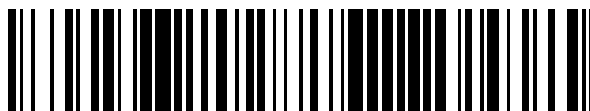


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 077**

51 Int. Cl.:

B65D 75/32 (2006.01)

B65D 81/20 (2006.01)

B65D 81/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2015** **E 15195065 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016** **EP 3025984**

54 Título: **Procedimiento de envasado de tipo piel apto para horno**

30 Prioridad:

19.11.2014 EP 14193920

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

18.04.2017

73 Titular/es:

FLEXOPACK S A (100.0%)

Thessi Tzima

19400 Koropi, GR

72 Inventor/es:

GINOSATIS, DIMITRIS

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 609 077 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

Procedimiento de envasado de tipo piel apto para horno

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un envase alimentario al vacío de tipo piel (o tipo *skin*), para su utilización en un horno convencional y, más especialmente, a un envase alimentario capaz de soportar condiciones de hasta 200°C, que comprende una película de cobertura termoplástica que no contiene poliéster y que contiene EVA reticulado.

10 ANTECEDENTES

- [0002]** Se han venido utilizando cada vez más los recipientes de plástico en aplicaciones de envasado, tales como los "envases alimentarios" y, en especial, para alimentos preparados que se cuecen dentro del envase (o *cook-in*). Por ejemplo, platos precocinados aptos para el horno que se pueden calentar en un horno convencional.
- 15 En la actualidad, los clientes disponen de poco tiempo y exigen productos de mayor calidad, envases más fáciles de usar y opciones de recalentamiento más rápidas para lograr una mayor flexibilidad en la cocina. La opción de cocinar los alimentos en el horno convencional es una necesidad práctica.

- [0003]** El envasado al vacío de tipo piel es un procedimiento de envasado conocido en el que, tras depositar el alimento en un recipiente (a menudo, una bandeja), se extrae el aire del envase antes de cerrarlo herméticamente. Dicho envase presenta unas características de almacenamiento y conservación comparables a las de los envases retráctiles y suele tener un aspecto más atractivo.

- [0004]** El envase al vacío de tipo piel incluye, en general, dos recipientes de envasado:
- 25 1. La película de cobertura superior que se adapta a la forma del producto.
2. La película termoconformable inferior, que recibe forma de bandeja durante la primera etapa del procedimiento de envasado y dentro de la cual se deposita el alimento antes de la etapa de vacío. A menudo se utiliza una bandeja preformada en lugar de una película inferior termoconformable.

- 30 **[0005]** El envasado de tipo *cook-in* o de cocción dentro del envase es un envasado en el que un producto se envasa no cocinado o precocinado para el consumidor. Más tarde, el consumidor calienta o cocina el alimento sin retirar el envase.
- El concepto de cocción dentro del envase resulta especialmente conveniente, ya que evita la necesidad de que el consumidor manipule carne o pescado crudos, lo que suele resultar desagradable. Además, la manipulación de
- 35 carne cruda suscita una creciente preocupación desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, mientras que un envase para alimentos preenvasados que se cuecen dentro del mismo reduce el riesgo de contaminación.

- [0006]** En el caso de que la cocción en el interior del envase se lleve a cabo en un horno convencional, las películas o bandejas utilizadas deben reunir las siguientes características:
- 40 1. La suficiente resistencia térmica como para no desintegrarse en el horno durante un proceso de cocción a 200 °C con una duración de 1 hora.
2. El cierre hermético formado por la película de cobertura y la bandeja o película termoconformable inferior debe ser lo suficientemente fuerte como para evitar fugas o zonas no estancas que podrían ser peligrosas para la integridad del alimento.
- 45 3. El nivel de barrera ante el oxígeno de los materiales superior e inferior (o bandeja) es lo suficientemente alto como para proteger la película ante la entrada de oxígeno, que resulta perjudicial para el periodo de conservación del producto.

- [0007]** La experiencia ha demostrado que las opciones para la película/bandeja termoconformable inferior son:
- 50

1. Lámina o bandeja preformada de poliéster.
2. Bandeja de aluminio sin recubrimiento.
3. Bandeja de aluminio recubierto.

- 55 **[0008]** También se podría utilizar una lámina o bandeja a base de polipropileno, pero solo en condiciones de horneado relativamente moderadas.
- En la técnica se han propuesto muchas películas aptas para horno diferentes y se han utilizado para procedimientos de cocción dentro del envase.

[0009] Por ejemplo, en el documento EP08162162,5, que no ha sido publicado y constituye una contribución propia al estado de la técnica, se describe una película apta para horno que se utiliza para fabricar bolsas. La película comprende poliamida, EVA reticulado y poliéster y es capaz de soportar el procedimiento de horneado dentro del envase.

En la solicitud US2010/0221391, se describe un procedimiento de envasado al vacío de tipo piel apto para horno en el que la película superior utilizada está compuesta de poliéster. Según nuestra experiencia, esta combinación de materiales no es capaz de crear envases al vacío de tipo piel con cavidades grandes, como a menudo es el caso en la técnica. Además, el poliéster es más difícil de coextrudir con materiales con un alto nivel de barrera ante el oxígeno como el EVOH y el PVDC, por lo que limita las propiedades de barrera ante el oxígeno de la película.

En la solicitud EP243510, se describe una película para envasado al vacío de tipo piel que comprende un copolímero de etileno y acetato de vinilo.

No se explica su uso potencial en un procedimiento apto para horno.

[0010] El documento WO 03/061959 se refiere a un envase al vacío de tipo piel adecuado para la presentación y conservación de un producto alimentario y adecuado para su utilización en la cocción, recalentamiento y/o descongelación del producto alimentario envasado en un horno microondas sin necesidad de retirar previamente la malla superior del envase o de abrirlo previamente a mano.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0011] En la presente invención, se describe un envase al vacío de tipo piel apto para horno, en el que la película de cobertura superior comprende al menos un 30% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo y no contiene poliéster, y en el que el recipiente inferior comprende poliéster o aluminio.

[0012] En la presente invención, se describe un procedimiento de cocción dentro del envase que comprende las siguientes etapas:

- Depositar el alimento en un recipiente que comprende poliéster o aluminio.
- Producir un envase al vacío de tipo piel cuando una película de cobertura superior que comprende al menos un 30% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo se ciñe a la forma del producto y cierra herméticamente el recipiente de la etapa 1, creando así un envase intacto.
- Introducir el envase en un horno convencional.
- Hornear el envase hasta a 200 °C durante un periodo de hasta 2 horas.

DEFINICIONES

[0013] En la presente solicitud, se emplean las siguientes definiciones:

La expresión "envasado al vacío de tipo piel" se interpreta en el sentido que se conoce en la técnica. Es decir, un procedimiento en el que se coloca una película de cobertura de manera que se ciñe a la forma del producto que se va a envasar y forma un cierre hermético con una película o bandeja inferior.

[0014] El término "película" se refiere a una estructura plana o tubular flexible de material termoplástico.

[0015] Tal como se usa en el presente documento, la expresión "película de cobertura superior" se refiere a la película que se ciñe a la forma del producto durante el procedimiento de envasado al vacío de tipo piel. También se denomina "película superior".

[0016] El término "termorretráctil" se refiere a una película que se retrae al menos un 10% en al menos una de las direcciones longitudinal y transversal cuando se calienta a 90 °C durante 4 segundos. La retractibilidad se mide conforme a ASTM 2732.

[0017] La expresión "dirección longitudinal" o "dirección de la máquina" abreviada en el presente documento como "MD" hace referencia a una dirección a lo largo de la película.

[0018] La expresión “capa externa” se refiere a la capa de película que entra en contacto inmediato con el entorno exterior (atmósfera).

[0019] La expresión “capa interna” se refiere a la capa de película que entra en contacto directo con el producto envasado. También se denomina “capa de sellado”, ya que esta capa se debe sellar herméticamente para proteger el producto de la entrada de aire.

[0020] La expresión “capa intermedia” se refiere a cualquier capa de la película que no es ni una capa externa ni una capa interna. Una película puede comprender más de una capa intermedia.

[0021] Tal como se usa en el presente documento, el término “homopolímero” se refiere a un polímero resultante de la polimerización de un único tipo de monómero.

[0022] Tal como se usa en el presente documento, el término “copolímero” se refiere a un polímero resultante de la polimerización de al menos dos polímeros diferentes.

[0023] Tal como se usa en el presente documento, el término “polímero” incluye ambos tipos definidos anteriormente: homopolímero y copolímero.

[0024] Tal como se usa en el presente documento, el término “polietileno” identifica a los polímeros que consisten básicamente en la unidad de repetición etileno. Aquellos cuya densidad es superior a 0,940 se denominan polietilenos de alta densidad (HDPE), los que poseen una densidad inferior a 0,940 se denominan polietilenos de baja densidad (LDPE).

[0025] Tal como se usa en el presente documento, la expresión “copolímero de etileno y alfa-olefina” se refiere a polímeros como el polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de densidad intermedia (MDPE), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno de densidad ultrabaja (ULDPE), polímeros catalizados por metalocenos y plastómeros y elastómeros de polietileno.

[0026] En estos casos, la alfa-olefina puede ser propeno, buteno, hexeno, octeno, etc., como ya se conoce en la técnica.

[0027] Tal como se usa en el presente documento, la expresión “copolímeros homogéneos de etileno y alfa-olefina” se refiere a copolímeros de etileno y alfa-olefina con un índice de distribución de pesos moleculares Mw/Mn inferior a 2,7, medido mediante cromatografía CPG. Los típicos ejemplos de estos polímeros son AFFINITY de DOW o Exact de Exxon.

[0028] Tal como se usa en el presente documento, la expresión “polímeros de estireno” se refiere a un homopolímero de estireno, como el poliestireno, y copolímeros de estireno, como los copolímeros de estireno-butadieno, copolímeros de estireno-butadieno-estireno, copolímeros de estireno-isopreno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-butadieno-estireno, copolímeros de etileno-estireno y similares.

[0029] Tal como se usa en el presente documento, la expresión “copolímeros de etileno y metacrilato” se refiere a copolímeros de etileno y monómero de metacrilato. El contenido monomérico es inferior al 40% en peso. La abreviatura empleada es EMA.

[0030] Tal como se usa en el presente documento, la expresión “copolímero de etileno y acetato de vinilo” se refiere a copolímeros de etileno y acetato de vinilo. La abreviatura empleada es EVA.

[0031] Tal como se usa, la expresión “EVA reticulado” se refiere a copolímeros de etileno y acetato de vinilo en los que se ha creado una estructura reticulada. A menudo, esto se logra mediante radiación o por medio de peróxidos. La reticulación se suele realizar durante la extrusión de la película o en una etapa posterior.

[0032] Tal como se usa en el presente documento, el término “EVOH” se refiere a productos saponificados de copolímeros de etileno y éster de vinilo. El contenido de etileno suele encontrarse en el intervalo del 25 al 50% por mol.

[0033] Tal como se usa en el presente documento, el término “PVDC” se refiere a un copolímero de cloruro de vinilideno en el que una cantidad importante del copolímero comprende cloruro de vinilideno y una pequeña

cantidad del copolímero comprende uno o más monómeros tales como cloruro de vinilo y/o acrilatos y metacrilatos de alquilo.

5 **[0034]** Tal como se usa en el presente documento, el término "poliamida" se refiere a homopolímeros y copolímeros.

[0035] Tal como se usa en el presente documento, el término "ionómero" se refiere a copolímeros de etileno-ácido que han sido neutralizados mediante metales como el sodio, zinc, litio u otros.

10 **[0036]** El ácido empleado suele ser ácido metacrílico o acrílico.

[0037] Tal como se usa en el presente documento, el término "copolímero de etileno y ácido" se refiere a copolímeros de etileno con ácido, más frecuentemente ácido metacrílico o acrílico.

15 **[0038]** Tal como se usa en el presente documento, el término "poliéster" incluye polímeros cristalinos, polímeros amorfos y elastómeros de poliéster. Entre los poliésteres comunes se incluye el PET (tereftalato de polietileno), PETG (tereftalato de polietileno modificado con glicol), PBT (tereftalato de polibutileno), PTT (tereftalato de politrimetileno), PNB (naftalato de polibutileno), PEN (naftalato de polietileno), copolímeros en bloque de poliéster-éter y copolímeros en bloque de poliéster-éster de bloques duros y blandos.

20 Otros materiales poliéstericos también están incluidos en la anterior definición.

[0039] Tal como se usa en el presente documento, el término "polibutileno" hace referencia a homopolímeros y copolímeros de buteno-1. Los copolímeros útiles comprenden unidades méricas de etileno. El contenido de etileno debería ser generalmente inferior al 50% en peso.

25 **[0040]** Tal como se usan en el presente documento, las bandejas de aluminio pueden ser no recubiertas (sin ningún recubrimiento) o con recubrimiento.

[0041] A menos que se indique lo contrario, los porcentajes presentados en la solicitud son % en peso.

30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0042] En la presente invención, se describe un envase al vacío de tipo piel apto para horno, en el que la película de cobertura superior comprende al menos un 30% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo, y no contiene poliéster, y en la que el recipiente inferior comprende poliéster o aluminio.

[0043] Preferentemente, la película de cobertura superior comprende al menos un 50% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo; más preferentemente, al menos un 70% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo.

40 **[0044]** En una de las versiones preferidas, la película de cobertura superior comprende también un ionómero. El índice de neutralización del ionómero es preferentemente superior al 55%; preferentemente, superior al 70%. Preferentemente, la película de cobertura superior comprende menos del 80% de ionómero en volumen; más preferentemente, menos del 50%; aún más preferentemente, menos del 20%; y la mayor preferencia es de menos del 10%. En otra versión preferida, la película no contiene ionómeros.

[0045] En otra versión preferente, la película de cobertura superior comprende al menos dos capas, y la capa interna comprende EVA, EMA, copolímero u homopolímero de etileno y ácido.

50 **[0046]** En otra versión preferente, la película de cobertura superior comprende una capa intermedia.

[0047] De acuerdo con la invención, la película de cobertura superior comprende al menos un 30% en volumen de EVA reticulado. El EVA reticulado puede ser, preferentemente, un componente de las capas intermedias o de la capa interna.

55 **[0048]** La presente invención describe un procedimiento de cocción dentro del envase, que comprende las siguientes etapas:

a) Depositar el alimento en un recipiente que comprende poliéster o aluminio.

b) Producir un envase al vacío de tipo piel cuando una película de cobertura superior que comprende al menos un 30% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo se ciñe a la forma del producto y se cierra herméticamente contra el recipiente de la etapa 1, creando así un envase intacto.

c) Introducir el envase en un horno convencional.

5 d) Cocinar el envase hasta a 200 °C durante hasta 2 horas.

[0049] Preferentemente, la película de cobertura superior de la presente invención tal como se describe anteriormente se utiliza en el procedimiento de cocción dentro del envase de la presente invención, incluidas todas las opciones descritas anteriormente para la película de cobertura superior.

10

CONSTRUCCIÓN DE LA PELÍCULA DE COBERTURA SUPERIOR

[0050] La película comprende preferentemente de 5 a 15 capas; más preferentemente, de 7 a 12 capas.

Un típico ejemplo de la construcción de la película comprende 7 capas en la siguiente disposición:

15

Capa externa/capa intermedia/capa adhesiva/capa de barrera/capa adhesiva/capa intermedia/capa interna.

[0051] La película se produce preferentemente mediante el procedimiento de soplado en caliente. Preferentemente, la película no es termorretráctil.

20

Capa(s) de barrera

[0052] Preferentemente, la película comprende materiales de alto nivel de barrera ante el oxígeno, de manera que protege los componentes del envase del efecto perjudicial de la entrada de oxígeno. Preferentemente, el material de alto nivel de barrera ante el oxígeno se selecciona entre EVOH, poliamida, y PVDC. Más preferentemente, el material de alto nivel de barrera ante el oxígeno es el EVOH. El EVOH comprende preferentemente de un 24 a un 50% de etileno por mol; más preferentemente, de un 27 a un 48% de etileno por mol.

25

Capa(s) intermedia(s)

30

[0053] Preferentemente, las capas intermedias comprenden EVA. El EVA puede presentarse como único material en esta capa o puede estar en forma de mezcla o compuesto. Entre los materiales adecuados para mezclarlos con el EVA, se incluyen EMA, copolímeros de etileno y alfa-olefina, polímeros de estireno, LDPE y otros.

35

[0054] El contenido de acetato de vinilo del EVA empleado en las capas intermedias es, preferentemente, del 3 al 90% en peso; más preferentemente, del 5 al 80%. Los índices de flujo de masa fundida preferidos son de 0,3 a 5 medidos a 190 °C, 2,16 kilos. Conforme a ASTM D1238.

[0055] En una versión preferida, las capas intermedias de la película no contienen ionómeros.

40

Capa(s) adhesiva(s)

[0056] Como es bien sabido en la técnica, entre poliolefinas como el EVA y polímeros de alto nivel de barrera como el EVOH no se produce una adhesión natural. Por lo tanto, se deben usar las resinas adhesivas adecuadas con el fin de que la película no se deforme con el calor del horno.

45

[0057] Entre los materiales adecuados para el procesamiento de la capa adhesiva, se incluyen: EVA modificado con anhídrido maleico, polietileno modificado con anhídrido maleico, EMA modificado con anhídrido maleico, elastómero modificado con anhídrido maleico, copolímero de EVA parcialmente saponificado y elastómero de poliuretano.

50

Capa externa

[0058] La capa externa de la película comprende preferentemente LLDPE, LDPE o HDPE producidos mediante un catalizador de Ziegler Natta o de metalocenos.

55

Capa interna

[0059] La capa interna de la película sería capaz de cerrar de manera hermética la película contra el

recipiente (película o bandeja inferior).

Entre las opciones preferentes para esta capa se incluyen: copolímero de EVA, copolímero de EMA, copolímero de etileno y ácido e ionómero.

- 5 **[0060]** En general, las anteriores capas pueden comprender otros aditivos ya conocidos en la técnica, tales como agentes antibloqueo, de deslizamiento, anticondensación, adyuvantes del procesamiento de los polímeros y otros. Los aditivos que mejorarían la reticulación también quedan dentro del alcance de la invención, siempre que estén autorizados para el contacto con alimentos.

10 RETICULACIÓN

[0061] La reticulación se puede llevar a cabo mediante diversos procedimientos, pero los preferidos son el del haz de electrones, el de la radiación gamma y el de los peróxidos.

15 RECIPIENTE

[0062] El recipiente puede consistir en una película o lámina termoconformada dentro del proceso de envasado al vacío de tipo piel o puede ser una bandeja preformada.

- 20 **[0063]** En una versión preferente de la invención, el recipiente es una bandeja o lámina con un espesor de al menos 300 micrómetros.

[0064] En otra versión preferente, la bandeja o lámina comprende poliéster, preferentemente CPET.

- 25 **[0065]** Existen diferentes opciones para fabricar la lámina o bandeja que contiene CPET. Una posibilidad es una construcción de 3 capas A/B/C, en la que las capas A y C consisten en un polímero virgen, mientras que B comprende un polímero reciclado.

- [0066]** En otra versión preferente, el recipiente es una bandeja que contiene aluminio. El aluminio se puede suministrar en dos opciones: como aluminio ordinario sin recubrimiento, o como aluminio con un recubrimiento, y preferentemente el recubrimiento es de poliéster.

- [0067]** En general, la producción de un envase al vacío de tipo piel con una bandeja de aluminio sin recubrir supone un reto para la técnica. No obstante, esta opción ofrece ciertas ventajas en comparación el empleo de poliéster; p. ej., es más fácil de fabricar y resulta más conveniente. Los inventores de la presente invención podrían demostrar que se puede utilizar fácilmente una bandeja de aluminio sin recubrir aplicando la película de cobertura superior de acuerdo con la presente invención.

EJEMPLO 1

- 40 **[0068]** En una línea de fabricación comercial de película soplada en caliente, produjimos la siguiente película:

*Capa externa, 10 micrómetros de espesor
 *Capa intermedia 1, 35 micrómetros de espesor
 45 *Capa adhesiva 1, 8 micrómetros de espesor
 *EVOH, 8 micrómetros de espesor
 *Capa adhesiva 2, 8 micrómetros de espesor
 *Capa intermedia 2, 15 micrómetros de espesor
 *Capa interna, 16 micrómetros de espesor.

- 50 **[0069]** En la que

la capa externa es 100% en peso LLDPE con una densidad de 0,918 y MFI 1 a 190 °C, 2,16 kilos. Las capas intermedias 1 y 2 son EVA 12% en peso VA.

- 55 Las capas adhesivas 1 y 2 son LLDPE modificado con anhídrido con un MFI de 2,5 a 190 °C, 2,16 kilos. La capa interna comprende un compuesto a base de EVA.

[0070] Ninguna de las capas comprende poliéster.

[0071] La película fue irradiada a un nivel adecuado para obtener un contenido de gel del 65%. El contenido de gel se mide conforme a ASTM D2765.

5 **[0072]** A continuación, la película se dispuso en una máquina de envasado al vacío de tipo piel a modo de película de cobertura superior.
Como recipiente, se usaron bandejas de CPET.
El producto envasado consistía en porciones de 500 gr de carne de vacuno.

10 **[0073]** Se consideró que los envases al vacío de tipo piel producidos presentaban un aspecto atractivo.
No se produjeron roturas en la película de cobertura superior, como suele ser el problema en la producción de envases al vacío de tipo piel.

PRUEBA DE COCCIÓN DENTRO DEL ENVASE

15 **[0074]** El envase al vacío de tipo piel se probó en un horno doméstico con la temperatura ajustada a 200 °C en modo convectivo normal (sin circulación forzada de aire).

[0075] Tras 1 hora de cocción, se abrieron los paquetes y se analizó la degradación de la película, la calidad de la cocción y la palatabilidad del alimento.

[0076] No se observó ninguna degradación térmica visible de la película de cobertura superior.
La calidad de la cocción fue muy buena.
La palatabilidad fue muy buena.

25 EJEMPLO 2

[0077] En una línea de fabricación comercial de película soplada en caliente, produjimos la siguiente película:

30 *Capa externa, 10 micrómetros de espesor
*Capa intermedia 1, 35 micrómetros de espesor
*Capa adhesiva 1, 8 micrómetros de espesor
*EVOH, 8 micrómetros de espesor
*Capa adhesiva 2, 8 micrómetros de espesor
35 *Capa intermedia 2, 15 micrómetros de espesor
*Capa interna, 16 micrómetros de espesor.

[0078] En la que

40 la capa externa es 100% en peso LLDPE con una densidad de 0,918 y MFI 1 a 190 °C, 2,16 kilos. Las capas intermedias 1 y 2 son EVA al 12% en peso VA.

Las capas adhesivas 1 y 2 son LLDPE modificado con anhídrido con MFI 2,5 a 190 °C, 2,16 kilos. La capa interna comprende un copolímero de etileno y ácido acrílico.

45 **[0079]** Ninguna de las capas comprende poliéster.

[0080] La película fue irradiada a un nivel adecuado para obtener un contenido de gel del 70%.

50 **[0081]** A continuación, la película se dispuso en una máquina de envasado al vacío de tipo piel a modo de película de cobertura superior.
Como recipiente, se usaron bandejas de aluminio sin recubrir y recubiertas.
El producto envasado consistía en porciones de 500 gr de carne de vacuno.

55 **[0082]** Se consideró que los envases al vacío de tipo piel producidos presentaban un aspecto atractivo.
No se produjeron roturas en la película de cobertura superior, como suele ser el problema en las opciones de envasado al vacío de tipo piel.

[0083] El cierre hermético se encontraba en un estado muy bueno en el caso de las bandejas de aluminio

recubiertas y aceptable (se abría con facilidad pero sin zonas de fugas) en el caso del aluminio ordinario.

PRUEBA DE COCCIÓN DENTRO DEL ENVASE

- 5 **[0084]** El envase al vacío de tipo piel se probó en un horno doméstico con la temperatura ajustada a 200 °C en modo convectivo normal (sin circulación forzada de aire).

[0085] Tras 1 hora de horneado, se abrieron los paquetes y se analizó la degradación de la película, la calidad de la cocción y la palatabilidad del alimento.

10

[0086] No se observó ninguna degradación térmica visible de la película de cobertura superior. La calidad de la cocción fue muy buena. La palatabilidad fue muy buena.

15 EJEMPLOS COMPARATIVOS

[0087] Se emplearon dos combinaciones comparativas.

EJEMPLO COMPARATIVO 1

20

[0088] El ejemplo comparativo 1 se basa en el ejemplo 1 y se utilizó un material poliestérico en lugar de EVA en las capas intermedias. La película se probó tanto en forma reticulada como no reticulada.

25

[0089] Ambas películas presentan graves problemas para circular en la máquina de envasado al vacío de tipo piel.

La película no reticulada no tenía la suficiente memoria y se rompió durante la operación.

La película reticulada se comportó mejor, pero no tenía la memoria suficiente como para ceñirse a las irregularidades y las cavidades de la carne. Por lo tanto, se consideró que tampoco resultaba adecuada para la operación.

30

EJEMPLO COMPARATIVO 2

[0090] El ejemplo comparativo 2 se basa en el ejemplo 2, en el que el EVA utilizado en las capas intermedias del ejemplo 2 se sustituyó por un ionómero de zinc. La película se reticuló con la misma dosis que en el ejemplo 2.

35

[0091] La película podría soportar con éxito el proceso de envasado al vacío de tipo piel, incluso ciñéndose a las irregularidades y cavidades del producto.

PRUEBA DE COCCIÓN

40

[0092] Llegados a este punto, bajo las condiciones ya ensayadas de los ejemplos anteriores, la película se rasgó.

REIVINDICACIONES

1. Envase al vacío de tipo piel apto para horno en el que la película de cobertura superior comprende al menos un 30% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo, no contiene poliéster y en el que el recipiente inferior comprende poliéster o aluminio.
2. El envase de la reivindicación 1 en el que la película de cobertura superior comprende al menos un 50% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo.
3. El envase de la reivindicación 1 o 2 en el que la película de cobertura superior comprende al menos un 70% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo.
4. El envase de una de las reivindicaciones 1 a 3 en el que la película de cobertura superior comprende menos del 10% en volumen de ionómero.
5. El envase de una de las reivindicaciones 1 a 4 en el que la película de cobertura superior comprende al menos dos capas, comprendiendo la capa interna EVA, EMA, copolímero de etileno y ácido o ionómero.
6. Procedimiento de cocción que comprende las siguientes etapas:
 - a) Depositar el alimento en un recipiente que comprende poliéster o aluminio.
 - b) Producir un envase al vacío de tipo piel cuando una película de cobertura superior que comprende al menos un 30% en volumen de copolímero reticulado de etileno y acetato de vinilo se ciñe a la forma del producto y se cierra herméticamente contra el recipiente de la etapa a), creando así un envase intacto.
 - c) Introducir el envase en un horno convencional.
 - d) Hornear el envase hasta a 200 °C durante un periodo de hasta 2 horas.