(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 433 472**

(51) Int. Cl.:

| | |
|---|---|
| ***C08K 5/00*** | (2006.01) |
| ***C09D 5/02*** | (2006.01) |
| ***C09D 7/12*** | (2006.01) |
| ***A23L 3/3472*** | (2006.01) |
| ***B65D 65/42*** | (2006.01) |

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2003** **E 03380302 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013** **EP 1477519**

(54) Título: **Barniz activo antioxidante**

(30) Prioridad:

**16.05.2003 ES 200301138**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**11.12.2013**

(73) Titular/es:

**ARTIBAL, S.A. (100.0%)**
**CAÑADA REAL, 12**
**22600 SABIÑANIGO (HUESCA), ES**

(72) Inventor/es:

**GARDES LARDIÉS, OSCAR;**
**NERIN DE LA PUERTA, CRISTINA;**
**BELTRAN GARCIA, JOSÉ ANTONIO y**
**RONCALÉS RABINAL, PEDRO**

(74) Agente/Representante:

**HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Carlos**

**ES 2 433 472 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

Barniz activo antioxidante

El objeto de la presente invención es un barniz activo antioxidante, de entre los barnices aplicados sobre soportes o películas que contienen diversos productos, tales como alimentos, con el fin de proporcionar una protección antioxidante al producto envasado y mejorar su calidad y aceptabilidad.

La presente invención se caracteriza por la utilización de barnices como vehículo de una fase de vapor para la conservación de alimentos. Esto permitirá aplicarlos a diversos soportes en diferentes aplicaciones, según cada caso.

Además, el barniz objeto de la invención proporciona una atmósfera antioxidante que puede proteger un amplio abanico de productos (alimentos, cosméticos, productos farmacéuticos) frente a los procesos de oxidación, prolongando de esta manera el periodo de vida útil de un producto envasado.

De esta manera, el objeto de la invención se encuentra comprendido dentro del ámbito de los barnices utilizados como medios para cubrir los medios de soporte utilizados para envasar y conservar productos, principalmente alimentos, con el fin de mejorar las características del envase y del producto envasado.

Antecedentes de la invención

Una vez iniciada, una reacción de oxidación continua acelerándose hasta la oxidación total de las sustancias sensibles. La oxidación causa un sabor rancio, alteraciones del color y la textura, una reducción del valor nutricional al perderse vitaminas y ácidos grasos poliinsaturados, pudiendo dar lugar a riesgos sanitarios.

Con el fin de prevenir la oxidación de los alimentos en sus recipientes, la industria alimentaria añade antioxidantes al producto en recipientes tanto al vacío como opacos. Estos antioxidantes detienen la reacción en cadena de oxidación de las grasas y eliminan el oxígeno atrapado o disuelto en el producto.

Hasta el momento, los envases activos son una de las innovaciones más importantes en la conservación de los alimentos. Estos envases pretenden proporcionar una protección adicional al producto envasado, empleando la interacción entre el elemento o producto contenido en el envase con el fin de mejorar su conservación y aceptabilidad.

Entre las acciones realizadas para mejorar la calidad de los productos contenidos en el envase se encuentran las siguientes:

- la introducción de determinados compuestos en el envase, tales como atrapadores de oxígeno, absorbentes de humedad o agentes antimicrobianos.
- la introducción de nuevos componentes, disueltos o incorporados en el material de envasado a modo de antioxidantes.

Dichas soluciones conocidas para la protección y mejora de los productos envasados sufren de determinadas desventajas, tales como la modificación de las propiedades organolépticas de los productos debido a la entrada de agentes extraños y una distribución irregular de las propiedades protectoras, ya que la protección se realiza por contacto directo. Otra clara desventaja es la dificultad de fabricar un film para cada caso.

No se conoce ningún barniz activo de ningún tipo que incorpore el principio activo en el barniz mismo, estando destinado el principio activo a transferir la propiedad principal.

Es conocido del estado de la técnica la patente JP 02171171 A, que da a conocer un procedimiento de fabricación de un material de envasado mediante la adición de un antioxidante natural. También es conocida la patente JP 53038186, en la que se da a conocer un procedimiento de fabricación de una película multicapa en la que la película base presenta una baja permeabilidad a los gases, y se aplica un extracto vegetal de aceite esencial aromático sobre la película base. Finalmente es conocido un procedimiento de preparación de una solución alcalina de antioxidantes de *Labiatae*, tal como el dado a conocer en la patente US 5061403.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es superar las desventajas anteriormente indicadas, desarrollando con dicho propósito un barniz con un antioxidante incorporado en su composición, utilizando el barniz mismo como vehículo de una fase vapor para la conservación de alimentos, evitando de esta manera la necesidad de introducir el antioxidante en el producto o la incorporación del mismo en el material de envasado.

Descripción de la invención

El barniz activo antioxidante es básicamente un barniz compuesto de disolventes y resinas, con un agente activo antioxidante añadido a la composición del barniz con el fin de impedir o reducir la oxidación de los productos contenidos en su interior.

El propósito de los disolventes es conferir a la película o capa la fluidez necesaria para su aplicación, ya que son sustancias volátiles que se evaporan durante el secado, contando con acetato de etilo para disolver las resinas y con etanol como disolvente latente.

Las resinas forman la base de la película o capa que queda depositada sobre el soporte tras la evaporación de los disolventes. La naturaleza de estas resinas será diferente en función de cada soporte sobre el que se aplique. Además, el barniz también contiene plastificantes para proporcionar al producto final un grado de elasticidad, de manera que el producto obtenido no sea quebradizo.

Está provisto además de un promotor de la adherencia destinado a incrementar la adherencia de las resinas en el soporte, impidiendo su desprendimiento, la naturaleza del cual también será diferente según el soporte sobre el que se depositen.

Finalmente, el barniz presenta un principio activo destinado a transferir la propiedad principal al barniz. El principio activo, en este caso un antioxidante, presenta dos formas básicas de actividad.

La primera es el resultado de la generación de una fase vapor que puede transferir a través del barniz elementos de la composición a la atmósfera contigua al soporte barnizado, eliminando o retrasando la oxidación del alimento o producto. La segunda forma de actividad es por contacto, transfiriendo la actividad al producto o alimento que quede en contacto con el soporte barnizado, llevando a cabo la misma actividad que la "fase vapor" del extracto.

El barniz se obtiene dosificando cada componente en un recipiente, seguido de un procedimiento de disolución o dispersión de componentes utilizando agitadores. El tiempo de agitación es el necesario para obtener una perfecta disolución o dispersión de todos los componentes, según la potencia y velocidad del agitador, y la temperatura y cantidad que debe prepararse.

Los sistemas de aplicación sobre el soporte pueden ser mediante rodillos, tampografía, serigrafía o pulverización. Además, la cantidad de barniz que debe depositarse dependerá del alimento que debe protegerse, de su periodo de vida útil y de la eficiencia buscada.

Los soportes sobre los que puede aplicarse el barniz son:

- polipropileno en todas sus variantes
- polietileno, con todas sus variantes
- poliéster (PET, PETG)
- PVDC
- poliestireno, con todas sus variantes
- PVC
- poliamida
- policarbonato
- películas de celulosa (celofán), con todas sus variantes
- KRAFT
- papel con todas sus variantes
- aluminio
- hojalata
- acero
- vidrio

así como todos los complejos que pueden formarse entre estos soportes (mediante adhesión, laminación o extrusión).

Descripción de los dibujos

A modo de complemento de la descripción proporcionada posteriormente y con el fin de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un conjunto de dibujos que muestra figuras en las que, con fines meramente ilustrativos y de modo no limitativo, se representan los detalles más significativos de la invención.

La figura 1 muestra un gráfico de la protección frente a la oxidación como porcentaje frente al tiempo.

La figura 2 muestra la tabla de composición del barniz objeto de la invención en una realización preferente.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras, a continuación se describe una realización preferente de la invención dada a conocer.

La figura 1 muestra un gráfico obtenido de un estudio experimental que muestra cómo el envase proporciona una atmósfera antioxidante capaz de proteger un amplio abanico de productos (alimentos, cosméticos, productos farmacéuticos) frente a procesos de oxidación. Esta tabla muestra el tiempo en días en las abscisas y el % de oxidación en el eje de las ordenadas.

Concretamente se muestra el proceso de oxidación para el hierro (ii) frente al oxígeno utilizando un envase testigo (10) sin ninguna protección frente a la oxidación. Los envases (11), (12) y (13) presentan concentraciones diferentes de antioxidante, en este caso natural, incorporadas en el envase a través del barniz, con mayor concentración de antioxidante en el envase (13) que en el (12), que a su vez presenta mayor concentración que el envase (11). Ello muestra que la protección frente a la oxidación se incrementa con la concentración del antioxidante.

La tabla adjunta muestra los componentes del barniz, entre los que se incluyen disolventes, resinas, plastificantes, promotores de adherencia y compuestos activos.

| | COMPONENTE | GRUPO | CANTIDAD | TOLERANCIA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ACETATO DE ETILO | DISOLVENTES | 12 | ±20% |
| 2 | ETANOL | DISOLVENTES | 53 | ±20% |
| 3 | NITRO A-400® | RESINA | 23 | ±10% |
| 4 | NEUREZ U322® | RESINA | 6 | ±5% |
| 5 | CITROFOL BII® | PLASTIFICANTE | 2 | ±3% |
| 6 | VERTEC C I A10® | PROMOTOR DE LA ADHERENCIA | 2 | ±3% |
| 7 | EXTRACTO DE ROMERO o extractos de otras plantas | COMPUESTO ACTIVO | 2 | ±0-10% |

En esta realización preferente, el acetato de etilo es un disolvente activo, mientras que el etanol es un disolvente latente que en presencia de acetato de etilo disolverá las resinas.

Con relación a las resinas, que son la base del barniz, son Nitro A-400 y Neurez U322. Además, el plastificante utilizado es el Citrofol BII, destinado a conferir elasticidad al filmógeno. El Vertec C I A10 está destinado a incrementar la adherencia de las resinas en el soporte, impidiendo su desprendimiento; finalmente, el compuesto activo es extracto de romero o de otras plantas aromáticas o especias, tales como el orégano, la mejorana dulce, el tomillo u otras que contienen antioxidantes naturales.

No se considera necesario extender la presente descripción para cualquier experto en la materia, quien entenderá el alcance de la invención y las ventajas derivadas de la misma.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos pueden variar, con la condición de que no se modifique la esencia de la invención.

Los términos utilizados en la presente descripción deben entenderse en un sentido amplio y no limitativo.

**REIVINDICACIONES**

1. Barniz activo antioxidante, de entre los barnices aplicados a soportes de productos, preferentemente alimentos, compuesto por un compuesto activo que es un antioxidante natural, caracterizado porque se combina con:

   - disolventes, para proporcionar fluidez al barniz, incluyendo acetato de etilo para disolver las resinas y etanol a modo de disolvente latente
   - resinas, para formar la base del barniz
   - plastificantes, para proporcionar elasticidad al producto final, y
   - promotores de la adherencia para incrementar la adherencia de las resinas a los soportes

   en el que el antioxidante natural presenta dos modos de actuar: en fase de vapor transfiere elementos conocidos de la composición a través del barniz a la atmósfera contigua al soporte barnizado; y mediante contacto directo transfiriendo su actividad a la parte del alimento en contacto con el soporte barnizado.

2. Barniz activo antioxidante, según la reivindicación 1, caracterizado porque el antioxidante es un antioxidante natural, tal como romero, orégano, mejorana dulce, tomillo u otras plantas.

3. Barniz activo antioxidante, según la reivindicación 1, caracterizado porque los métodos de aplicación son rodillos, tampografía, serigrafía, pulverización.

4. Barniz activo antioxidante, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cantidad depositada sobre el producto dependerá del alimento que debe protegerse, su periodo de vida útil y en definitiva, de la eficiencia requerida en cada caso.

5. Soporte o película que comprende un barniz activo antioxidante según la reivindicación 1, caracterizado porque los soportes o películas para aplicar el barniz son:

   - polipropileno en todas sus variantes
   - polietileno, con todas sus variantes
   - poliéster (PET, PETG)
   - PVDC,
   - poliestireno, con todas sus variantes
   - PVC
   - poliamida
   - policarbonato
   - películas de celulosa (celofán), con todas sus variantes
   - KRAFT
   - papel con todas sus variantes,
   - aluminio
   - hojalata
   - acero
   - vidrio

   así como todos los complejos que pueden formarse con estos soportes (mediante adhesión, laminación o extrusión).

6. Barniz activo antioxidante, según la reivindicación 1, caracterizado porque sus componentes, y sus cantidades y tolerancias, son las indicadas en la tabla siguiente:

| | COMPONENTE | GRUPO | CANTIDAD | TOLERANCIA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ACETATO DE ETILO | DISOLVENTES | 12 | ±20% |
| 2 | ETANOL | DISOLVENTES | 53 | ±20% |
| 3 | NITRO A-400® | RESINA | 23 | ±10% |
| 4 | NEUREZ U322® | RESINA | 6 | ±5% |
| 5 | CITROFOL BII® | PLASTIFICANTE | 2 | ±3% |
| 6 | VERTEC C I A10® | PROMOTOR DE LA ADHERENCIA | 2 | ±3% |
| 7 | EXTRACTO DE ROMERO o extractos de otras plantas | COMPUESTO ACTIVO | 2 | ±0-10% |
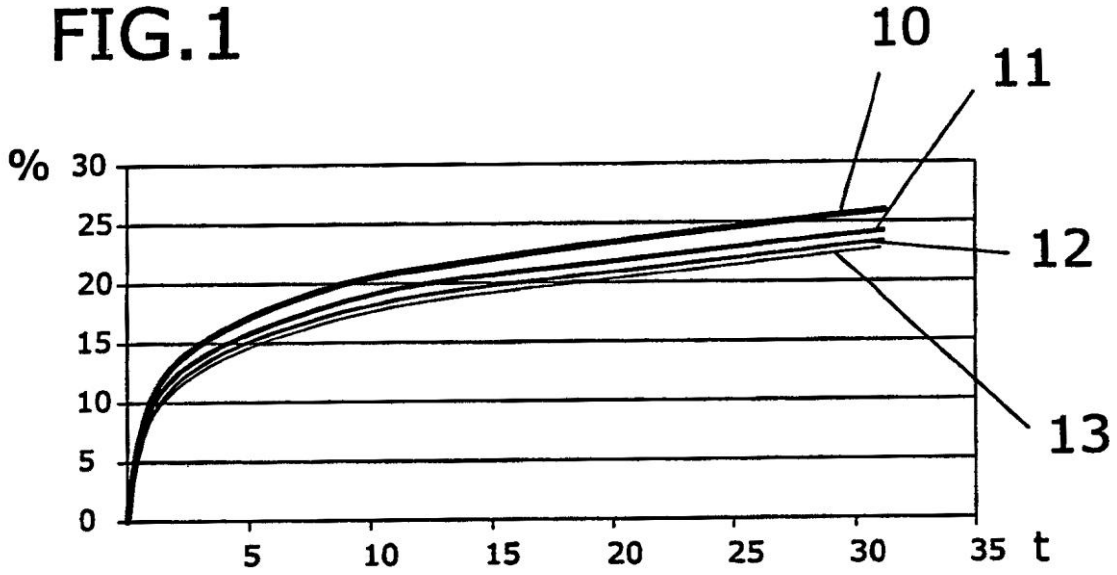
FIG.1