invención

15 La presente invención se refiere a un contenedor para productos alimenticios, dicho contenedor que comprende una bandeja formada a partir de una lámina de material que comprende una o más capas, donde el material de cada una de las capas de la bandeja formada comprende al menos 85 % de tereftalato de polietileno amorfo, dicha bandeja que comprende una parte inferior, una o más paredes laterales y un borde de sellado periférico en su parte superior, dicho borde de sellado que tiene una superficie de sellado orientada hacia arriba sustancialmente plana, en donde, además del material del que está hecha la bandeja, la superficie de sellado se proporciona con una capa de un adhesivo a lo largo de toda la circunferencia de la bandeja.

20 La provisión de una capa de un adhesivo adecuadamente elegido en la superficie de sellado hace que sea posible obtener sellos a prueba de gas con la bandejas hechas de un APET sin ninguna de las capas de sellado de PE o similares, incluso si el borde de sellado se contamina con jugo de carne o similares como se describió anteriormente.

25 Debe señalarse que la expresión "tereftalato de polietileno amorfo" se refiere a tereftalato de polietileno, que es esencialmente amorfo en el sentido de que se realizaron las etapas adecuadas a fin de minimizar la cristalización que, hasta cierto punto, siempre tendrá lugar en el material. Dichas etapas incluyen la opción de un tipo de PET adecuado (en relación con los contenidos de comonomeros en el material) y de minimizar los períodos de tiempo en los que el material tiene una temperatura a la cual existe una velocidad de cristalización significativa.

30 En una modalidad de la invención, el material de cada una de las capas de la bandeja formada tiene una viscosidad intrínseca entre 0,6 dl/g y 1,1 dl/g, preferentemente entre 0,7 dl/g y 0,9 dl/g, con mayor preferencia entre 0,7 dl/g y 0,8 dl/g.

35 La unidad "dl/g" se usa para cuantificar la viscosidad intrínseca y es una abreviatura de la expresión "decilitros por gramo", también conocida como concentración inversa.

40 Se ha demostrado que el uso de PET con viscosidades intrínsecas dentro de estos intervalos es ventajoso ya que proporciona un buen balance entre la capacidad de procesamiento y las propiedades del producto, tales como propiedades de impacto y transparencia.

45 En una modalidad de la invención, el tereftalato de polietileno amorfo comprende hasta 15 %, preferentemente entre 1,5 % y 2 %, de un comonomero.

En una modalidad adicional de la invención, el comonomero es ácido isoftálico (IPA), ciclohexanodimetanol (CHDM) o dietilenglicol.

50 El uso de materiales PET amorfos, especialmente aquellos que comprenden uno o más de los comonomeros especificados en las cantidades especificadas, es ventajoso para obtener bandejas hechas de PET amorfo donde estos materiales se caracterizan por tener bajas velocidades de cristalización, lo que facilita la producción de bandejas transparentes.

En una modalidad de la invención, el grosor del material de la bandeja está entre 200 μm (micrómetros) y 1200 μm .

55 Si el grosor del material de la bandeja se selecciona de este intervalo, se cumplen todos los requisitos relacionados con la rigidez, las propiedades de barrera y la resistencia al impacto.

En una modalidad de la invención, el adhesivo es de un tipo que alcanza un estado de flujo libre a una temperatura por debajo de 150 °C y es sólido y no pegajoso a temperatura ambiente.

60 Al usar un adhesivo con tales propiedades, se garantiza que el adhesivo pueda aplicarse fácilmente a la superficie de sellado mediante métodos comprobados y seguros, tales como revestimiento con rodillo.

En una modalidad de la invención, el adhesivo comprende un copolímero de etileno, un terpolímero de etileno o una mezcla de tales polímeros, así como una cera.

- 5 En una modalidad adicional de la invención, el adhesivo comprende entre 10 % y 60 % de una cera de petróleo o una cera de polietileno y entre 40 % y 90 % de un copolímero de etileno, un terpolímero de etileno o una mezcla de dichos polímeros.
- 10 Aún en una modalidad adicional de la invención, el(los) copolímero(s) de etileno y/o terpolímero(s) de etileno comprenden al menos 60 % de etileno, al menos 5 % de un primer monómero, dicho primer monómero se selecciona de la lista que contiene: acetato de vinilo, ácido metacrílico, acrilato de alquilo y metacrilato de alquilo, y opcionalmente entre 0,1 % y 5 % de un segundo monómero, dicho segundo monómero se selecciona de la lista que contiene: ácido maleico, anhídrido maleico, ácido fumárico, ácido acrílico y metacrilato de glicidilo.
- 15 El uso de un adhesivo que comprende etileno co- y/o terpolímero(s) y cera, especialmente en las cantidades y composiciones especificadas es ventajoso ya que tiene un punto de fusión adecuado, está aprobado para su uso con productos alimenticios y permite la obtención de un sello a prueba de gas, cuando una tapa se une al borde de sellado de la bandeja, incluso si el borde de sellado está contaminado.
- 20 Como resultará evidente de ahora en adelante, la expresión "tapa" debe entenderse como que cubre cualquier tipo de artículo que puede unirse al borde de sellado de la bandeja. Por lo tanto, se incluyen las tapas duras y dimensionalmente estables (de forma plana así como tridimensional) y las películas suaves y flexibles, las cuales deben mantenerse extendidas antes de unirse a la bandeja.
- 25 En un aspecto de la invención, el contenedor comprende además una tapa, que se une a la bandeja por medio del adhesivo formando un sello a prueba de gas a lo largo del borde de sellado.
- En una modalidad de la invención, la tapa es dura y dimensionalmente estable.
- Para algunas aplicaciones del contenedor, es ventajoso si una tapa dura y dimensionalmente estable se usa para evitar el desgarre u otros tipos de perforaciones de la tapa.
- 30 En una modalidad adicional de la invención, el grosor del material de la tapa dura y dimensionalmente estable está entre 200 μm y 1200 μm .
- 35 Si el grosor del material de la tapa dura y estable se selecciona de este intervalo, se cumplen todos los requisitos relacionados con la rigidez, las propiedades de barrera y la resistencia al impacto.
- En una modalidad de la invención, la tapa dura y estable se fabrica de tereftalato de polietileno amorfo.
- 40 El uso de APET en la tapa dura y estable es ventajoso debido a las características del material, las cuales lo hacen muy adecuado para almacenar productos alimenticios, tales como conformabilidad, una alta transparencia y una alta impermeabilidad al oxígeno como se mencionó anteriormente.
- En una modalidad de la invención, la tapa consiste en una película de tapa suave y flexible.
- 45 Por razones económicas y de fabricación, puede ser ventajoso el uso de tapas que consisten en una película suave y flexible.
- En una modalidad adicional de la invención, el grosor del material de la tapa suave y flexible está entre 15 μm y 100 μm .
- 50 Si el grosor del material de la tapa suave y flexible se selecciona de este intervalo, se cumplen todos los requisitos relacionados con la resistencia y las propiedades de barrera.
- En una modalidad de la invención, la tapa suave y flexible se hace de tereftalato de polietileno.
- 55 El uso de PET en la tapa suave y flexible es ventajoso debido a las características del material, las cuales lo hacen muy adecuado para almacenar productos alimenticios, tales como una alta transparencia y una alta impermeabilidad al oxígeno como se mencionó anteriormente.
- 60 En una modalidad de la invención, al menos una parte de una superficie inferior de la tapa se recubre con una capa de sellado de polietileno, copolímero de polietileno o terpolímero de polietileno para adaptarse mejor a la unión al borde de sellado por un proceso de sellado que implica el uso de calor y presión.
- 65 En dependencia del tipo de adhesivo usado, puede ser necesario o al menos ventajoso recubrir las partes de la tapa que están destinadas a entrar en contacto con el adhesivo en el borde de sellado de la bandeja con un material adecuado diferente de aquel a partir del cual se hace la tapa para garantizar un sello a prueba de gas incluso en el caso de contaminación del borde de sellado.

5 En un aspecto de la invención, esta se refiere a un método para producir un contenedor para productos alimenticios, dicho método que comprende las etapas de formar una bandeja a partir de una lámina de material que comprende una o más capas, donde el material de cada una de las capas de la bandeja formada comprende al menos 85 % de tereftalato de polietileno amorfo, dicha bandeja que comprende una parte inferior, una o más paredes laterales y un borde de sellado periférico en su parte superior, dicho borde de sellado que tiene una superficie de sellado orientada hacia arriba sustancialmente plana y la superficie de sellado se proporciona con una capa de un adhesivo a lo largo de toda la circunferencia de la bandeja.

10 Este método resulta en una bandeja con las ventajas descritas anteriormente por medio de métodos de producción comprobados y confiables.

15 En una modalidad de la invención, la etapa de formar la bandeja incluye el termoformado de la bandeja a partir de una lámina del material de la cual la bandeja se va a formar.

El termoformado se conoce por ser una manera eficiente en costes, rápida y confiable de formar diferentes tipos de partes a partir de materiales plásticos tales como los usados por la presente invención.

20 En una modalidad de la invención, la etapa de proporcionar la superficie de sellado con una capa de adhesivo incluye la aplicación del adhesivo por medio de revestimiento con rodillo.

El revestimiento con rodillo es un método bien conocido y confiable para aplicar materiales tales como el adhesivo usado en la presente invención a una superficie dada.

25 En una modalidad de la invención, el adhesivo es de un tipo que alcanza un estado de flujo libre a una temperatura por debajo de 150 °C y es sólido y no pegajoso a temperatura ambiente.

30 El uso de un adhesivo con tales propiedades garantiza que el adhesivo pueda aplicarse a una temperatura que no deforma u ocasiona ningún tipo daño al material a partir del cual se hace la bandeja, y que las bandejas puedan apilarse más tarde sin pegarse entre sí.

En una modalidad de la invención, el método comprende además una etapa de unir una tapa a la superficie de sellado de la bandeja por medio de un proceso que implica la activación por calor del adhesivo.

35 Unir una tapa a la superficie de sellado mediante calor activando el adhesivo aplicado permite la obtención de un sello a prueba de gas entre la bandeja y la tapa, incluso si el borde de sellado se contamina con jugo de carne o similares.

Figuras

40 Una modalidad ilustrativa de la invención se describirá más en detalle a continuación con referencia a las figuras de las cuales

45 la Figura 1 muestra una vista despiezada de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la invención, la Figura 2a muestra una vista en sección transversal de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la invención, la Figura 2b muestra un detalle ampliado de la Figura 2a, la Figura 3a muestra una vista superior de un contenedor de acuerdo con una modalidad de la invención, la Figura 3b muestra una vista lateral del mismo contenedor como se muestra en la Figura 3a, y la Figura 4 ilustra esquemáticamente un aparato para hacer bandejas de contenedores de acuerdo con una modalidad de la invención.

50 Descripción detallada de la invención

La Figura 1 ilustra una vista despiezada de un contenedor 1 de acuerdo con una modalidad de la invención. El contenedor ilustrado 1 consiste en dos partes principales, a saber una bandeja 2 y una tapa 3.

55 La bandeja 2 comprende una parte inferior 4, un número de paredes laterales 5 y un borde de sellado periférico 6 en su parte superior. El borde de sellado 6 tiene una superficie de sellado plana y orientada hacia arriba 7, sobre la cual se coloca una capa de un adhesivo 8 que se extiende a lo largo de toda la circunferencia de la bandeja 2.

60 En la modalidad mostrada, la bandeja 2 tiene cuatro paredes laterales rectas 5 conectadas entre sí por esquinas redondeadas. Sin embargo, la bandeja 2 puede tener cualquier forma, tal como, por ejemplo, circular (con una única pared lateral curvada) o triangular (con tres paredes laterales rectas).

65 La bandeja 2 se fabrica de tereftalato de polietileno amorfo (APET), el cual puede ser transparente (natural) o de colores (tanto opaco como transparente). Típicamente, la bandeja y 2 se termoforma a partir de una lámina de material. Esta

lámina puede comprender una o más capas, típicamente tres capas, de APET, de las cuales las capas exteriores pueden comprender además material adicional lo que hace que la lámina sea más fácil de enrollar y que sea más fácil separar entre sí las bandejas apiladas.

5 Para minimizar la cristalización del tereftalato de polietileno (PET) de manera que el material resultante sea aún esencialmente amorfo, se minimiza el período de tiempo en el que el material tiene una temperatura a la cual existe una velocidad de cristalización significativa. Además, es ventajoso usar un PET modificado en lugar del tipo de homopolímero. Preferentemente, el PET modificado contiene entre 1,5 % y 2 % (o al menos, menos de 15 %) de uno o más comonómeros adecuados, tal como ácido isoftálico (IPA), ciclohexanodimetanol (CHDM) o dietilenglicol. Tales composiciones resultan en materiales que se conocen generalmente como APET.

10 Para fines de fabricación, la longitud molecular del PET definida por la llamada viscosidad intrínseca está idealmente entre 0,7 dl/g y 0,8 dl/g. Una viscosidad intrínseca entre 0,7 dl/g y 0,9 dl/g es aceptable, mientras que los materiales de PET que tienen viscosidades intrínsecas por debajo de 0,6 dl/g o por encima de 1,1 dl/g no son relevantes para este propósito.

15 El adhesivo 8 se basa preferentemente en copolímero o terpolímero de polietileno y ceras. Este solo se coloca sobre la superficie de sellado 7 del borde de sellado 6, típicamente por revestimiento con rodillo, de manera que nada del adhesivo 8 termine en los residuos del proceso del termoformado o dentro de la bandeja 2 después de sellar del contenedor 1.

20 En modalidades preferidas, el adhesivo 8 consiste en 10-60 % de una cera de petróleo o una cera de polietileno y 40-90 % de un copolímero de etileno, un terpolímero de etileno o una mezcla de esos polímeros. El(los) copolímero(s) y/o terpolímero(s) de etileno comprende(n) al menos 60 % de etileno, al menos 5 % de un primer monómero y opcionalmente entre 0,1 % y 5 % de un segundo monómero, donde el primer monómero se selecciona entre acetato de vinilo, ácido metacrílico, acrilato de alquilo y metacrilato de alquilo, y el segundo monómero se selecciona entre ácido maleico, anhídrido maleico, ácido fumárico, ácido acrílico y metacrilato de glicidilo.

25 El adhesivo 8 tiene una viscosidad adecuada para el revestimiento con rodillo. Este llega a un estado de flujo libre a una temperatura por debajo de 150 °C y se convierte en no pegajoso en menos de cinco segundos a temperatura ambiente después de la aplicación a la superficie de sellado 7 de la bandeja 2. Esta propiedad permite que las bandejas se apilen sin pegarse entre sí poco después del termoformado y del revestimiento con rodillo. Después, las bandejas 2 pueden almacenarse por más de tres meses antes de llenarse y sellarse, y el adhesivo 8 aún puede activarse por calor en una máquina de sellado. Cuando un contenedor 1 se sella, el adhesivo 8 se derrite y une una bandeja 2 y una tapa 3 juntas.

30 La tapa 3 puede hacerse también de APET. Sin embargo, para garantizar un mejor sellado del contenedor 1, al menos aquellas partes de la superficie inferior de la tapa 3, que se sellan por calor al borde de sellado 6 de la bandeja 2 se recubren preferentemente con una capa de sellado (no mostrada) de otro material, tal como polietileno, las cuales se unen mejor por el adhesivo 8. En general, los mismos tipos de tapas 3 pueden usarse para las bien conocidas bandejas APET-PE.

35 La capacidad de proteger productos alimenticios y el tiempo de almacenamiento para un contenedor 1 de acuerdo con la invención es similar a aquellos de las bandejas APET-PE. Debido al adhesivo 8, el sello del contenedor 1 es tan fuerte como aquellos de las bandejas APET-PE, aunque el sellado puede realizarse a temperaturas, las cuales no ocasionan ninguna deformación del material APET de las bandejas 2. Por lo tanto, el área unida es tan a prueba de gas para la atmósfera modificada, por ejemplo nitrógeno, oxígeno o dióxido de carbono, que rodea los productos alimenticios como en cualquier sello APET-PE.

40 Las pruebas han mostrado que los contenedores 1 de acuerdo con la invención tienen una fuerza de unión menor que 0,8 bares(a) medida en un tanque al vacío, lo cual es una manera común de probar la fuerza del sello de los contenedores usados en la industria del envasado de alimentos. Esto significa que el sello puede resistir una sobrepresión interna de al menos 0,2 bares y normalmente 0,4-0,6 bares en la bandeja sellada 2.

45 La Figura 2a muestra a vista en sección transversal del mismo contenedor 1 como se muestra en la Figura 1, y la Figura 2b muestra un detalle ampliado del mismo, ilustrando la posición del adhesivo 8 entre la tapa 3 y el borde de sellado 6 de la bandeja 2, cuando el contenedor 1 está sellado.

50 Las Figuras 3a y 3b muestran una vista superior y una vista lateral, respectivamente, del contenedor 1 con la tapa 3 sellada por calor al borde de sellado 6 de la bandeja 2.

55 La Figura 4 ilustra esquemáticamente un aparato para hacer bandejas 2 de contenedores 1 de acuerdo con una modalidad de la invención.

60 Las bandejas 2 se termoforman en una máquina 9 que comprende un número de herramientas de termoformado 10. Las bandejas 2 abandonan la máquina 9 transportadas por una cinta transportadora 11 movida por un rodillo 12 y se

ponen en "contacto leve" con un rodillo aplicador 13. El adhesivo 8 se aplica al rodillo aplicador 13 por una tolva 14, y el grosor del recubrimiento de adhesivo 8 aplicado a la superficie de sellado 7 de las bandejas 2 se controla por medio de una rasqueta 15.

5 Durante el revestimiento con rodillo, el rodillo aplicador 13 y, por lo tanto, el adhesivo 8 se calienta a una temperatura a la cual el adhesivo 8 está en flujo libre y al mismo tiempo demasiado caliente lo que ocasiona deformaciones u otros daños al material APET en las bandejas 2. Una temperatura alrededor de 150 °C ha mostrado ser adecuada.

10 Alternativamente, el adhesivo 8 puede aplicarse a partir de una solución de tolueno, en este caso el rodillo aplicador 13 puede mantenerse a temperatura ambiente. En este caso, las bandejas 2 se pasan preferentemente a través de un túnel de secado calentado o similares (no mostrados) después de la aplicación del adhesivo 8 para retirar el solvente del adhesivo 8.

Lista de números de referencia

- 15
1. Contenedor
 2. Bandeja
 3. Tapa
 4. Parte inferior
 - 20 5. Pared lateral
 6. Borde de sellado
 7. Superficie de sellado
 8. Adhesivo
 9. Aparato de termoformado
 - 25 10. Herramienta de termoformado
 11. Cinta transportadora
 12. Rodillo transportador
 13. Rodillo aplicador
 14. Tolva
 - 30 15. Rasqueta

35

Reivindicaciones

1. Un contenedor (1) para productos alimenticios, dicho contenedor comprende
 - 5 una bandeja (2) formada a partir de una lámina de material que comprende una o más capas, donde el material de cada una de las capas de la bandeja formada comprende al menos 85 % de tereftalato de polietileno amorfo, dicha bandeja que comprende una parte inferior (4), una o más paredes laterales (5) y
 - 10 un borde de sellado periférico (6) en su parte superior, dicho borde de sellado que tiene una superficie de sellado orientada hacia arriba sustancialmente plana (7),

en donde, además del material del que se hace la bandeja, la superficie de sellado se proporciona con una capa de un adhesivo (8) a lo largo de toda la circunferencia de la bandeja.
- 15 2. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el material de cada una de las capas de la bandeja formada tiene una viscosidad intrínseca entre 0,6 dl/g y 1,1 dl/g, preferentemente entre 0,7 dl/g y 0,9 dl/g, con mayor preferencia entre 0,7 dl/g y 0,8 dl/g.
- 20 3. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el tereftalato de polietileno amorfo comprende hasta 15 %, preferentemente entre 1,5 % y 2 %, de un comonomero.
4. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el comonomero es ácido isoftálico (IPA), ciclohexanodimetanol (CHDM) o dietilenglicol.
- 25 5. Un contenedor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el grosor del material de la bandeja está entre 200 μm y 1200 μm .
- 30 6. Un contenedor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el adhesivo es de un tipo que alcanza un estado de flujo libre a una temperatura por debajo de 150 °C y es sólido y no pegajoso a temperatura ambiente.
7. Un contenedor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el adhesivo comprende un copolímero de etileno, un terpolímero de etileno o una mezcla de esos polímeros, así como una cera.
- 35 8. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el adhesivo comprende entre 10 % y 60 % de una cera de petróleo o una cera de polietileno y entre 40 % y 90 % de un copolímero de etileno, un terpolímero de etileno o una mezcla de dichos polímeros.
- 40 9. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde el(los) copolímero(s) de etileno y/o terpolímero(s) de etileno comprende(n) al menos 60 % de etileno, al menos 5 % de un primer monómero, dicho primer monómero que se selecciona de la lista que contiene: acetato de vinilo, ácido metacrílico, acrilato de alquilo y metacrilato de alquilo, y opcionalmente entre 0,1 % y 5 % de un segundo monómero, dicho segundo monómero que se selecciona de la lista que contiene: ácido maleico, anhídrido maleico, ácido fumárico, ácido acrílico y metacrilato de glicidilo.
- 45 10. Un contenedor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además una tapa (3), que está unida a la bandeja por medio del adhesivo formando un sello a prueba de gas a lo largo del borde de sellado.
- 50 11. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la tapa es dura y dimensionalmente estable.
12. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el grosor del material de la tapa dura y dimensionalmente estable está entre 200 μm y 1200 μm .
- 55 13. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde la tapa dura y dimensionalmente estable se hace de tereftalato de polietileno amorfo.
14. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la tapa consiste en una película de tapa suave y flexible.
- 60 15. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el grosor del material de la tapa suave y flexible está entre 15 μm y 100 μm .

16. Un contenedor de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, en donde la tapa suave y flexible se hace de tereftalato de polietileno.
- 5 17. Un contenedor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-16, en donde al menos una parte de la superficie inferior de la tapa se recubre con la capa de sellado de polietileno, copolímero de polietileno o terpolímero de polietileno para adaptarse mejor a la unión al borde de sellado por un proceso de sellado que implica el uso de calor y presión.
- 10 18. Un método para producir un contenedor para productos alimenticios, dicho método que comprende las etapas de:
- 15 formar una bandeja fabricada de una lámina de material que comprende una o más capas, donde el material de cada una de las capas de la bandeja formada comprende al menos 85 % de tereftalato de polietileno amorfo, dicha bandeja comprende una parte inferior, una o más paredes laterales y un borde de sellado periférico en su parte superior, dicho borde de sellado tiene una superficie de sellado orientada hacia arriba sustancialmente plana; y proporcionar la superficie de sellado con una capa de un adhesivo a lo largo de toda la circunferencia de la bandeja.
- 20 19. Un método de acuerdo con la reivindicación 18, en donde la etapa de formar la bandeja incluye el termoformado de la bandeja a partir de una lámina del material de la cual la bandeja se va a formar.
- 25 20. Un método de acuerdo con la reivindicación 18 o 19, en donde la etapa de proporcionar la superficie de sellado con una capa de adhesivo incluye la aplicación del adhesivo por medio de revestimiento con rodillo.
- 30 21. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18-20, en donde el adhesivo es de un tipo que alcanza un estado de flujo libre a una temperatura por debajo de 150 °C y es sólido y no pegajoso a temperatura ambiente.
- 35 22. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18-21 que comprende además una etapa de unir una tapa a la superficie de sellado de la bandeja por medio de un proceso que implica la activación por calor del adhesivo.

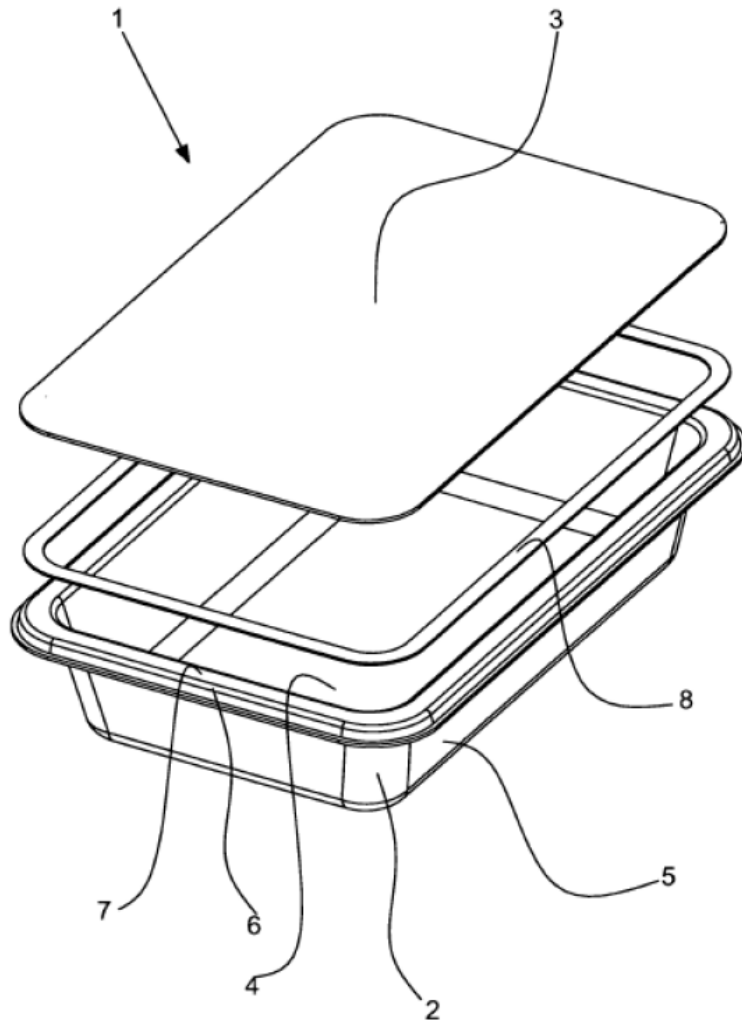
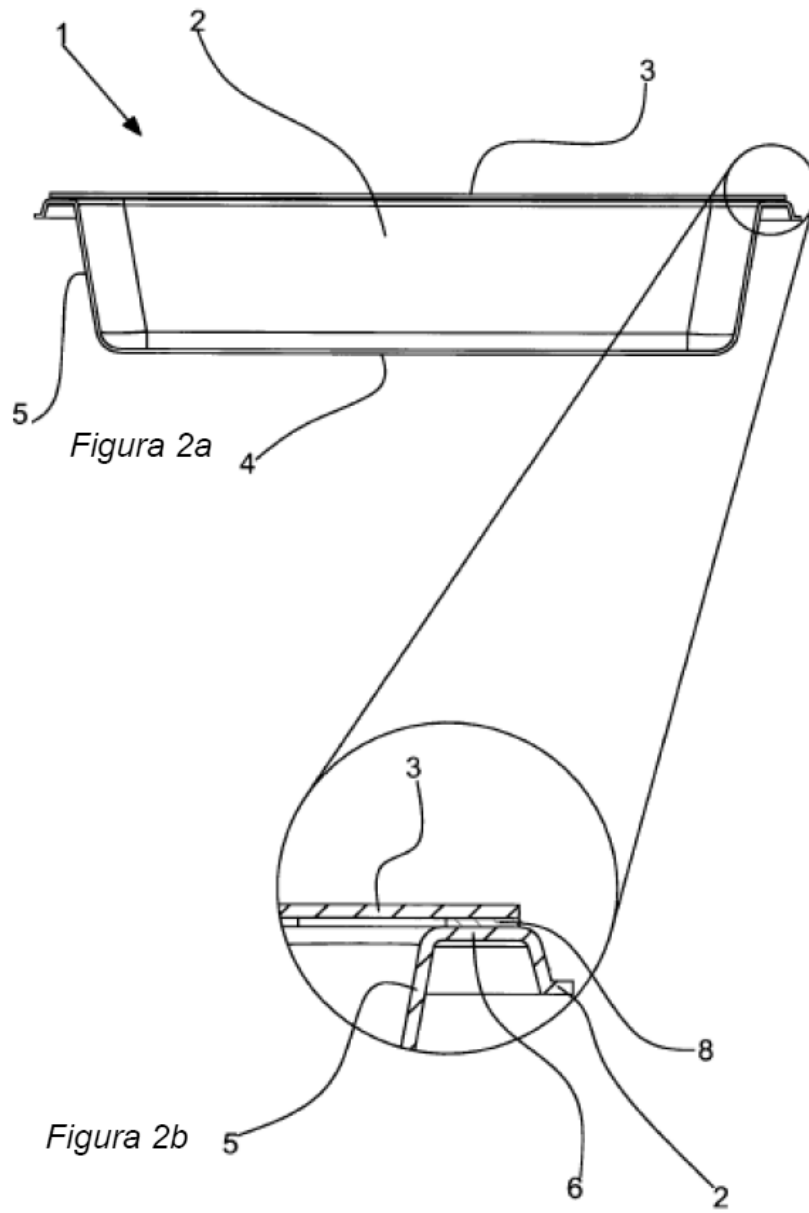
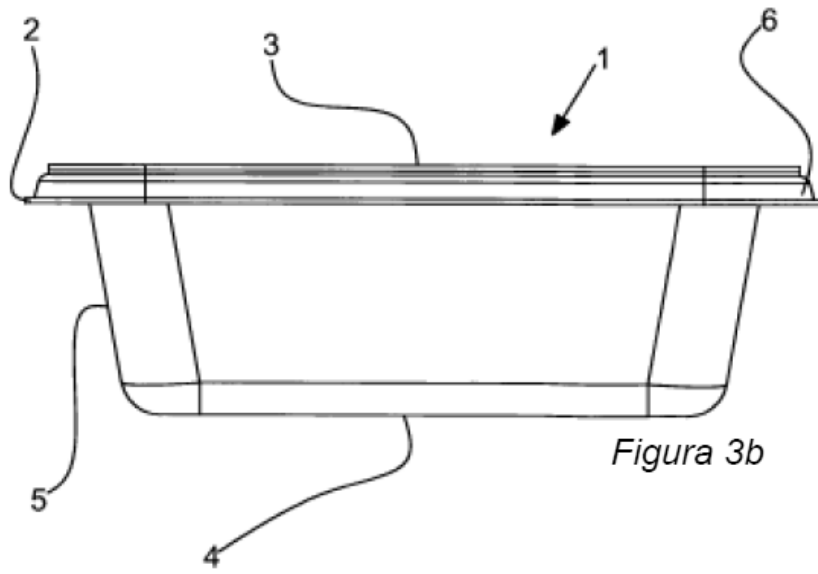
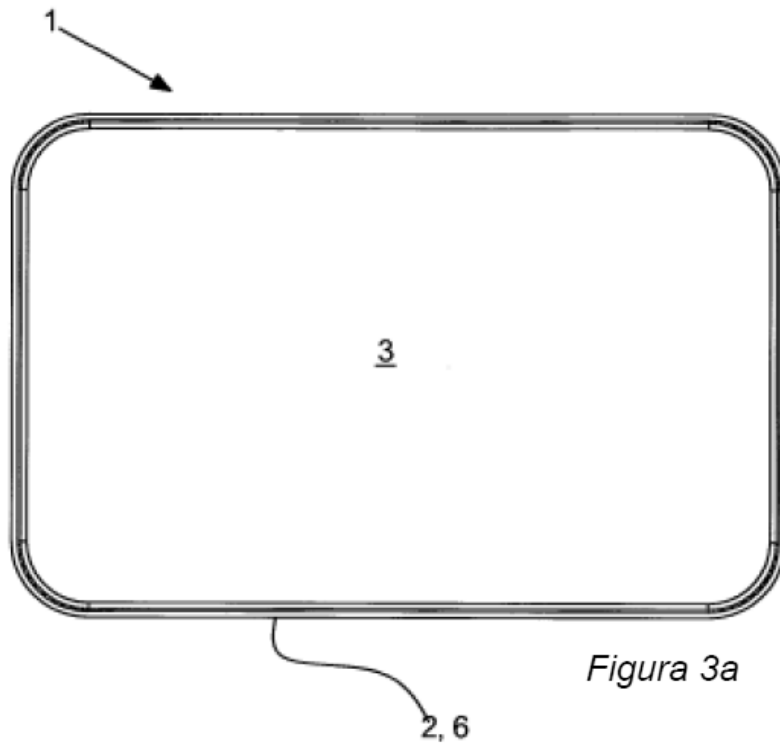


Figura 1





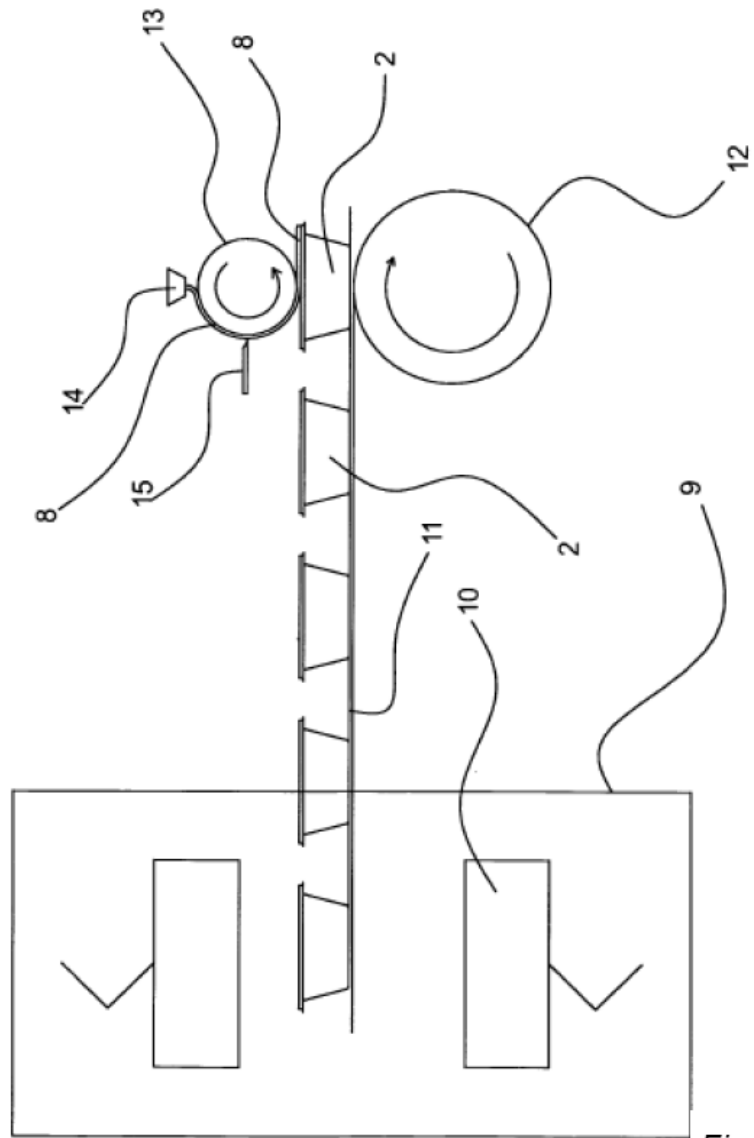


Figura 4