

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 306**

51 Int. Cl.:

**A23L 5/00** (2006.01)

**A23L 19/00** (2006.01)

**A23P 10/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2009 PCT/FR2009/050153**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.03.2010 WO2010031929**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2009 E 09814146 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2330914**

54 Título: **Procedimiento de envoltura de productos alimentarios**

30 Prioridad:

**22.09.2008 FR 0856351**  
**14.11.2008 WO PCT/FR2008/052053**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.06.2017**

73 Titular/es:

**XEDA INTERNATIONAL (100.0%)**  
**Route Nationale 7 Zone Artisanale la Crau**  
**13670 Saint-Andiol, FR**

72 Inventor/es:

**SARDO, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 555 306 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 envoltura de productos alimentarios.

- 5 **[0001]** Los alimentos frescos, tales como las frutas y verduras, especialmente los cítricos, se envuelven generalmente antes de su comercialización para mejorar su conservación y su aspecto para el consumidor.
- [0002]** Las resinas alimentarias se utilizan especialmente para la envoltura de los cítricos. Su utilización está limitada no obstante en razón de su reducida solubilidad en etanol, solvente aceptado en el plan alimentario.
- 10 **[0003]** La práctica habitual es aplicar estas resinas o unas ceras alimentarias por aspersión o nebulización por medio de pistolas. Así, FR 0753308 describe la aplicación de composiciones de resinas y de terpenos sobre unas frutas o verduras por aspersión, realizándose dicha aspersión por medio de aspersores, a presión, en unas frutas o verduras colocadas sobre unas cintas transportadoras. Este modo de aplicación, así como la nebulización o
- 15 atomización conlleva la formación de una neblina importante que se deposita sobre la extensa zona de la cinta transportadora, unas piezas mecánicas y contamina igualmente la atmósfera. Después de la evaporación de los solventes, las finas gotitas dejan entonces un residuo seco de resinas que ensucia el dispositivo mecánico.
- [0004]** FR 2 786 664 describe la aplicación de composiciones que comprenden un éster de glicerol de resina de pino o goma de laca, con eugenol por solubilización en agua.
- 20 **[0005]** FR 2 912 606 describe una emulsión acuosa a título de composición tratante de frutas y verduras.
- [0006]** La aplicación por aspersión o nebulización necesita una disolución muy buena de las resinas en la composición de aplicación, de modo que unos aditivos sean con frecuencia necesarios.
- 25 **[0007]** Por otro lado, se ha observado que la aplicación por aspersión, nebulización o atomización no permitía obtener una envoltura satisfactoria: en efecto, la aplicación bajo presión tiene como efecto evaporar parcialmente el solvente, de modo que unas partículas sólidas se apliquen sobre las frutas o verduras provocando unos cúmulos de
- 30 residuos sólidos localizados.
- [0008]** Ahora bien, una cobertura no homogénea no permite controlar de forma conveniente la pérdida de peso y/o la respiración de las frutas o verduras.
- 35 **[0009]** Por último, estos sistemas bajo presión son complejos y costosos.
- [0010]** Es deseable por tanto poner a disposición un nuevo procedimiento mejorado de envoltura de los productos alimentarios por medio de resinas o ceras.
- 40 **[0011]** Se describe un nuevo procedimiento de envoltura de productos alimentarios y que permite evitar los problemas tratados más arriba.
- [0012]** La invención se refiere a la utilización de una composición de envoltura para productos alimentarios, siendo dicha composición una solución de goma laca en un alcohol, comprendiendo dicha composición:
- 45 - entre el 1% y el 35% en peso de goma laca;  
- entre el 0% y el 50% en peso de terpeno(s);  
- entre el 15% y el 99% en peso de solvente escogido entre los alcoholes; y  
- entre el 0,1 y el 10% en peso básico,
- 50 para aplicación de entre 1 y 10 litros de dicha composición por tonelada de productos alimentarios, preferentemente entre 2 y 5 litros/t.
- [0013]** Así, se describe un procedimiento de envoltura de los productos alimentarios que comprenden la aplicación sobre dichos productos alimentarios de una composición que comprende uno o varios agentes filmógenos en un solvente, caracterizado porque dicha aplicación se realiza por lavado a presión atmosférica de dicha composición o por inmersión en dicha composición.
- 55 **[0014]** De manera ventajosa, dicho solvente es un alcohol ligero, especialmente un alcohol en C2-C3. Se

puede citar especialmente el etanol.

**[0015]** La utilización de alcohol a título de solvente es particularmente ventajosa porque posee una actividad desinfectante, incluso esterilizante del producto alimentario contra las contaminaciones presentes en su superficie.

5

**[0016]** De preferencia, cuando un solvente hidrosoluble, tal como los alcoholes especialmente, se utiliza, es conveniente que la composición de envoltura comprenda además una base. En efecto, los inventores han demostrado que en presencia de humedad residual (por ejemplo condensación de agua sobre los productos alimentarios que se van a tratar, humedad ambiente, etc.), se producía una pérdida de solubilidad importante de resina en dicho solvente hidrosoluble. Esta pérdida de solubilidad provoca así una envoltura de mala calidad, de modo que los productos alimentarios tratados de este modo no tendrían el aspecto brillante esperado. De forma inesperada, los inventores han descubierto a partir de ahora que la adición de base en la composición de envoltura a base de solvente hidrosoluble permite mejorar la solubilidad de la resina en el solvente en presencia de agua, de modo que la envoltura presente una calidad satisfactoria, incluso en presencia de agua.

10

15

**[0017]** A título de base, se puede citar especialmente cualquier base orgánica o mineral, tal como el amoníaco, la sosa, la potasa, las aminas, tales como la dietilamina, morfolina.

**[0018]** Generalmente, la base está comprendida entre el 0,1 y el 10% en peso de la composición de envoltura, de preferencia entre el 0,1 y el 5%, más preferentemente entre el 1 y el 5%.

20

**[0019]** Se llama agente filmógeno a cualquier agente apto para formar una película comestible permeable o semi-permeable capaz de reducir y/o impedir los intercambios gaseosos de dicho producto alimentario con el aire ambiente. Así, dicho(s) agente(s) filmógeno(s) se selecciona(n) entre las resinas.

25

**[0020]** La resina se puede seleccionar entre la goma laca.

**[0021]** La composición de envoltura puede comprender igualmente además uno o varios terpenos, especialmente seleccionado(s) entre los terpenos no portadores de oxígeno, tales como los pinenos y el limoneno.

30

**[0022]** Por producto alimentario, se entiende cualquier alimento tal como las frutas, verduras, quesos o huevos especialmente habitualmente envueltos para su conservación; se prefieren particularmente las frutas o verduras.

35

**[0023]** Según un primer aspecto, dicho agente filmógeno está en solución en un alcohol.

**[0024]** Según un aspecto preferencial, dicha composición se aplica por lavado a presión atmosférica de dicha composición sobre unos productos alimentarios que se van a envolver, dispuestos sobre una cinta transportadora.

40

**[0025]** Como se indica anteriormente, dicho lavado a presión atmosférica se efectúa sin pulverizador, aspersor o nebulizador.

**[0026]** Según la invención, el lavado se puede realizar eficazmente por el exceso del depósito de alimentación de dicha composición, por rebosamiento de la composición que cae por gravedad sobre los productos alimentarios situados sobre una primera zona de la cinta transportadora, bajo la zona de rebosamiento, o incluso por goteo por medio de perforaciones en el depósito de alimentación.

45

**[0027]** De forma ventajosa, el lavado se puede mejorar disponiendo unos peines, que permiten homogeneizar el lavado sobre los productos alimentarios.

50

**[0028]** Después del paso por esta primera zona, los productos alimentarios lavados son conducidos a continuación por la cinta transportadora hacia una segunda zona sobre unos medios de descarga, tales como unas bandejas de descarga.

55

**[0029]** A título de composición, se pueden citar especialmente las composiciones siguientes:

--goma-laca y base en el alcohol etílico;

eventualmente en presencia de limoneno.

**[0030]** Más precisamente, se prefieren especialmente las composiciones siguientes:

- goma laca: 9%,
- 5 - alcohol etílico: 89%,
- amoníaco: 2%.

**[0031]** Dichas composiciones pueden comprender igualmente además otros solventes, unos aceites vegetales, unos emulsionantes.

10

**[0032]** De preferencia, la aplicación de la composición se efectúa después de la cosecha y antes de la comercialización de los productos alimentarios, a temperatura ambiente. Las composiciones según la invención se pueden aplicar una o varias veces.

15 **[0033]** De preferencia, las composiciones se aplican sobre unos productos alimentarios previamente secados.

**[0034]** Los porcentajes indicados aquí se dan en peso.

20 **[0035]** Las composiciones de envoltura se aplican de preferencia puras, sin dilución previa.

**[0036]** La cantidad de composición que se debe aplicar depende de la naturaleza de los productos alimentarios correspondientes y del modo de aplicación seleccionado. Generalmente, se aplican entre 1 y 5 litros de la composición por tonelada de productos alimentarios, preferentemente entre 2 y 10 litros/t.

25

**[0037]** El solvente de las composiciones en solución se evapora generalmente al aire por aspiración seguida de extracción o absorción.

30 **[0038]** A título de terpenos no portadores de oxígenos, se pueden citar los pinenos y el limoneno y, más particularmente, el limoneno.

**[0039]** La expresión "frutas o verduras" hace referencia preferentemente al tratamiento de los cítricos, tales como las naranjas, limones, clementinas, pomelos, mandarinas o incluso las manzanas o cualquier fruta o verdura habitualmente envuelta por resina.

35

**[0040]** Los tensioactivos o emulsificantes variados son conocidos en sí. Según la presente invención, se entiende por "emulsificante" cualquier tipo de agente habitualmente utilizado a tal efecto, tales como los alcoholes grasos etoxilados, los ácidos grasos etoxilados, los alquifenoles etoxilados o cualquier otro producto no iónico.

40 **[0041]** Los tensioactivos preferiblemente utilizados en el marco de la invención son unos tensioactivos aniónicos o no iónicos.

**[0042]** Unos ejemplos de tensioactivos no iónicos utilizables según la invención son especialmente el producto de condensación de un alcohol graso alifático, de preferencia en C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, con un óxido de alquileo en C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>. El óxido de alquileo en C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> puede ser el óxido de etileno, el óxido de propileno o bien una mezcla de óxido de etileno y de óxido de propileno en unas proporciones de cualquier tipo. Un ejemplo de tales tensioactivos es el producto de condensación del alcohol láurico (o alcohol n-dodecíclico) con 30 moles de óxido de etileno.

45

**[0043]** Los emulsificantes pueden contener igualmente otros agentes habitualmente utilizados en las ceras de envoltura.

50

**[0044]** Los emulsificantes no iónicos incluyen especialmente los sucroésteres, sorbitán monooleato etoxilado, los ácidos grasos etoxilados, la lecitina, los ácidos grasos esterificados tales como el oleato de glicerol y sus mezclas.

55

**[0045]** Unos ejemplos de tensioactivos aniónicos utilizables según la invención son especialmente: las sales alcalinas de los ácidos grasos con base, orgánica o mineral, tal como hidróxidos de metal alcalino (sosa o potasa), amoníaco o amina(s). La sal se puede introducir en la composición o formar *in situ*.

**[0046]** La invención no está limitada no obstante a la utilización de estos tensioactivos particulares.

**[0047]** De manera ventajosa, el procedimiento de la invención se puede aplicar por medio de un dispositivo para la envoltura de los productos alimentarios (1) que comprende:

- 5
- una cinta transportadora (2);
  - un depósito de alimentación (3) de la composición de envoltura situado por encima de una primera zona de dicha cinta transportadora;
  - unos medios de secado (6);
- 10 - unos medios de descarga de las frutas o verduras (10); tales como:
- dicho depósito de alimentación (3) de la composición es apto para verter por rebosamiento o por goteo y por gravedad, a presión atmosférica dicha composición de envoltura sobre dichos productos (1) colocados sobre una primera zona de la cinta transportadora (2a),
- 15 - los medios de descarga (10) son aptos para recibir dichos productos envueltos de este modo a la salida de la cinta transportadora (2) en una segunda zona (2b),

**[0048]** Las cifras colocadas entre paréntesis hacen referencia a la figura 1 que representa un dispositivo ilustrativo de la presente invención.

20 **[0049]** El dispositivo comprende además, en unos modos de realización preferentes, uno u otro de los medios siguientes o cada una de sus combinaciones:

- unos medios de lavado de la cinta transportadora. Así, en el caso del aclarado de la cinta transportadora por un solvente, el dispositivo según la invención comprende además un depósito de alimentación de solvente (4). En el caso del lavado por acción mecánica, el dispositivo puede comprender entonces además unos cepillos mecánicos. En el caso del lavado por fusión, el dispositivo puede comprender entonces además un depósito de alimentación de agua caliente, a temperatura superior a la temperatura de fusión de los residuos sólidos procedentes de la composición de envoltura depositados sobre la cinta transportadora; dicho depósito de alimentación de agua caliente
- 25 puede ser similar al depósito de alimentación de solvente presentado más arriba; o incluso unos medios de soplado de aire caliente, que presenta una temperatura superior a la temperatura de fusión de los residuos sólidos procedentes de la composición de envoltura depositados sobre la cinta transportadora; y/o
- dicho depósito de alimentación de solvente (4) es apto para contener el solvente para lavar la cinta transportadora (2) después de la salida de dichos productos de la cinta transportadora. El dispositivo puede comprender entonces,
- 35 además unos medios (9), (10) para reciclar el solvente después del lavado de la cinta transportadora hacia el depósito de alimentación de solvente (4). Así, después del lavado de la cinta transportadora (2c) al vacío, el solvente gotea y se recoge en un plano inclinado (9) que, en su punto más bajo recoge el solvente por gravedad. Un sistema de descarga de solvente (10), tal como una bomba reinyecta entonces el solvente hacia el depósito de alimentación (4) y/o
- 40 - el depósito de alimentación de solvente (4) está situado bajo el plano inclinado (7); y/o
- el depósito de alimentación de solvente (4) es apto para verter por rebosamiento o por goteo y por gravedad el alcohol sobre una tercera zona de la cinta transportadora (2c); y/o
- unos medios para recuperar los vapores de solvente extraídos. Así, se puede citar especialmente un recipiente que contiene agua en el cual se hace pasar el solvente extraído. El solvente es absorbido así por el agua y no se
- 45 descarga en la atmósfera;
- unos medios (5) para limitar la evaporación del solvente durante el lavado sobre dichos productos o poco después de su lavado, cuando están situados en la primera zona (2a) de la cinta transportadora. En efecto, puede ser conveniente limitar la acción de los medios de extracción (6) y esto para garantizar una mejor envoltura. Así, los medios (5) pueden comprender especialmente una placa, situada por encima de dichos productos de la zona (2a) de
- 50 la cinta transportadora. El tamaño de esta placa depende especialmente del tiempo necesario para el secado de la composición sobre dichos productos y corresponde por tanto a la distancia necesaria para recorrer por dicha cinta transportadora; y/o
- unos medios de reciclaje de dicha composición después del lavado de dichos productos hacia el depósito de alimentación de la composición (3). Así, después del lavado de dichos productos (1) sobre la cinta transportadora
- 55 (2a), la composición gotea y se recoge en un plano inclinado (7) que, en su punto más bajo recoge la composición por gravedad. Un sistema de descarga de la composición (8), tal como una bomba reinyecta entonces la composición hacia el depósito de alimentación (3); y/o
- la cinta transportadora (2) es preferentemente una cinta transportadora de rodillos (11) que se desplaza en el sentido que va de la primera zona (2a), situada bajo el depósito de alimentación de la composición (3), hacia una

- segunda zona (2b), opuesta donde dichos productos se llevan hacia una bandeja de descarga (10) por gravedad; y/o
- la velocidad de avance de la cinta transportadora se puede ajustar en función de diferentes parámetros, tales como el flujo de dichos productos entrante o deseado a la salida, la duración necesaria del paso de dichos productos sobre la primera zona (2a), bajo el vertido de la composición de envoltura para obtener un lavado suficiente y una
- 5 envoltura satisfactoria. Así, la velocidad de avance de la cinta transportadora puede estar comprendida generalmente entre 1 m y 10 m/minuto y/o
- el depósito de alimentación de la composición de envoltura comprende unos medios aptos para distribuir uniformemente la composición por rebosamiento y por gravedad, sobre los productos en zona (2a); y/o
  - dichos medios aptos para distribuir uniformemente la composición por rebosamiento y por gravedad, sobre los
- 10 productos en zona (2a) son unos peines dispuestos perpendicularmente a la dirección de circulación de la cinta transportadora (2); y/o
- dichos medios de secado comprenden un extractor de vapores, aspirador, soplador y/o un ventilador y/o una longitud adicional de cinta transportadora; y/o
  - unos medios de control automático de la concentración y/o del pH de la composición de envoltura; y/o
- 15 - dichos medios de control automático de la concentración comprenden un densímetro y un depósito de alimentación en composición (3) diluida, tal que cuando el densímetro indica que la composición de envoltura presenta una densidad superior a la densidad máxima autorizada (es decir una composición de envoltura demasiado concentrada), una composición de envoltura diluida (por ejemplo de densidad comprendida entre 1/20 a 1/15 de la densidad de la composición de envoltura utilizada) se añade entonces en el depósito de alimentación de la
- 20 composición de envoltura utilizada, de modo que la composición de envoltura resultante de la mezcla presenta una densidad conveniente, inferior a la densidad máxima autorizada.

**[0050]** Según un modo de realización particular, el procedimiento según la invención es tal que comprende las etapas que consisten en:

- 25
- cargar dichos productos (1) sobre una cinta transportadora (2);
  - lavar a presión atmosférica dichos productos (1) situados sobre una primera zona de la cinta transportadora (2a) por rebosamiento o goteo de una composición de envoltura, contenida en un depósito de alimentación de dicha composición (3), estando situado dicho depósito por encima de dicha primera zona de la cinta transportadora (2a);
- 30 - conducir por la cinta transportadora (2) dichos productos (1) envueltos así en una segunda zona (2b) hacia unos medios de descarga (10);
- descargar dichos productos envueltos de este modo;
- y
- secar dichos productos envueltos de este modo.
- 35

**[0051]** El procedimiento puede comprender además una u otra de las etapas siguientes o cada una de sus combinaciones:

- el lavado en una tercera zona (2c) de dicha cinta transportadora (2) después de la descarga de dichos productos.
- 40 Este lavado se puede realizar por aclarado por medio de solvente, por rebosamiento o goteo de solvente contenido en un depósito de alimentación de alcohol (4), estando situado dicho depósito por encima de dicha tercera zona de la cinta transportadora (2c); o incluso por acción mecánica, por ejemplo por medio de cepillos; o incluso por fusión, por aclarado con agua caliente, a temperatura superior a la temperatura de fusión de los residuos sólidos procedentes de la composición de envoltura depositados sobre la cinta transportadora o por soplado de aire caliente
- 45 a temperatura superior a la temperatura de fusión de los residuos sólidos procedentes de la composición de envoltura depositados sobre la cinta transportadora
- el reciclaje de solvente después del lavado de la cinta transportadora (2) hacia el depósito de alimentación de solvente (4): así, después del lavado de la cinta transportadora (2c) al vacío, el solvente gotea y se recoge en un plano inclinado (9) que, en su punto más bajo recoge el solvente por gravedad. El solvente (10) se reinyecta
- 50 entonces, por ejemplo, por una bomba hacia el depósito de alimentación (4); y/o
- la extracción de solvente; y/o
  - la recuperación de los vapores de solvente extraídas, por ejemplo por paso de solvente en el agua; y/o
  - el reciclaje de dicha composición después del lavado de dichos productos (1) hacia el depósito de alimentación de la composición (3): así, después del lavado de dichos productos (1) sobre la cinta transportadora (2a), la
- 55 composición gotea y se recoge en un plano inclinado (7) que, en su punto más bajo recoge la composición por gravedad. La composición (8) se reinyecta entonces, por una bomba especialmente, hacia el depósito de alimentación (3); y/o
- el lavado a presión atmosférica se realiza por rebosamiento o el goteo de la composición de envoltura; y/o
  - el rebosamiento o goteo se distribuye uniformemente por un sistema de peines, dispuesto perpendicularmente a la

dirección de circulación de la cinta transportadora; y/o

- el control automático de la densidad de la composición de envoltura y/o del pH; y/o

- la adición de una composición (3) diluida al depósito de alimentación de la composición (3): así, cuando la composición de envoltura presenta una densidad superior a la densidad máxima autorizada (es decir una

5 composición de envoltura demasiado concentrada), una composición de envoltura diluida (por ejemplo de densidad comprendida entre 1/20 a 1/15 de la densidad de la composición de envoltura utilizada) se añade entonces en el depósito de alimentación de la composición de envoltura utilizada, de modo que la composición de envoltura resultante de la mezcla presenta una densidad conveniente, inferior a la densidad máxima autorizada; y/o

- el secado se realiza por extracción de los vapores, aspiración, soplado, ventilación y/o una duración prolongada de

10 dichos productos envueltos sobre la cinta transportadora; y/o

- la velocidad de avance de la cinta transportadora se puede ajustar en función de diferentes parámetros, tales como el flujo de dichos productos entrante o deseado a la salida, la duración necesaria del paso de dichos productos sobre la primera zona (2a), bajo el vertido de la composición de envoltura para obtener un lavado suficiente y una envoltura satisfactoria. Así, la velocidad de avance de la cinta transportadora puede estar comprendida

15 generalmente entre 1 m y 10 m/minuto.

**[0052]** Los ejemplos siguientes se dan a título ilustrativo y no limitativo de la presente invención.

**Ejemplo 1:**

20

**[0053]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 7 g de resina cumarona-indeno y 93 g de hexano. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 2:**

25

**[0054]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 5,5 g de resina abietato de glicerol, 34,5 g de alcohol etílico y 10 g de limoneno. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 3:**

30

**[0055]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 9 g de resina goma-laca y 91 g de alcohol etílico. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 4 (según la invención):**

35

**[0056]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 9 g de resina goma-laca y 89 g de alcohol etílico y 2 g de amoníaco. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 5 (según la invención):**

40

**[0057]** Se tratan unas manzanas por medio del dispositivo descrito en la figura 1, utilizando como composición de envoltura la composición de los ejemplos 3 y 4.

**[0058]** Así, para tratar 5.000 kg de manzanas, se aplican 12 L de solución. La composición se vierte por rebosamiento del depósito (3) sobre las frutas colocadas sobre una cinta transportadora de rodillos, que se desplaza a la velocidad de 4 m/minuto.

45

**[0059]** Las frutas tratadas así presentan una envoltura homogénea. La composición se recicla y la cinta transportadora se limpia por medio de una solución de etanol, reciclada también.

50

**[0060]** Cuando las frutas presentan una condensación en su superficie, la envoltura realizada con el ejemplo 4 es más brillante que la realizada con el ejemplo 3 que presenta un aspecto mate.

**Ejemplo 6:**

55

**[0061]** Una emulsión aniónica acuosa de carnauba se prepara con el 18% de carnauba puesto en fusión a 100 °C y mezclado con el 4% de ácido oleico y el 3% de amoníaco concentrado. Un 75% de agua hirviendo se añade bajo agitación hasta la obtención de una emulsión fluida y translúcida que tenga un pH de aproximadamente 10. Esta emulsión se aplica sobre unas manzanas por medio de un dispositivo descrito en la figura 1 con la dosis de

5L de emulsión por tonelada de manzanas. Una vez que la emulsión se ha secado, los rodillos se limpian en la zona de retorno de la cinta transportadora por cepillado mecánico.

**Ejemplo 2:**

5

**[0062]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 5,5 g de resina abietato de glicerol, 34,5 g de alcohol etílico y 10 g de limoneno. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 3:**

10

**[0063]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 9 g de resina goma-laca y 91 g de alcohol etílico. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 4:**

15

**[0064]** Una solución se prepara bajo agitación a partir de 9 g de resina goma-laca y 89 g de alcohol etílico y 2 g de amoníaco. La solución se obtiene así límpida y estable.

**Ejemplo 5:**

20

**[0065]** Se tratan unas manzanas por medio del dispositivo descrito en la figura 1, utilizando como composición de envoltura la composición de los ejemplos 3 y 4.

25

**[0066]** Así, para tratar 5.000 kg de manzanas, se aplican 12 L de solución. La composición se vierte por rebosamiento del depósito (3) sobre las frutas colocadas sobre una cinta transportadora de rodillos, que se desplaza a la velocidad de 4 m/minuto.

30

**[0067]** Las frutas tratadas así presentan una envoltura homogénea. La composición se recicla y la cinta transportadora se limpia por medio de una solución de etanol, reciclada también.

35

**[0068]** Cuando las frutas presentan una condensación en su superficie, la envoltura realizada con el ejemplo 4 es más brillante que la realizada con el ejemplo 3 que presenta un aspecto mate.

**Ejemplo 6:**

40

**[0069]** Una emulsión aniónica acuosa de carnauba se prepara con el 18% de carnauba puesto en fusión a 100 °C y mezclado con el 4% de ácido oleico y el 3% de amoníaco concentrado. Un 75% de agua hirviendo se añade bajo agitación hasta la obtención de una emulsión fluida y translúcida que tenga un pH de aproximadamente 10. Esta emulsión se aplica sobre unas manzanas por medio de un dispositivo descrito en la figura 1 con la dosis de 5L de emulsión por tonelada de manzanas. Una vez que la emulsión se ha secado, los rodillos se limpian en la zona de retorno de la cinta transportadora por cepillado mecánico.

**REIVINDICACIONES**

1. Utilización de una composición de envoltura para productos alimentarios, siendo dicha composición una solución de goma laca en un alcohol, comprendiendo dicha composición:
- 5
- entre el 1% y el 35% en peso de goma laca;
  - entre el 0% y el 50% en peso de terpeno(s);
  - entre el 15% y el 99% en peso de solvente escogido entre los alcoholes; y
  - entre el 0,1 y el 10% en peso básico,
- 10 para aplicación de entre 1 y 10 litros de dicha composición por tonelada de productos alimentarios, preferentemente entre 2 y 5 litros/t.
2. Utilización según la reivindicación 1 tal que el solvente es alcohol etílico o propílico.
- 15
3. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores tal que el solvente es alcohol etílico.
4. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores tal que el(los) terpeno(s) se escoge(n) entre los pinenos y el limoneno.
- 20
5. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores tal que la base se escoge entre el amoníaco, la sosa, la potasa, las aminas.
6. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores tal que la base está comprendida entre
- 25 el 1% y el 5%.
7. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores tal que la composición es una composición de goma laca y de base en el alcohol etílico, eventualmente en presencia de limoneno.
- 30 8. Utilización para la envoltura de las frutas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores tal que dicha composición comprende:
- 9% en peso de goma laca;
  - 89% en peso de alcohol etílico;
  - 2% en peso de amoníaco.
- 35

