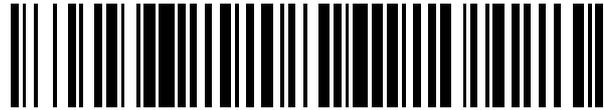


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 478**

51 Int. Cl.:

C08K 3/22 (2006.01)

C08K 3/36 (2006.01)

C08K 5/098 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

C08K 5/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2006 E 06760986 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 1922358**

54 Título: **Mejoras en o relacionadas con recipientes y películas permeables**

30 Prioridad:

11.08.2005 AU 2005904342

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

15.10.2013

73 Titular/es:

**TRICKEY, LYNDEN WILLIAM (50.0%)
41 VICTORIA CRESCENT
MONT ALBERT, VICTORIA 3127, AU y
PECK, JEFFERY ERNEST (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TRICKEY, LYNDEN WILLIAM y
PECK, JEFFERY ERNEST**

74 Agente/Representante:

ILLESCAS TABOADA, Manuel

ES 2 425 478 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

Mejoras en o relacionadas con recipientes y películas permeables

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a mejoras en o relacionadas con envases permeables. Más particularmente, aunque no exclusivamente, la invención se refiere a modificar la permeabilidad de películas y recipientes y otros productos moldeados para su uso en el almacenamiento de productos alimentarios y en particular productos que respiran.

Antecedentes de la invención

En esta memoria descriptiva, cuando se menciona o analiza un documento, texto legal u objeto de conocimiento, esta mención o análisis no es una admisión de que el documento, texto legal u objeto de conocimiento, o cualquier combinación de los mismos, en la fecha de prioridad era:

(i) parte del conocimiento general común; o

(ii) conocido por ser relevante como intento de resolver cualquier problema con el que esté relacionada esta memoria descriptiva.

El término "producto alimentario", como se usa en esta memoria descriptiva, pretende incluir cualquier alimento natural o procesado que respire o transpire. Un producto fresco (frutas y verduras) es un ejemplo de un artículo alimentario que se sabe que respira y que, por consiguiente, está abarcado por la descripción de "producto alimentario" como se usa en este documento. Por consiguiente, parte de la descripción de la invención que se da a continuación se refiere a un producto que respira, aunque se apreciará que la descripción no pretende estar limitada a esto y abarca otros productos alimentarios tales como panes y mariscos, por ejemplo crustáceos.

La conservación de productos alimentarios es un aspecto importante por numerosas razones. En primer lugar, las técnicas de conservación apropiadas permiten al productor del producto alimentario poder asegurar a los clientes que el producto suministrado estará en una forma que es aceptable para ellos y para los usuarios finales del producto. En segundo lugar, las técnicas de conservación apropiadas pueden permitir que la caducidad o conserva del producto se amplíe.

Se sabe que el producto continúa captando oxígeno de la atmósfera incluso después de la recolección o recogida, y lo convierte en dióxido de carbono gaseoso con algo de vapor de agua y otros gases, que después se transmiten a la atmósfera.

Se sabe también que los cambios en los niveles de dióxido de carbono y oxígeno alrededor del producto, así como el nivel de otros gases, pueden afectar a la vida durante el almacenamiento del producto.

La temperatura es otro factor que se sabe que afecta a la tasa de respiración del producto. Por ejemplo, se cree que un aumento de temperatura de 5 grados centígrados contribuye a doblar la tasa de respiración de algunos productos.

Por lo tanto, es importante ralentizar la tasa de respiración para reducir o retrasar el grado de deterioro del producto.

Se conocen en la técnica numerosos métodos para controlar la tasa de respiración del producto.

Un método comprende el denominado envasado con atmósfera modificada (MAP), que implica añadir un gas de lavado o purga a una cámara en la que se ha colocado el producto para su almacenamiento o transporte, para reducir la cantidad de oxígeno en la cámara disponible para ser consumido por el producto en la cámara. A menudo, tales cámaras están equipadas con controles de temperatura para gestionar la temperatura de la atmósfera dentro de la cámara.

Otro método comprende el uso de películas de permeabilidad controlada en las que el producto se coloca para su almacenamiento o transporte. Estas películas, hasta un cierto grado, son capaces de imponer la respiración del producto, la tasa de transmisión de oxígeno desde la atmósfera hasta el producto. Además, puede controlarse la cantidad de dióxido de carbono generado por el producto y presente en la atmósfera que rodea inmediatamente al producto.

La Patente de Estados Unidos N° 5.807.630 divulga un ejemplo de una película de permeabilidad controlada. La película comprende un polímero formador de película, un polímero de dispersión y una carga porosa inerte. La carga puede tener un agente modificador de la superficie recubierto sobre la misma.

La Patente Australiana N° 647410 divulga otro ejemplo de una película para desarrollar y mantener una atmósfera controlada. La película descrita comprende una película de polietileno que incorpora partículas de tierra activada porosa.

5 **Sumario de la invención**

10 La presente invención proporciona, en un primer aspecto, una película, lámina o envase permeable para su uso en el almacenamiento de un producto alimentario, comprendiendo la película un componente plástico, un componente poroso y un componente ácido seleccionado entre al menos un compuesto de ácido carboxílico en forma libre o de sal que es capaz de actuar como conservante alimentario.

15 La presente invención proporciona, en un segundo aspecto, un recipiente permeable para su uso para ampliar la vida de almacenamiento de un producto alimentario, teniendo el recipiente una estructura semirrígida o rígida formada a partir de una composición de componentes que comprende:

- 15 a) un componente plástico;
- b) un componente poroso; y
- 20 c) un componente ácido seleccionado entre al menos un compuesto de ácido carboxílico en forma libre o de sal.

25 Los componentes de acuerdo con la invención se consideran adecuados para su uso en la formación de productos capaces de contener de forma segura, o de ser seguros para entrar en contacto con los productos alimentarios.

30 Las películas, láminas o envases de acuerdo con el primer aspecto de la invención y los recipientes de acuerdo con el segundo aspecto de la invención presentan una modificación beneficiosa de su permeabilidad, que resulta en una reducción o retraso del comienzo de la degradación de un producto alimentario colocado en su interior. Preferentemente, la película, lámina, envase o recipiente de acuerdo con el primer y segundo aspectos de la invención pueden controlar el entorno que rodea el producto alimentario para gestionar la turgencia o senescencia del producto alimentario.

35 El término "almacenamiento", como se usa en esta memoria descriptiva, pretende abarcar cualquiera de las diversas fases a través de las cuales pasan los productos alimentarios, en concreto envasado, transporte, presentación para la venta y conserva por el consumidor.

La película, lámina, envase o recipiente de acuerdo con el primer y segundo aspectos de la invención puede ser sustancialmente transparente para permitir la inspección visual de sus contenidos.

40 La película, lámina o envase de acuerdo con el primer aspecto de la invención puede proporcionarse como un revestimiento o una bolsa para un recipiente en la que se va a poner un producto alimentario. Puede proporcionarse como una cubierta para un recipiente en el que se ha colocado un producto alimentario. La película puede proporcionarse tanto como un revestimiento o como una cubierta para un solo recipiente.

45 El recipiente de acuerdo con el segundo aspecto de la invención puede tomar cualquier forma adecuada. Típicamente el recipiente será una forma de envase rígida o semirrígida. En una realización el recipiente puede ser un cestillo para fresas u otras bayas tales como arándanos. En otra realización, el recipiente puede ser un cajón de un armario frigorífico, tal como un cajón de verduras. Se prevén otras configuraciones del recipiente.

50 Puede usarse una mezcla madre o concentrado en la fabricación de una película, envase o recipiente de acuerdo con el primer y segundo aspectos de la invención. La mezcla madre o concentrado puede mezclarse con un componente plástico y moldearse para formar una película o lámina que tiene las características deseadas, tales como forma o espesor. La formación de una película flexible en comparación con un recipiente o envase rígido o semirrígido requiere la combinación de una composición particular de mezcla madre que puede usarse en combinación con un tipo particular de componente plástico. Por ejemplo, los poliestirenos son particularmente adecuados para formar recipientes semirrígidos o rígidos. Por tanto, pueden usarse diferentes tipos de procesos de plásticos para formar películas, láminas o productos moldeados flexibles. Los recipientes de acuerdo con el segundo aspecto de la invención típicamente se termoforman a partir de láminas.

60 El componente plástico de acuerdo con la invención puede tomar cualquier forma adecuada. Típicamente será un material polimérico. Puede ser una mezcla de polímeros. Los materiales plásticos típicos adecuados para la invención incluyen todas las formas de polietilenos y aquellos materiales conocidos habitualmente como metalocenos, todas las formas de polipropileno, poliestireno, policloruro de vinilo (PVC), polímeros de celulosa, nailon, polietilentereftalato (PET), alcohol polivinílico, resinas biodegradables, ácido poliláctico (PLA) y resinas de ionómero, copolímeros de las mismas y mezclas de uno cualquiera o más de los anteriores, con la condición de que el material plástico o la mezcla resultante sea de calidad alimentaria convencional. Pueden incluirse aditivos

adicionales para la procesabilidad de los productos para modificar características incluyendo resistencia, plasticidad y resistencia a fusión.

5 Las composiciones de mezcla madre típicamente incluirán un componente plástico además del componente plástico añadido antes de moldear para formar la película, lámina o producto moldeado permeable. Las composiciones de mezcla madre son apropiadas para ciertos tipos de componente plástico para dar las características deseadas necesarias para una película flexible o, alternativamente, un recipiente semirrígido o rígido. Los poliestirenos, por ejemplo poliestirenos de alto impacto, son particularmente preferidos para su uso en la formación de recipientes semirrígidos o rígidos. El LDPE, LLDPE, PVC, HDPE y polipropileno son particularmente preferidos para su uso en
10 la formación de películas flexibles.

Los recipientes preparados según esta invención típicamente tendrán un espesor que será apropiado para los requisitos de resistencia y permeabilidad de la aplicación. En general, un mayor espesor de la película o recipiente da como resultado niveles de permeabilidad cada vez menores.

15 El componente plástico puede estar presente en cualquier cantidad adecuada. Típicamente, estará presente en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 50 % a aproximadamente el 98 % en peso en el producto acabado.

20 Se piensa que el componente poroso contribuye a la generación de una estructura microporosa en la película, lámina, envase o recipiente, para ayudar de esta manera a la permeabilidad al gas de la película, lámina, envase o recipiente y facilitar la transferencia de gas hacia y desde un producto alimentario contenido ya sea en una bolsa formada a partir de una película o lámina de acuerdo con el primer aspecto de la invención o en un recipiente de acuerdo con el segundo aspecto de la invención. Idealmente, la estructura microporosa proporciona un medio para controlar la concentración de gases, incluyendo oxígeno y dióxido de carbono, mientras se gestiona la acumulación de los niveles de humedad relativa (HR) y la turgencia alrededor de la superficie del producto que respira. Los niveles de concentración de oxígeno por debajo de aproximadamente el 1 % pueden provocar condiciones anaerobias que conducen al daño del producto y que facilitan el crecimiento de patógenos contenidos en el alimento. Una película, lámina o envase de la invención es capaz de mantener los niveles de concentración de oxígeno por
25 encima del 1 %.

30 El componente poroso típicamente comprenderá un aditivo mineral, tal como una arcilla activada. El componente poroso puede incluir también una sílice, alúmina y/u óxido de aluminio, o una composición de materiales basados en alúmina o sílice. El componente poroso puede ser una zeolita. Puede comprender también uno o más minerales de arcilla activada tal como se describe en la Patente Australiana N° 647410. Por ejemplo, el mineral de arcilla activada puede ser caolín o caolín calcinado. La arcilla activada puede comprender también tierra de Fuller, tierra de blanqueo activada, tierra de blanqueo o tierras diatomeas. Típicamente, el componente poroso se seca antes de
35 combinarlo con otros componentes.

40 Las partículas del material poroso que comprenden el componente poroso pueden ser de cualquier tamaño adecuado. El componente poroso puede estar presente en cualquier cantidad adecuada. Típicamente, estará presente en una cantidad del 30 % a aproximadamente 50 % en peso en la mezcla madre, en el intervalo del 2 % al 15 % en peso en el envase acabado y preferentemente en el intervalo del 3 % al 9 % en el envase acabado. Una proporción típica del componente poroso en el envase acabado es de aproximadamente el 6 % en peso.

45 La adición del componente ácido carboxílico a una película, lámina, envase o producto moldeado permeable de acuerdo con la invención puede superar la formación temprana de podredumbres y mohos comunes en un artículo de producto alimentario como el que comprende un producto fresco.

50 Cuando el producto está contenido en un envase de acuerdo con la invención, tal como una bolsa, el oxígeno se transmite al producto a través de la pared de la bolsa y, a su vez, el dióxido de carbono se transfiere hacia fuera a través de la pared de la bolsa a la atmósfera. Durante esta fase de transferencia de gas o interacción con la pared de la bolsa, pequeñas cantidades del componente ácido carboxílico o una sal del mismo están disponibles para ser admitidas en el interior de la bolsa para ayudar a conservar los contenidos en su interior. El componente de ácido carboxílico o sal del mismo es capaz de migrar desde la superficie de la película, envase o recipiente de acuerdo con la invención hasta el producto. El componente de ácido carboxílico o sal, por ejemplo ácido sórbico en forma libre o de sal, es útil para proporcionar propiedades conservantes al alimento. El componente de ácido carboxílico o sal es capaz de incorporarse en, y migrar desde la película, envase o recipiente para ayudar a ampliar la vida de almacenamiento del producto alimentario que está contenido en su interior.

60 Se aplican consideraciones similares y, en particular, aspectos de acumulación de condensación y el consecuente comienzo del moho, a otros productos alimentarios envasados normalmente en películas de plástico tales como panes y bizcochos.

65 Puede usarse cualquier ácido carboxílico y/o sal del mismo adecuados, o una mezcla de los mismos, en la presente invención con la condición de que el ácido carboxílico, sal de ácido carboxílico o una mezcla resultante esté aprobada para alimentación por la FDA o la UE.

El ácido carboxílico y/o sal típicamente será un ácido carboxílico insaturado o sal y, preferentemente, un ácido carboxílico poliinsaturado.

5 El componente de ácido carboxílico o sal preferentemente comprende ácido sórbico (E200) y/o una sal del mismo. Por consiguiente puede comprender una mezcla de ácido sórbico y una o más sales de ácido sórbico. El ácido sórbico (E200) está aprobado para aplicaciones alimentarias.

10 Las sales de ácidos carboxílicos típicamente serán sales metálicas de los mismos. Las sales de metales alcalinos o metales alcalinotérreos son actualmente preferidas. Un ejemplo de una sal de metal alcalino preferida de ácido sórbico (E200) es el sorbato potásico (E202). Un ejemplo de una sal de metal alcalinotérreo preferida de ácido sórbico es el sorbato de calcio (E203). Análogamente, estas sales de ácido sórbico están aprobadas para aplicaciones alimentarias.

15 El componente de ácido carboxílico o sal del mismo puede estar presente en cualquier cantidad adecuada. Típicamente, estará presente en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % a aproximadamente el 5 % en peso de la película, lámina, envase o recipiente de la invención.

20 Puede proporcionarse adicionalmente una película, lámina, envase o recipiente de acuerdo con el primer y segundo aspectos de la invención con una pluralidad de orificios perforados para ayudar a la permeabilidad del gas. Puede determinarse el número y tamaño de los orificios para productos alimentarios y temperaturas de almacenamiento específicas.

25 Una composición preferida para una película, lámina, envase, recipiente u otro producto moldeado permeable de acuerdo con la presente invención comprende:

de aproximadamente el 90 % a aproximadamente el 97 % en peso de un componente plástico;

30 de aproximadamente el 3,0 % a aproximadamente el 8,0 % en peso de un componente poroso; y

de aproximadamente el 0,05 % a aproximadamente el 1,5 % en peso de un componente de ácido carboxílico o una sal del mismo.

35 En una realización más preferida, la composición preferida incluye de aproximadamente el 0,1 % a aproximadamente el 1,5 % en peso de agentes antiempañamiento.

40 Otros componentes pueden incluir antioxidantes, agentes antimicrobianos, fungicidas y agentes antiestáticos que pueden añadirse también para modificar la película, lámina, envase, recipiente u otro producto moldeado según se requiera para su uso específico. Los ejemplos incluyen agentes antimicrobianos que incluyen iones metálicos soportados sobre zeolita, isotiocianato en ciclodextrina con ión cobalto, quitosano, allil isotiocianato, fungicida basado en plata, sal de amonio cuaternario, monoglicéridos orgánicos, cobre y cinc, ácido benzoico, benzoato sódico y ácido propiónico. Típicamente, la película, lámina, envase, recipiente o producto moldeado de la invención será monocapa. La película, envase, recipiente o producto moldeado puede estar formado también a partir de más de una capa.

45 La presente invención proporciona, en otra realización, una película, lámina, envase o recipiente permeable para su uso en el almacenamiento de un producto alimentario, comprendiendo su composición un componente polimérico, un componente de arcilla activada y ácido sórbico o una sal de metal alcalino o metal alcalinotérreo del mismo. Preferentemente, el recipiente de la invención es rígido o semirrígido.

50 Preferentemente, la película, lámina, envase o recipiente de acuerdo con el primer y segundo aspectos de la invención descrita anteriormente incluye un componente antiempañamiento.

55 La presente invención proporciona, en otra realización, una mezcla madre o concentrado adecuado para su uso en la fabricación de una película, envase o recipiente de acuerdo con la invención como se ha descrito anteriormente.

Descripción de la realización preferida

60 La invención se explicará e ilustrará ahora adicionalmente con referencia a los siguientes ejemplos y ensayos.

Debe observarse que el envase producido de acuerdo con la invención se refiere al uso del indicador "Novopore AB521LD".

65

Ensayo 1: ensayo de permeabilidad de la película

El fin de ensayar la tasa de transmisión de oxígeno (OTR)/tasas de transmisión de dióxido de carbono (COTRS) era establecer la permeabilidad de la película de la invención cuando se extruyó a un espesor medido de aproximadamente 31 micrómetros. Generalmente se acepta que las películas convertidas en una bolsa de revestimiento para envase de cartón para un producto con OTR por encima de 20.000 y COTRS por encima de 45.000 proporcionan una vida de almacenamiento prolongada en las condiciones de almacenamiento adecuadas.

Se fabricaron muestras de película usando:

Mezcla madre NOVOPORE AB521LD	10 % de acuerdo con la invención
Polietilenos:	
Dow Affinity PF 1140	40 %
Dow 2045G o EHS 7028	48 %
Adyuvante de proceso	2 %

Se cortaron y prepararon muestras de las bolsas de película en muestras de lámina plana listas para el ensayo.

La composición de la película ensayada era:

ULDPE (CAS 026221-78-3)	38,4 %
LLDPE (CAS 026221-78-3)	54,6 %
ARCILLA ACTIVADA (CAS 1327-36)	3,4 %
SORBATO POTÁSICO (CAS 24634-61-5)	0,3 %
ANTIEMPAÑAMIENTO (CAS 1338-39-2/31566-31-1)	1,0 %
ADYUVANTES DE PROCESO	2,3 %

La película se ensayó usando la técnica de celda de gas mixta a 22 °C y 95 % de HR. La técnica de medición implica colocar una muestra de película sobre la cara abierta de una cámara cilíndrica de vidrio de 500 ml. El vértice de la cámara tiene una abertura cónica de vidrio esmerilado B24 para permitir el lavado de la atmósfera dentro de la celda y permitir el muestreo de gas a través de la conexión del tabique. Un lado de la cámara se lava con una mezcla de gas. Se mide el agotamiento de CO₂ y la acumulación de O₂ usando un Analizador de Gas Mocon (Modelo 650).

Tabla 1: Resultados del Ensayo de Permeabilidad de la Película

DESIGNACIÓN DE LA PELÍCULA	ESPESOR DE PELÍCULA MEDIDO (um)	O ₂ (cm ³ /m ² .día)	CO ₂ (cm ³ /m ² .día)	PROPORCIÓN
10 % de Novopore AB521LD en 90 % de PE	31,0 +/- 1,8	46.073 +/- 5007	78.503 +/- 8835	1,7 +/- 0,1

Los resultados indicados anteriormente en la Tabla 1 son tasas promedio de transmisión de gas para cuatro réplicas ensayadas a 22 °C y 95 % de HR. Los resultados del ensayo demuestran las mayores tasas de transmisión de gas para la película de acuerdo con la invención.

Ensayo 2: ensayo de melón cantalupo

El ensayo usó fruta de la variedad cantalupo adquirida en un supermercado local y se realizó a temperaturas fluctuantes que variaban de 20 °C a 10 °C. Debe observarse que el cantalupo generalmente se envasa a granel en un envase de cartón y se transporta hasta un punto de destino. La caducidad promedio en la venta al por menor es de aproximadamente 7 días, dependiendo de la temperatura y madurez del producto. El fin del ensayo era determinar si la invención ampliaría la caducidad y minimizaría la pérdida de peso del producto durante 14 días cuando el producto se exponía a variaciones de temperatura. De acuerdo con fuentes industriales, los cantalupos a granel tienen una vida media de almacenamiento esperada de aproximadamente 7 días de 10 °C a 20 °C.

La película usada estaba basada en la composición descrita y obtenida previamente de Novopore AB 521LD.

Se envasaron dos réplicas, cada una de las cuales contenían tres cantalupos, en bolsas elaboradas a partir de la película fabricada según la invención y se pusieron una al lado de la otra para su observación y evaluación. En el momento del envasado ambas réplicas de muestra tenían algunas imperfecciones superficiales pero no otros signos de deterioro.

Resultados del ensayo después de 14 días:

CONDENSACIÓN: ninguna para ambas réplicas.

DETERIORO: aunque las imperfecciones superficiales normalmente podrían haber mostrado un deterioro adicional

después de 7 días, ambas réplicas eran visualmente tan buenas como cuando se envasaron.

Tabla 2: Resultados de pérdida de peso

5

	Día 1	Día 2	Día 4	Día 7	Día 9	Día 12	Día 14
Réplica a	1506 g	1505 g	1505 g	1504 g	1504 g	1503 g	1502 g
Réplica b	1421 g	1421 g	1420 g	1420 g	1419 g	1419 g	1416 g

La Tabla 2 muestra que ambas muestras de réplica dieron un buen control de humedad y pérdida de peso. El color del melón no cambió en 14 días, indicando que la película puede ralentizar o contener el proceso de madurado incluso en condiciones de almacenamiento peores que las ideales. El producto "malla de cantalupo" no cambiaba y no mostraba signos de haber captado humedad.

10

Es significativo, que el ensayo demuestra que no se forman las podredumbres o mohos normalmente asociados con el melón en las condiciones de almacenamiento del ensayo.

15

Todos los ensayos que usaban MBSAPS1 se denominan cestillos de MBSAPS1 y envases Bantec.

Ensayo 3: fresas

20

El fin de este ensayo era evaluar el rendimiento de cestillos fabricados según esta invención.

La información industrial indicaba que las fresas frescas normalmente tenían una caducidad viable de 3 a 7 días dependiendo de la madurez de la fruta y del nivel de exposición a temperaturas fluctuantes. La información suministrada por los vendedores al por menor de fruta indicaba que la pérdida de peso y el deterioro de la fruta eran cuestiones principales, siendo el desperdicio de aproximadamente el 30 % durante el periodo estival.

25

Se realizó un ensayo con énfasis específico sobre: control de la pérdida de peso, observaciones sensoriales y factores de deterioro tales como sobremadurado y formación de moho. Se usaron dos tamaños de envase para el ensayo. Cada envase tenía una tapa de PVC rígida transparente ajustada a una base negra fabricada usando la mezcla madre MBSAPS1 según esta invención.

30

La composición de la lámina para estos cestillos era:

Copolímero de Etileno	2,7 %
Copolímeros de Estireno (CAS(9003-53-7)	91,0 %
Arcilla activada (CAS 1327-36-2)	4,7 %
Antiempañamiento (CAS 1338-39-2/31566-31-1)	0,65 %
Sorbato Potásico (CAS 24634-61-5)	0,45 %
Estearato de Calcio (CAS 1592-23-0)	0,1 %
Adyuvante de proceso	0,4 %

35

ENVASE TIPO 1: Dimensiones de la bandeja: la muestra 280 representa la longitud del envase a un peso envasado de 347 g de bayas. Las medidas son: 280 mm de longitud x 100 mm de anchura x 40 mm de profundidad.

ENVASE TIPO 2: 340 de longitud x 100 mm de anchura x 40 mm de profundidad a un peso envasado de fresas de 464 g.

40

La fruta se inspeccionó cada dos días y después del día 14 la fruta estaba en condiciones comercializables.

No había signos de podredumbres o mohos u otros factores de deterioro durante el periodo. El ensayo demostró la eficacia de la interacción entre el O₂, el CO₂ y el aditivo conservante. No hubo "efervescencia" o contaminación alcohólica cuando se consumieron después de 14 días.

45

La fruta estaba libre de esporas de moho y podredumbre marrón. Es de particular importancia la no existencia de condensación. No había una acumulación de humedad en la base del recipiente. La pérdida de peso registrada para el envase tipo 2 era de 8 gramos (1,7 %) y para el envase tipo 1 solo de 6 gramos (1,4 %) después de 14 días. Estos resultados demuestran la eficacia del envase preparado según esta invención para fresas.

50

Ensayo 4: frambuesas

El ensayo 4 implicaba un periodo de 13 días. Se obtuvieron seis réplicas de cestillos de 150 g de frambuesas en el mismo día del mismo supermercado local en el mismo expositor. No se conocía la antigüedad de las bayas y, por tanto, era de esperar que la caducidad fuera corta. De acuerdo con la información industrial las frambuesas solo tienen una caducidad de 3 a 6 días en entornos de venta al por menor variables.

El fin del ensayo era determinar si un cestillo producido de acuerdo con la invención se beneficiaba de ampliar la caducidad, la frescura, reducir la pérdida de peso y mejorar las condiciones globales de las frambuesas en comparación con un cestillo de PVC convencional de la misma capacidad.

Las preparaciones del ensayo implicaban envasar la fruta en tres cestillos de frambuesas basados en MBSAPS1, pesar los cestillos y colocarlos en una sala fría junto con las frambuesas envasadas en tres recipientes de PVC convencional.

Para el ensayo, la temperatura se ajustó entre 1 y 3 °C para simular los protocolos de almacenamiento recomendados para esta fruta.

Los criterios de evaluación implicaban un sistema de clasificación de 0 a 10, siendo 10 el óptimo y siendo 5 el mínimo para una condición de venta aceptable. Los aspectos críticos de la evaluación incluían pérdida de peso, color, flacidez (turgencia reducida) y deterioro general de las frambuesas. Los cestillos se inspeccionaron a diario.

Tabla 3: Resultados del Ensayo 4

	Cestillos convencionales de PVC	Cestillos de MBSAPS1
Pérdida de peso (total)	6,4 %	Nula
Color (día 10)	5	10
Flacidez (día 5)	8	10
Deterioro (día 8)	3	9

En resumen, los cestillos basados en MBSAPS1 eran superiores en todos los aspectos del ensayo. La fruta aún estaba en una condición comercializable después de 13 días.

Ensayo 5: uvas de mesa

Se realizó un ensayo independiente para comparar el rendimiento de un cestillo producido de acuerdo con la invención con una bolsa para consumo, de polietileno perforado, convencional en la industria existente ensayando en condiciones simuladas de presentación para venta al por menor. En el momento de este ensayo los comerciantes al por menor australianos no usaban otros cestillos rígidos para la venta de uvas de mesa.

Los materiales y métodos fueron los siguientes:

Cestillo basado en MBSAPS1

- Base de bandeja de plástico transpirable con película superior termosellada
- Tal cual se suministra - bolsa de plástico perforada "que lleva" un racimo de uvas (abierta)

Condiciones de almacenamiento

- 5,5 °C para aproximarse a la exposición en la venta minorista refrigerada - la supervisión de temperatura durante los ensayos indicaba que la variación alrededor de esta temperatura era insignificante
- La humedad en la sala fría variaba entre aproximadamente el 85 y el 95 % HR
- En el día después de la llegada de las bayas la temperatura del núcleo era de 6 °C

Diseño experimental y análisis de datos

- Se realizaron evaluaciones de calidad iniciales de las uvas tras su llegada
- Se prepararon seis bolsas convencionales en la industria y seis envases basados en MBSAPS1 a partir del mismo suministro (los MBSAPS1 se denominan en este informe envases Bantec).
- Los envases se dispusieron en una sala fría en un diseño de bloques completos aleatorizado y los datos se analizaron mediante análisis de varianza (es decir, ANOVA)

Evaluaciones de calidad

- 5 • Se midió el color de las bayas usando un colorímetro Minolta CR200 calibrado a un blanco azulejo {Y = 94,6, x = 0,3128, y = 0,3199 (azulejo N° 13331534)}. Los valores b* y los valores a* se usaron para calcular los valores del ángulo de matiz. El ángulo de matiz (h°) = $\tan^{-1}(b^*/a^*)$ donde 90° = amarillo y 180° = verde. Se realizó una lectura del colorímetro en cada una de las ocho bayas seleccionadas aleatoriamente por cada envase. La pelusilla cerosa se retiró primero del papel tisú.
- 10 • Peso total del envase para medir la pérdida de peso
- Medición de la atmósfera (oxígeno, dióxido de carbono) usando el analizador de gas Novatech
- Fotografías representativas
- Calidad visual global (o aspecto en el mercado) por cada envase (escala de clasificación subjetiva, véase la Tabla 4)
- Incidencia/gravedad de la podredumbre visible (escala de clasificación subjetiva, véase la Tabla 4) por envase
- 15 • Malos olores (escala de clasificación subjetiva, véase la Tabla 4) de la fruta cortada
- Condensación en el envase (escala de clasificación subjetiva, véase la Tabla 4)

Tabla 4: Escalas de clasificación subjetivas para calidad visual, podredumbre, mal olor y condensación en el envase

CLASIFICACIÓN	1	2	3	4	5
Calidad visual global (es decir, aspecto en el mercado) - La percepción global del producto con respecto a vendibilidad y atractivo para el consumidor	muy mala - <i>residuo, no utilizable sin valor en el mercado</i>	mala - <i>deterioro grave, no vendible y límite de usabilidad reducido. Pardeamiento extensivo de los tallos de las uvas, se resquebrajan, las bayas se marchitan y amarillean, reblandecimiento de las bayas</i>	aceptable - <i>deterioro evidente, vendible pero en el límite de la vendibilidad. Algunos tallos de las uvas se habían marchitado de forma evidente, hasta 3 bayas deterioradas por envase</i>	buena - <i>síntomas mínimos de deterioro, no objetable. Las uvas, con alguna evidencia de marchitado del tallo</i>	excelente - <i>sin defectos de calidad o síntomas de deterioro. Las bayas y uvas eran turgentes y firmes, tenían buen color y estaban fijadas firmemente a un tallo verde y sano</i>
Podredumbre visible	grave <i>más de 6 bayas afectadas</i>	moderada <i>de 4 a 6 bayas afectadas</i>	ligera <i>2 o 3 bayas afectadas</i>	trazas crecimiento <i>insignificante en 1 baya o en el extremo de un tallo</i>	ninguna
Olores malos o desagradables - Pueden aparecer olores objetables con el avance de la senescencia y cambios bioquímicos	extremo - <i>repugnante, intolerable</i>	grave <i>definitivamente objetable</i>	moderado - <i>empieza a ser objetable</i>	ligeros - <i>no objetable</i>	ninguno
Condensación	<i>extrema -se forma un charco de agua en el envase</i>	severa	moderada	ligera	ninguna

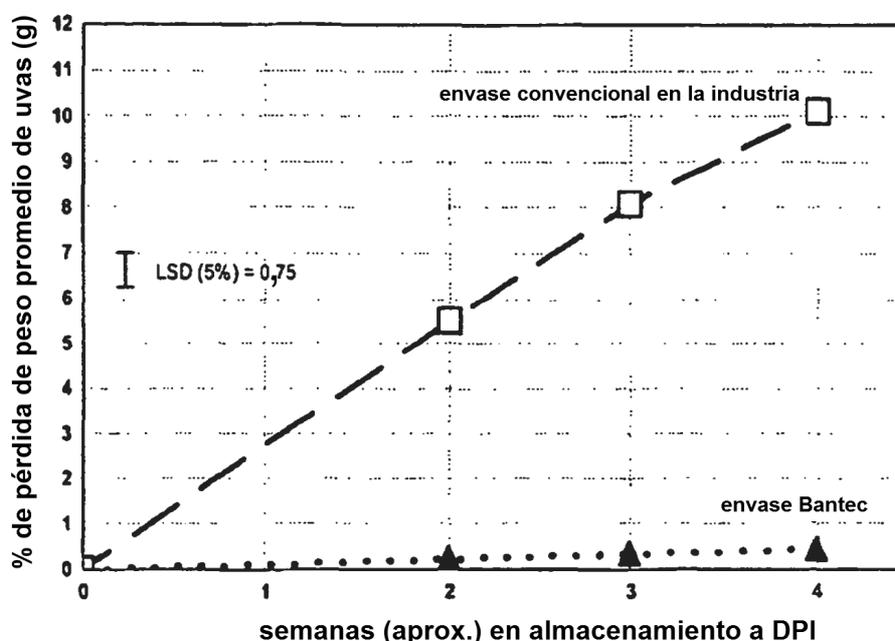
20 En el día 24 del ensayo todos los envases basados en MBSAPS1 permanecían vendibles, sin embargo, cuatro de cada seis envases industriales se evaluaron como no vendibles. El ensayo continuó durante cinco días más para comprobar la resistencia de los envases basados en MBSAPS1. Los envases convencionales industriales mostraron mayor marchitado de los tallos y las bayas. Las bayas en el fondo de las bolsas convencionales industriales mostraban mayor pardeamiento de las bayas, daño por aplastamiento y desarrollo de moho. El marchitado del tallo generalmente estaba más avanzado en los envases convencionales en la industria y menos desarrollado en los envases de MBSAPS1. Los tallos secos pardos y marchitos indicaban un envejecimiento o senescencia indeseables mientras que los tallos verdes son un signo de buena calidad.

25

Las evaluaciones de calidad continuas mostraron que la calidad visual global se mantenía mejor en los envases basados en MBSAPS1 con el desarrollo de menor marchitado del tallo y las bayas, sin moho y con un amarilleo de la baya reducido. Cuando los envases se suministraron a la autoridad de ensayo estaba presente alguna condensación en uno de los envases basados en MBSAPS1 en aproximadamente el 20 % del área de la tapa, pero se había disipado en el séptimo día de almacenamiento. Sin embargo, no se desarrolló condensación en el interior de la tapa de película del envase Bantec durante el almacenamiento y, durante la evaluación a las cuatro semanas, el agua libre no era evidente en la base de ningún tipo de envase. Al final del periodo de ensayo hubo diferencias significativas entre los tipos de envase con respecto a la incidencia de las podredumbres.

Respecto a la pérdida de agua, las uvas son muy susceptibles a la pérdida de agua y debe hacerse todo el esfuerzo posible para minimizar tal pérdida. Los síntomas pueden aparecer rápidamente con marchitado y oscurecimiento de los tallos. El marchitado del tallo conduce al debilitamiento o incluso la separación de las bayas de sus pedículos (resquebrajado) y esto puede promover el desarrollo de la enfermedad. Durante 29 días la pérdida de peso de cada envase MBSAPS1 como promedio era menos de 2 g. En comparación, las bolsas convencionales en la industria tenían como promedio una pérdida de 81 g durante el mismo periodo.

Gráfico 1: Resultados de % de pérdida de peso promedio para uvas del ensayo 5



Después de aproximadamente cuatro semanas de almacenamiento, el porcentaje en peso de pérdida de uvas almacenadas en envases basados en MBSAPS1 como promedio era menor del 0,5 %. En contraste, las uvas almacenadas en la bolsa convencional en la industria como promedio era un 10,1 % de pérdida de peso al final del ensayo. La pérdida de peso de las bolsas convencionales en la industria también era significativamente mayor después de aproximadamente dos y tres semanas.

En resumen, las uvas sin pepitas Thompson envasadas tanto en envases basados en MBSAPS1 como en bolsas convencionales en la industria se almacenaron a 5,5 °C durante aproximadamente cuatro semanas para determinar su rendimiento relativo en una presentación de venta al por menor simulada. La calidad visual global se mantenía mejor en el envase MBSAPS1, con el desarrollo de menos marchitado del tallo y las bayas y un amarilleo reducido de las bayas. Las uvas en los envases de MBSAPS1 también perdieron significativamente menos peso que aquellas en las bolsas convencionales en la industria. No se produjo condensación en el interior de la tapa de película de MBSAPS1 durante el almacenamiento y, en la evaluación a las cuatro semanas, no era evidente agua libre en la base de cualquier tipo de envase. Al final del periodo de ensayo hubo diferencias significativas entre los tipos de envase con respecto a la incidencia de podredumbre visible. No se detectó podredumbre en los envases de MBSAPS1 en comparación con una podredumbre significativa observada en los envases convencionales en la industria. Las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono dentro de los envases de MBSAPS1 permanecieron cercanas a los niveles atmosféricos.

Ensayo 6: espárragos

5 Se realizó el ensayo para comparar el rendimiento de un cestillo producido de acuerdo con la invención con el convencional en la industria existente, las puntas de espárragos sueltas se empaquetaron juntas en haces y se mantuvieron juntas con una banda elástica. Se ensayaron en condiciones simuladas de presentación de venta al por menor. En el momento de este ensayo los vendedores al por menor australianos no usaban otros cestillos rígidos para la venta de espárragos.

10 Los cestillos basados en MBSAPS1 se usaron de la siguiente manera:

- Base de bandeja de plástico transpirable con una tapa rígida de PVC
- Tal cual se suministra - los espárragos en manojos sueltos se mantuvieron juntos con una banda elástica

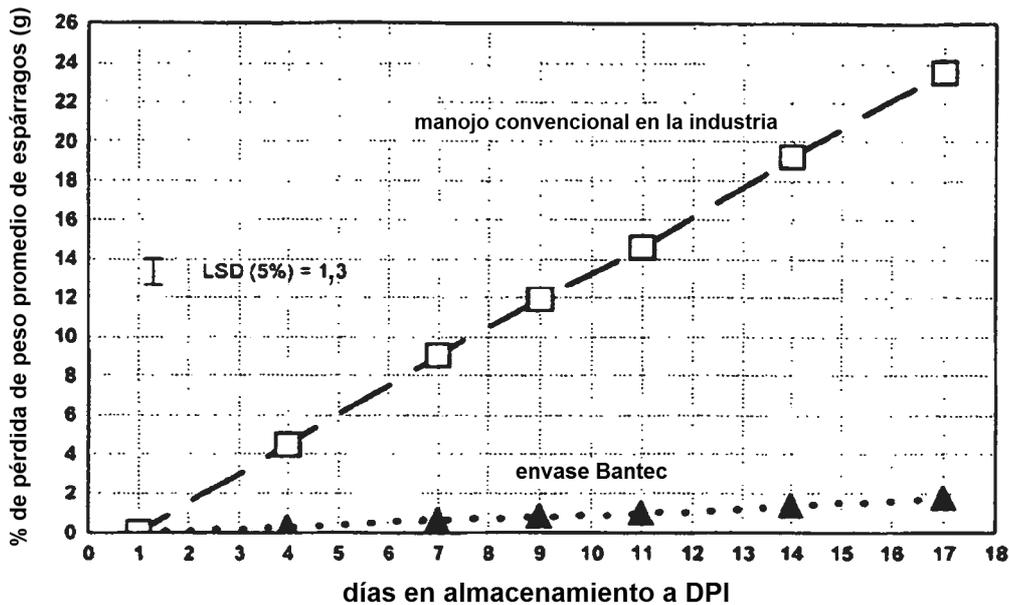
15 El fin del ensayo era determinar si podía conseguirse una ampliación de almacenamiento para espárragos cuando se usa el material de cestillo Bantec (basado en MBSAPS1). El envase Bantec consistía en una tapa de PVC rígida transparente y una base fabricada de acuerdo con la invención.

20 Envase tipo 1: Dimensiones de la bandeja - la muestra 280 representa la longitud del envase a un peso de envasado de 212 g de espárragos. Las medidas eran: 280 mm de longitud x 100 mm de anchura x 40 mm de profundidad.

25 Los espárragos son muy susceptibles a la pérdida de agua y debe hacerse todo el esfuerzo posible por minimizar tal pérdida. Los resultados del ensayo mostraron que durante 17 días, la pérdida de peso de cada envase de espárragos Bantec (basado en MBSAPS1) tenía como promedio 3,1 g. En comparación, los manojos convencionales en la industria tenía cada uno, como promedio, una pérdida de 35,2 g en el mismo periodo (Gráfico 2).

Gráfico 2: Porcentaje de pérdida de peso promedio de espárragos en un envase Bantec de MBSAPS1 y un manojos convencional en la industria durante el almacenamiento en el día 1 hasta el día 17

30



35 En resumen, después de 17 días de almacenamiento, la calidad visual global de los espárragos era significativamente mejor si se mantenían en envases Bantec (Tabla 5), en los que había menos marchitado del tallo debido a la pérdida de agua. El marchitado (debido a la pérdida de agua) reducía gravemente la calidad del envase convencional en la industria no envasado. El marchitado fue más evidente en el área hasta aproximadamente 7 cm desde el extremo de corte. Los tallos almacenados en envases Bantec no se marchitaron. Las puntas almacenadas en envases Bantec aún retenían una calidad de buena a excelente a fecha de 15-7-05. La calidad observada dentro del envase muestra menor condensación. Las puntas a fecha 21-5-05 del material convencional en la industria a menudo permanecían en buenas condiciones pero dos o tres (peor ejemplo mostrado) desarrollaron un ennegrecimiento de la punta.

40

Tabla 5: Evaluación de la calidad visual (5 = excelente ® 1= muy mala) de envases Bantec y manojos de espárragos convencionales en la industria almacenados (5,5 °C)

Fecha	5-7-05	13-7-05	15-7-05	18-7-05	21-7-05
Bantec	4,8	4,4	4,4	3,6	2,4
Convencional en la industria	4,8	2,8	2,4	2,0	1,2

5 Al concluir el día 17 del ensayo, se ensayaron las atmósferas del envase de MBSAPS1. En todos los envases de MBSAPS1 las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono permanecían en niveles atmosféricos convencionales.

10 En un resumen adicional, después de 17 días de almacenamiento en un centro de investigación independiente, el porcentaje de pérdida de peso de los espárragos en envases Bantec (basados en MBSAPS1) era como promedio el 1,7 %. En contraste, los espárragos almacenados en manojos convencionales en la industria como promedio tenían una pérdida de peso del 23,6 % al final del ensayo (Gráfico 2). La pérdida de peso de los manojos convencionales en la industria era significativamente mayor que la del material almacenado en MBSAPS1 en cada fecha de evaluación después de la llegada en el día 1 (es decir, los días 4, 7, 9, 11, 14 y 17). Después del día 1, solo las lecturas de porcentaje de pérdida de peso de MBSAPS1 en los días 4 y 17 eran significativamente diferentes. La significancia de los datos demuestra que la pérdida de peso está correlacionada con el marchitado, haciendo al producto menos vendible. Otro factor importante era controlar el desarrollo de ennegrecimiento de la "punta", que no ocurría en los envases Bantec.

20 Después de 17 días de almacenamiento, la calidad visual global de los espárragos se mantenía significativamente mejor en envases de MBSAPS1 (Tabla 5), en los que había menos marchitado del tallo debido a la pérdida de agua. Los espárragos almacenados en los envases de MBSAPS1 retenían un color verde más intenso y desarrollaban menos amarilleo que los manojos industriales no envasados. No había podredumbres o mohos de deterioro evidentes durante el ensayo.

25 Se entenderá también que, para facilitar la ampliación de la vida de almacenamiento del producto alimentario mediante el uso de un envase de acuerdo con la invención como se describe en este documento, sigue siendo importante mantener el control de la temperatura del producto alimentario. La mayoría de productos deberían almacenarse en un entorno que tenga una temperatura por debajo de 4 °C. Se entenderá también que las temperaturas de almacenamiento óptimas recomendadas en la industria varían entre diferentes tipos de productos.

30 Las mezclas madre tales como la MBSAPS1 fabricada de acuerdo con esta invención facilitan una incorporación fácil de los ingredientes activos según esta invención en materiales plásticos apropiados por la simple adición de tales mezclas madres a la tolva de una maquinaria de procesamiento de plásticos pertinente. De esta manera, el procesador no requiere una maquinaria especializada para incorporar el principio activo, generalmente ingredientes no poliméricos de la invención. Sin embargo, los productos de envasado según esta invención pueden producirse directamente por adición de los ingredientes activos a los plásticos apropiados mediante el uso de equipamiento de procesamiento especializado apropiado.

40 La mezcla madre de MBSAPS1 típicamente se forma en un concentrado granulado de resina. Esta mezcla madre se ha diseñado para añadirla a una tasa del 10 % de los otros ingredientes poliméricos y tiene la siguiente composición general preferida:

- 45 a) 35-40 % de poliestirenos (CAS 9003-53-8 y 9003-55-8);
- b) 45-50 % de partículas de arcilla activada (CAS 1327-36-2);
- c) 8-12 % de componente antiempañamiento (CAS 1338-39-2 y 31566-31-1);
- 50 d) 2-8 % de conservante (CAS 24634-61-5 y 110-44-1).

Un proceso típico para incorporar MBSAPS1 para fabricar un recipiente permeable puede implicar:

- 55 i) añadir un 90 % de poliestirenos de alto impacto (HIPS) a un 10 % de MBSAPS1 (nivel de humedad < 0,1 %);
- ii) mezclar minuciosamente;
- iii) secar durante entre 30 minutos y aproximadamente 2 horas a 85-100 °C; y
- 60 iv) extruir un lámina y termoformar o moldear por inyección una película, envase o recipiente permeable de plástico.

Debe entenderse que, cuando sea apropiado para el componente plástico principal, se emplean otras mezclas madre por razones de compatibilidad. La diferencia principal con la de la mezcla madre de MBSAPS1, en general, sería la selección del componente plástico apropiado para la mezcla madre pertinente.

- 5 El término "que comprende" y las formas del término "que comprende", como se usan en esta descripción, no limitan la invención reivindicada ni excluyen ninguna variante o adición.

Las modificaciones y mejoras a la invención resultarán fácilmente evidentes para los expertos en la materia. Se pretende que tales modificaciones y mejoras estén dentro del alcance de esta invención.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una película, lámina o envase permeable para su uso en el almacenamiento de un producto alimentario, estando formada la película, lámina o envase a partir de una composición que comprende un componente plástico, un componente poroso y un componente ácido seleccionado entre al menos un compuesto de ácido carboxílico en forma libre o de sal que, después de la formación de la película, lámina o envase, es capaz de actuar como un conservante alimentario para un producto alimentario que, durante su uso, está contenido dentro de la película, lámina o envase.
- 10 2. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la composición de componentes comprende adicionalmente un componente antiempañamiento.
- 15 3. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la composición de componentes se selecciona para, durante su uso, formar una película, lámina o envase para contener un producto alimentario y gestionar el entorno que rodea al producto alimentario para controlar su turgencia y/o senescencia.
- 20 4. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el componente plástico está presente en el intervalo de aproximadamente el 75 % al 98 % en peso en la película, lámina o envase.
- 25 5. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el componente plástico comprende uno o más polímeros seleccionados entre el grupo que consiste en polietilenos, metalocenos, polipropileno, poliestireno, policloruro de vinilo, polímeros de celulosa, nailon, polietilentereftalatos, polímeros biodegradables, resinas de ionómero, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.
- 30 6. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el componente poroso es capaz de generar una estructura microporosa en la película, lámina o envase para facilitar la permeabilidad a gas para controlar la transferencia de gas hacia y desde un producto alimentario cubierto con dicha película, lámina o envase.
- 35 7. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el componente poroso incluye un aditivo mineral.
8. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 7, en la que el aditivo mineral incluye una arcilla activada o al menos un mineral activado.
- 40 9. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el tamaño de partícula del componente poroso está en el intervalo de aproximadamente 2 a 150 micrómetros.
- 45 10. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el componente poroso está presente en el intervalo de aproximadamente el 2 % al 15 % en peso en la película, lámina o envase.
- 50 11. La película, lámina o envase de acuerdo la reivindicación 10, en la que el componente poroso está presente en el intervalo de aproximadamente el 3 % al 9 % en peso en la película, lámina o envase, preferentemente aproximadamente el 6,0 %.
12. La película, lámina o envases de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el componente ácido es un componente conservante para facilitar el control del entorno que rodea al producto alimentario para reducir su senescencia o ayudar a mantener sustancialmente su turgencia.
- 55 13. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el componente ácido es un ácido carboxílico mono o poliinsaturado.
- 60 14. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que el componente de ácido carboxílico es una sal de metales alcalinos o metales alcalinotérreos.
15. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en la que el componente de ácido carboxílico es ácido sórbico en forma libre o de sal.
- 65 16. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 15, en la que la forma de ácido sórbico es sorbato potásico o sorbato de calcio.
17. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en la que el componente ácido está presente en el intervalo de aproximadamente el 0,01 al 5,0 % en peso en la película, lámina o envase.

18. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende adicionalmente una pluralidad de perforaciones para facilitar la permeabilidad a gas.
- 5 19. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 18, en la que el número y el tamaño de las perforaciones están adaptados para su aplicación con el tipo de producto alimentario en un intervalo específico de temperaturas de almacenamiento.
- 10 20. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en la que la película es sustancialmente transparente.
21. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en la que la composición de los componentes se selecciona para formar una película flexible adaptada para tener una flexibilidad adecuada para su uso para cubrir un producto alimentario.
- 15 22. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, en la que la composición de la película, lámina o envase comprende:
- 20 a) de aproximadamente el 91,0 % a aproximadamente el 96,5 % en peso del componente plástico;
b) de aproximadamente el 3,5 % a aproximadamente el 5,5 % en peso del componente poroso; y
c) de aproximadamente el 0,05 % a aproximadamente el 2,0 % en peso del componente ácido.
- 25 23. La película, lámina o envase de acuerdo con la reivindicación 22, en la que la composición de la película, lámina o envase comprende adicionalmente de aproximadamente el 0,1 % al 1,5 % en peso de un componente antiempañamiento.
24. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, en la que la composición de los componentes se selecciona para posibilitar la formación de un envase o recipiente flexible para su uso para almacenar un producto alimentario.
- 30 25. La película, lámina o envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, en la que la composición de componentes se selecciona para posibilitar la formación de un envase o recipiente semirrígido o rígido.

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citadas por el solicitante es, únicamente, para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Si bien se ha tenido gran cuidado al compilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- 10 • US 5807630 A [0012] • AU 647410 [0013] [0028]