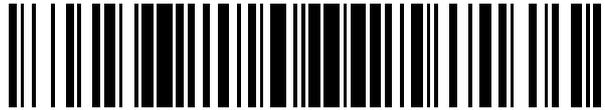


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 994**

21 Número de solicitud: 201700328

51 Int. Cl.:

**B65D 81/26** (2006.01)

**A23B 7/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**30.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.10.2018**

71 Solicitantes:

**SMURFIT KAPPA ESPAÑA S.A. (100.0%)**  
**Merindad de Cuesta Urria - Pol. Ind.**  
**Villalonquejar**  
**09001 Burgos ES**

72 Inventor/es:

**FERRANDO DE LA CUADRA, Antonio**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PALMERO, Fe**

54 Título: **Procedimiento de obtención de un papel absorbedor de etileno y producto obtenido**

57 Resumen:

Procedimiento de obtención de un papel absorbedor de etileno y producto obtenido.

El procedimiento está ideado para obtener envases destinados a contener frutas y verduras, en orden a que dichos envases, en virtud del papel (1) con recubrimiento que se les da al mismo permita absorber el etileno que desprenden dichas frutas o verduras durante su maduración, y con ello retrasar dicho proceso de maduración en orden a alargar la vida útil de estos productos vegetales. Para ello se ha previsto que partiendo de un barniz en base acuosa (2), al mismo se le añade una serie de minerales absorbentes de etileno, aplicándose dicho barniz (2) de forma homogénea sobre el papel (1) o cartón en el que se obtendrá el envase, permitiendo dicho recubrimiento absorber el comentado etileno que desprenden las frutas o verduras.

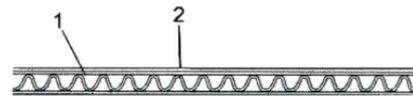


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de obtención de un papel absorbedor de etileno y producto obtenido.

### 5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de un papel absorbedor de etileno, destinado a entrar en contacto con productos alimenticios, con la finalidad de absorber el etileno y retrasar con ello el proceso de maduración de frutas y verduras, alargando la vida útil de éstas.

La invención afecta por tanto al producto obtenido mediante el proceso, es decir un papel/cartón ideal para la fabricación de envases de cartón para el almacenamiento y transporte de frutas y verduras, libre de compuestos orgánicos volátiles.

El papel obtenido puede ser igualmente aplicable en la conservación de plantas, flores y similares.

### 20 **Antecedentes de la invención**

Los recubrimientos de barniz utilizables en, por ejemplo, cajas de cartón y similares destinadas al almacenamiento y transporte de, por ejemplo, frutas y verduras, requieren que el aditivo utilizado en la formulación del barniz se encuentre en una lista positiva del Reglamento (UE) n° 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos, ya que de lo contrario, dichos aditivos no pueden ser utilizados.

Como es sabido, el etileno es una hormona vegetal producida durante la maduración de frutas y verduras, siendo responsable de las modificaciones de la tasa de respiración, ablandamiento de tejidos y otros desórdenes fisiológicos, acelerando la senescencia de frutas y verduras.

Si bien se conocen algunos productos y registros de propiedad industrial relativos a productos absorbedores de etileno, todos estos presentan un denominador común, que es el hecho de que el producto absorbedor de que se trate en cada caso, no debe entrar en ningún momento en contacto directo con el producto cuya vida útil se pretende alargar, ya que podrían contaminarlos, por lo que estos productos/registros, no resultan aptos para la obtención de papel destinado a la fabricación de cajas, envases y similares para el almacenamiento y conservación de frutas, verduras, plantas o flores.

En concreto, en el mercado existen bolsas que contiene permanganato de potasio que se colocan en el interior de los envases que contienen las frutas o verduras a transportar. La problemática de éste producto es debido a su alta toxicidad sin poder estar en contacto con los alimentos.

Existen otras realizaciones en las que se emplean diferentes capas de material incluyendo entre ambas, absorbedores de etileno, absorbedores que no pueden entrar en contacto con los alimentos por su toxicidad.

En tal sentido puede citarse la patente US 2010092634, en la que a una capa de cartón se le aplica una laca provista de un producto absorbedor de etileno, que si bien dicho producto como tal no resulta peligroso para los productos alimenticios de que se trate, dicho producto se aplica disuelto en una laca, laca que por sí misma si resulta peligrosa, al contener compuestos orgánicos volátiles.

## Descripción de la invención

5 La invención se basa en conseguir un papel con propiedades absorbedoras de etileno en el que dicho papel pueda entrar en contacto con los productos a conservar, sin riesgo de contaminación para los mismos.

El cartón ondulado es un producto utilizado fundamentalmente para fabricar envases o cajas para el transporte de mercancías.

10 El cartón ondulado es fabricado en una máquina específica conocida como onduladora. El cartón está formado por diferentes papeles que mediante el tratamiento adecuado en la máquina onduladora forman el cartón. Éste puede ser de tres o cinco capas. Cada capa se corresponde a un papel.

15 El cartón de tres capas de papel se forma mediante la colocación de tres bobinas de papel en la máquina onduladora, de tal manera que la bobina intermedia será tratada para doblar el papel formando el ondulado para que, posteriormente, a esta capa se le adhiera en un plano superior e inferior sendas capas de papel liso.

20 Una vez formada la plancha de cartón, será tratada posteriormente mediante el método adecuado, por ejemplo troqueles para formar los envases o cajas correspondientes.

La invención propone que la superior o papel de cartón ondulado que va a estar en contacto con la mercancía se corresponda con el que propone la invención.

25 Más concretamente, el procedimiento de obtención se caracteriza porque consiste en la aplicación mediante técnicas de flexografía convencionales sobre el papel que va a constituir el material a partir del que obtener los envases para el almacenamiento y transporte de frutas y verduras, cuyo estado de conservación se pretende alargar un barniz al agua libre de compuestos orgánicos volátiles, barniz en el que están disueltos arcillas, carbón activo y/o zeolitas, así como cualquier otro mineral absorbedor de etileno con un tamaño de poro comprendido entre 3,5 y 5 Å y una granulometría comprendida entre 1 y 15 micras, con un porcentaje de carga comprendido entre el 1 y el 47%, con un rango de gramaje en seco comprendido entre 0.5g/m<sup>2</sup> y 15g/m<sup>2</sup>.

35 El tipo de barniz utilizado, en base acuosa y carente de compuestos orgánicos volátiles hace que el mismo sea inocuo al contacto con la fruta o productos vegetales de que se trate.

40 De esta forma se aplica una capa uniforme de un producto absorbedor de etileno sobre el papel, siendo éste utilizable con el recubrimiento para la fabricación de un envase activo, es decir para almacenamiento y transporte de frutas y verduras, con la finalidad de alargar la vida útil de dichas frutas y verduras, y en definitiva retrasar la maduración de las mismas.

45 El producto obtenido puede considerarse como una solución de envasado que elimina el etileno del entorno de frutas y verduras frescas, ralentizando el proceso de maduración y consecuentemente el deterioro de los productos vegetales, alargando su vida útil durante su envasado.

50 Es importante tener en cuenta que el papel que propone la invención, es el papel que se encuentra en contacto con los alimentos pero también podría ser el papel exterior del envase, por lo que en los apilamientos de cajas actuaría como absorbedor de etileno sobre la caja inferior del apilamiento formado, por tanto, se produciría una conservación del producto envasado directamente por el papel interno como indirecto con el papel externo.

### Descripción de los dibujos

5 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 La figura 1. Muestra una representación correspondiente a una vista en sección de una plancha de cartón cuya capa superior está formada por el papel que propone la invención, cuyo papel está realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

15 La figura 2. Muestra una vista en perspectiva varios envases de cartón formando apilamientos, cuyos envases poseen el papel objeto de la presente invención.

### Ejemplo de realización práctica

20 "Experimentalmente, se partió de un barniz al agua (2) al que se le agregó un contenido en sólidos de 47%, en el que participan zeolitas y/o arcillas y/o carbón activo, todos ellos con un tamaño de poro inferior a 5 Å, y una granulometría inferior a 7 micras, agitándose la mezcla hasta su completa homogeneización, para posteriormente ser aplicado mediante técnicas de flexografía sobre una lámina de papel (1), con rango de gramaje en seco de 8 g/m<sup>2</sup>.

25 A partir de esta lámina de papel (1) se obtuvo posteriormente un envase para el almacenamiento de frutas y verduras, pudiéndose comprobar experimentalmente como los productos vegetales contenidos en dicho envase presentaban una vida útil sensiblemente más larga que productos del mismo tipo alojados en envases convencionales, debido precisamente a las propiedades absorbedoras de etileno que presenta el papel (1) objeto de la invención.

30 Tal y como se ha indicado, el papel (1) que propone la invención, es el papel (1) que se encuentra en contacto con los alimentos pero también podría ser el papel exterior del envase, por lo que en los apilamientos de cajas actuaría como absorbedor de etileno sobre la caja inferior del apilamiento formado, por tanto, se produciría una conservación del producto envasado directamente por el papel interno como indirecto con el papel externo.

35

40

45

50

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de obtención de un papel absorbedor de etileno, caracterizado porque  
consiste en la aplicación mediante técnicas de flexografía convencionales sobre una lámina de  
papel (1) que va a constituir el material a partir del que obtener envases para el  
almacenamiento y transporte de frutas, verduras, plantas o flores, un barniz al agua (2) libre de  
compuestos orgánicos volátiles, barniz (2) en el que están disueltos arcillas y/o carbón activo  
y/o zeolitas, con un tamaño de poro comprendido entre 3,5 y 5 Å y una granulometría  
comprendida entre 1 y 15 micras.
- 10 2. Papel absorbedor de etileno, obtenido de acuerdo con el procedimiento de obtención de  
papel absorbedor de etileno descrito en la primera reivindicación caracterizado porque está  
constituido a partir de una lámina de papel (1) que incluye un recubrimiento de barniz al agua  
15 (2) a base de minerales absorbedores de etileno (arcillas y/o carbón activo y/o zeolitas), con un  
porcentaje de carga comprendido entre el 1 y el 47%, y un rango de gramaje en seco  
comprendido entre 0.5g/m<sup>2</sup> y 15g/m<sup>2</sup>.

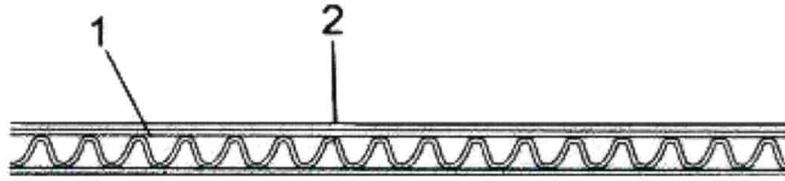


FIG. 1

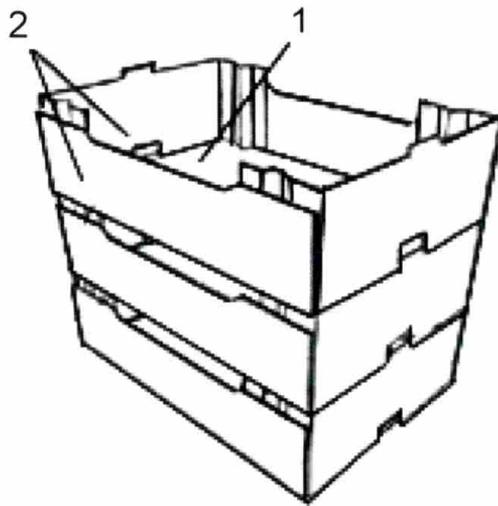


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 201700328

22 Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. Cl.: **B65D81/26** (2006.01)  
**A23B7/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2017030246 A1 (LIM BONG-HAK et al.) 23/02/2017, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, nº de acceso 2017-13795R & WO2017030246 A1 2017022, recuperado de EPOQUE, [recuperado el 04-04-2018], (paginas 4-5)	1-2
Y	US 2010092634 A1 (RODLER NORBERT et al.) 15/04/2010, Resumen, párrafos [0007], [0016],[0025].	1-2
Y	JP 2009203600 A (KAGAWA PREFECTURE et al.) 10/09/2009. Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, N° de acceso 2009-N41377	1-2
A	WO 2010095148 A1 (RELIANCE IND LTD et al.) 26/08/2010, Resumen, reivindicaciones.	1-2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
04.04.2018

Examinador  
A. Barrios de la Fuente

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65D, A23B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPIAP, TCM, TXPE, TXPCN, TXPUS, TXPSP, TXPWAEA, BIOSIS, XPESP, XPESP2, NPL, INTERNET.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.04.2018

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-2	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-2	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2017030246 A1 (LIM BONG-HAK et al.)	23.02.2017
D02	US 2010092634 A1 (RODLER NORBERT et al.)	15.04.2010
D03	JP 2009203600 A (KAGAWA PREFECTURE et al.)	10.09.2009
D04	WO 2010095148 A1 (RELIANCE IND LTD et al.)	26.08.2010

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

D01 y D02 divulgan papeles absorbedores de etileno para un envase alimentario.

D03 divulga un envase alimentario que utilizan barnices al agua con propiedades antimicrobianas.

D04 divulga envases alimentarios absorbedores de etileno que comprenden un textil que se impregna con una solución en base acuosa que contiene zeolitas como absorbedores de etileno, para posteriormente someterse a secado.

**NOVEDAD (Art. 6.1 de la Ley 11/86)**

Ninguno de los documentos citados anticipa un papel absorbedor de etileno y un procedimiento de fabricación del mismo idénticos a los reivindicados, por lo que se considera que el objeto de las reivindicaciones 1 y 2 es nuevo según el artículo 6.1 de la Ley 11/86.

**ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 de la Ley 11/86)**

D01 se considera el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la presente solicitud.

D01 divulga un papel para envases alimentarios con capacidad de absorber gases tales como etileno. Dicho papel incluye un recubrimiento del tipo barniz al agua que comprende zeolitas. El barniz comprende agua (50-65%), ácido poliláctico (5-10%) y una mezcla en polvo (25-45%). Dicha mezcla en polvo comprende carbonato cálcico (5-11% en peso de la mezcla en polvo) y zeolitas (65-81% en peso de la mezcla en polvo). El gramaje estaría comprendido entre 5-300g/m<sup>2</sup> (ver resumen WPI, traducción página 4; párrafo 5, a página 5).

Sobre la base de lo divulgado, se considera que los rangos de porcentaje en carga y gramaje divulgados se encontrarían dentro de los rangos señalados en la reivindicación 2. No se mencionan así, el tamaño de poro o la granulometría de las zeolitas utilizadas.

No obstante, se considera que un experto en la materia en el ejercicio de su práctica rutinaria sería capaz de seleccionar el tamaño de poro y granulometría más adecuados para el fin buscado. Teniendo en cuenta, además, que de la descripción no se deduce ningún efecto técnico sorprendente de la selección de dichos rangos frente a otros, y puesto que ya existen envases que utilizan zeolitas como absorbedores de etileno con granulometría y tamaño de poro en los rangos señalados (véase D04, resumen, reivindicaciones 1-3, 8-9,13), se considera que el objeto de las reivindicaciones 1 y 2 no implicaría actividad inventiva para el experto en la materia según el artículo 8.1 de la Ley 11/86.

D02 divulga un papel absorbedor de etileno para su uso en envases de alimentos, constituido a partir de una lámina de papel que incluye un recubrimiento de barniz, el cual comprende absorbedores de etileno, tales como zeolitas, carbón activado o arcillas. El barniz parece encontrarse aplicado en la cara interna del envase y por lo tanto, en contacto con los alimentos, no obstante así, no se detalla la composición del barniz ni se menciona que se trate de un barniz al agua. (Véase párrafo [0007], [0016], [0025]).

La diferencia por tanto entre el objeto de las reivindicaciones 1-2 y lo divulgado en D02, es que el barniz que contiene los absorbedores de etileno está formulado en base acuosa.

El efecto técnico derivado de dicha diferencia es, como ya se sabe, que los barnices al agua no contienen sustancias volátiles por los que no resultan tóxicos, lo cual les hace aptos para estar en contacto directo con los alimentos, por ejemplo, aplicados en envases.

Como se ha visto con anterioridad, los barnices al agua son ya conocidos y utilizados en el contexto de envases alimentarios. Tal y como por ejemplo se observa en D03, donde se divulga un recubrimiento de barniz al agua con propiedades antimicrobianas para aplicar a envases alimentarios de papel, que comprende un barniz al agua en el que se encuentran disueltas zeolitas. Dicho barniz se aplica al papel mediante técnicas de flexografía.

Sobre la base de lo divulgado en D02 y D03, un experto en la materia intentaría formular o utilizar un barniz en base acuosa para un envase alimentario, tal y como divulga en D03.

Como ya se expuso con anterioridad, se considera que el experto en la materia, en el ejercicio de su práctica rutinaria y sin hacer uso de actividad inventiva, sería capaz de determinar la granulometría y tamaño de poro, etc. del absorbedor de etileno óptimos para los fines buscados, por lo que se considera que, sobre la base de lo divulgado en D02-D03, el objeto de las reivindicaciones 1-2 no implicaría actividad inventiva para el experto en la materia según el artículo 8.1 de la Ley 11/86.

#### **PATENTABILIDAD (4.1 Ley 11/86)**

Se considera que el objeto de las reivindicaciones 1- 2 no satisface los requisitos de patentabilidad según el artículo 4.1 de la Ley 11/86.