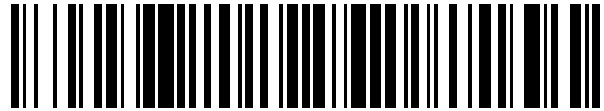


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 219**

21 Número de solicitud: 201531340

51 Int. Cl.:

A23B 7/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.11.2015

71 Solicitantes:

**TABUENCA, S.A. (100.0%)
Ctra Valladolid km 148
40200 Cuéllar (Segovia) ES**

72 Inventor/es:

**VILLAFAÑE GONZALES, Fernando;
GÓMEZ IGLESIAS, Patricia y
MARTÍN ROMO, Raquel**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Composición de un recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas, su proceso de preparación y modo de aplicación sobre las frutas y hortalizas**

57 Resumen:

La presente invención propone una composición de un recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas que comprende un polisacárido, alumbre, ácido cítrico, chitosán y ácido clorhídrico, el proceso de preparación de la composición y modo de su aplicación sobre las frutas y hortalizas.

ES 2 550 219 A1

DESCRIPCION

Composición de un recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas, su proceso de preparación y modo de aplicación sobre las frutas y hortalizas.

5

CAMPO DE APLICACIÓN

La presente invención está relacionada con la conservación de frutas y hortalizas, y propone una composición para un recubrimiento comestible, aplicable a escala industrial en forma de solución acuosa que comprende un polisacárido, alumbre, ácido cítrico, chitosán y ácido clorhídrico comercial. El recubrimiento es especialmente apropiado para su aplicación sobre las frutas y hortalizas que son susceptibles a la deshidratación superficial y al ataque de microorganismos. La invención también se refiere al proceso de fabricación y a la forma en que se aplica sobre las frutas y hortalizas.

15

ESTADO DE LA TÉCNICA

La fruta y la hortaliza fresca se deteriora cuando después de la cosecha queda expuesta a condiciones ambientales durante un tiempo prolongado, y de forma acelerada si ha sufrido daños en la corteza o superficie, produciéndose pardeamiento, ablandamiento, aparición de sabores desagradables y crecimiento de microorganismos que reducen la vida útil de estos productos agrícolas.

20

Una de las formas de ralentizar dichas reacciones de deterioro en el procesamiento de los productos agrícolas, es realizar las operaciones industriales en cadena como lavado, pelado, troceado y envasado a temperaturas inferiores a 8 °C, inhibiendo de esta manera la actividad de las enzimas relacionadas con cambios de color y con procesos de degradación de textura, además de minimizar el crecimiento de microorganismos alterantes.

25

Otra solución ampliamente conocida es el uso de conservantes que, en combinación con las bajas temperaturas, ayudan a conservar estos productos. Así, por ejemplo se conoce el empleo de conservantes para frutas basados en soluciones cálcicas y antioxidantes que comprenden ascorbato y calcio entre sus componentes, tal como se describe en los siguientes documentos:

30

US3754938A, US4011348, US4818549, WO1997023138, EP746207A1, DE3624035, ES2011757 y GB2100575.

5 Es bien conocido que estos conservantes antioxidantes basados en sales cálcicas permiten evitar el pardeamiento enzimático, alargando el tiempo de conservación de la fruta. Sin embargo, no previenen otros problemas, como por ejemplo la deshidratación superficial que sufren las frutas y hortalizas a través del tiempo.

10 Por esta razón, en los últimos años está proliferando el empleo de recubrimientos comestibles, especialmente de base polisacárida, los cuales forman una película transparente en la superficie de la fruta, permitiendo, por un lado, evitar la deshidratación superficial del producto, y, por otro lado, servir de transporte de ingredientes activos, tales como antioxidantes y antimicrobianos, permitiendo así alargar la vida útil de las frutas cortadas.

15 Estos recubrimientos comestibles de base polisacárida pueden estar formados por cualquier polímero capaz de gelificar y formar un recubrimiento, siendo los más utilizados dentro de este grupo la maltodextrina, metilcelulosa, carboximetilcelulosa e hidroximetilcelulosa, almidones, carragenanos, pectina, alginato y gelano. Estos polímeros se comercializan en forma de polvo y suelen diluirse en agua para obtener una solución acuosa con la que se recubre la fruta.

20 El ácido cítrico se incorpora como agente antioxidante, además constituye un agente quelante de iones metálicos. Es sabido que los quelantes coordinan y secuestran dichos iones, evitando que queden libres para otros procesos, pudiendo actuar de manera indirecta como agentes antimicrobianos.

25 El alumbre se utiliza para mejorar el aspecto de la fruta, ya que le otorga mejor presencia y evita la secreción en casos de cortes de la fruta, de tal manera que actúa como sellante de los vasos conductores.

30 El chitosán o quitosano es conocido en este campo por tener una buena actividad antibacteriana, puede inhibir algunos hongos, bacterias, y el crecimiento y reproducción de los virus.

Además en relación a las frutas y hortalizas frescas, el chitosán no modifica la calidad del producto en cuanto al sabor, valor nutritivo, aportando al recubrimiento permeabilidad y resistencia al agua. Permite la creación de un entrono de micro-atmósfera, donde se inhibe el metabolismo respiratorio por aumento de dióxido de carbono y disminución del oxígeno, como consecuencia de esto se ralentiza el envejecimiento de las frutas y hortalizas y por lo tanto se extiende la vida de esos productos después de la cosecha.

El estado de la técnica muestra una gran diversidad de documentos donde se describen composiciones que comprenden los compuestos antes mencionados por separado o combinados en mezclas binarias o ternarias.

La solicitud de patente de invención china CN103704327A se refiere a un conservante de fruta kiwi y al método de preparación del mismo, la cual pertenece al campo técnico de los conservantes. La composición contiene ácido cítrico, almidón, chitosán, vitamina C, ácido cinámico, fosfato de sodio, benzoato de sodio, beta-ciclodextrina, acetato de sodio, polvo de té verde, propionato de calcio y el sorbato de potasio en agua.

La solicitud de patente de invención china CN103689076A se refiere a un refrigerante para frutas de acción prolongada y al método de preparación del mismo, el cual pertenece al campo técnico de los conservantes. La invención se caracteriza porque el líquido refrigerante se compone de agua, ácido cítrico, sulfato ferroso, carbonato de sodio, almidón, carbón activado, gel de sílice, bentonita, sacarosa, lactato de sodio, carboximetil quitosano y cloruro de potasio.

Finalmente, como ejemplo adicional, la solicitud de patente de invención china CN104151628A describe un material de envasado de alimentos y un método de preparación del mismo. El material de envasado de alimentos comprende, ésteres de fosfato de almidón, beta-ciclodextrina, chitosán, ácido cítrico, una proteína de maíz, celulosa, propilenglicol y agua.

Sin embargo no existe una composición que comprenda todos los componentes mencionados a la vez y que muestre las ventajas técnicas sustanciales derivada de la acción sinérgica de los mismos como lo muestra la composición de la presente invención.

Entre los productos comerciales destinados al recubrimientos de frutas y vegetales y que consideraremos en esta descripción están, el FOODWAX 2013 y 2014 que constituyen

soluciones acuosas de derivados de almidón, proteínas, derivados de celulosa y coadyuvantes, el FRUITFRESH que de acuerdo a una determinación estructural por Resonancia Magnética Nuclear de Protón realizada contiene alumbre ($\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) y ácido cítrico (ácido 2-hidroxi-1,2,3-propanotricarboxílico) en una relación molar de 9:2, respectivamente, el XEDASOL y el XEDAPAT. Se han realizado comparativas de estos productos con la composición de un recubrimiento comestible de la presente invención, mostrando esta última una prolongación en el tiempo de vida de las hortalizas, específicamente zanahorias.

Por tanto, el estado de la técnica requiere de un nuevo recubrimiento comestible para frutas y hortalizas, que supere las ventajas que ofrecen composiciones similares existentes.

La presente invención cumple con este requisito ya que como resultado del recubrimiento comestible propuesto, se consigue extender significativamente el tiempo de vida útil de las frutas y hortalizas después de la cosecha, manteniendo la calidad en cuanto a textura, hidratación, color y sabor, es prácticamente imperceptible para el consumidor y no es toxico.

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es una composición de un recubrimiento comestible para su aplicación sobre las frutas y hortalizas que han sido cortadas para su procesamiento industrial. La invención también se refiere al proceso de elaboración del recubrimiento comestible y a su modo de aplicación sobre las frutas y hortalizas.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

El recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas se constituye a partir de una solución acuosa homogénea que comprende un polisacárido, alumbre, ácido cítrico, chitosán y ácido clorhídrico comercial (solución al 36 %), que una vez preparada se aplica para recubrir las frutas y hortalizas previamente lavadas y cortadas en su procesamiento industrial, creándose una barrera protectora que conserva y previene el pardeamiento y la deshidratación superficial de las futas y hortalizas.

En la composición de la presente invención:

- el polisacárido está en una concentración entre 0,1 - 20 g/L,

- el ácido cítrico está en una concentración entre 0,1 - 1,0 g/L,

5 - el alumbre está en una concentración entre 0,1 - 1,0 g/L,

- el chitosán está en una concentración entre 0,1 - 2,0 g/L y

10 - el ácido clorhídrico comercial (solución acuosa al 36 %), se añade en una proporción de al menos 0,4 mL por litro composición.

En una realización preferente de la presente invención, los rangos de composición son los siguientes:

15 - el polisacárido está en una concentración entre 0,5 - 10,0 g/L,

- el ácido cítrico está en una concentración entre 0,2 - 1,0 g/L,

- el alumbre está en una concentración entre 0,2 - 1,0 g/L,

20 - el chitosán está en una concentración entre 0,2 - 1,0 g/L y

- el ácido clorhídrico comercial (solución acuosa al 36 %), se añade en una proporción de al menos 0,4 mL por litro composición.

25 Si el polisacárido es hidroximetilcelulosa está en una concentración entre 1,0 - 5,0 g/L.

Si el polisacárido es almidón está en una concentración de entre 5,0 - 10,0 g/L.

30 Es también objeto de la invención el procedimiento de preparación de la composición del recubrimiento comestible para frutas y hortalizas, el cual consta de las fases siguientes:

- Añadir el chitosán sobre el agua acidulada con el HCl.

- Añadir el resto de los componentes (almidón o derivado de celulosa, alumbre y ácido cítrico).

5

- Mezclar mediante agitación constante, hasta obtener una dilución homogénea de los componentes

El proceso de aplicación de la composición del recubrimiento comestible para frutas y hortalizas comprende las etapas siguientes:

10

- Lavar y cortar las frutas u hortalizas.

- Sumergirlas en la solución antes preparada durante 20 a 30 minutos

- Extraerlas de la solución y eliminar el exceso de recubrimiento de la solución acuosa.

15

- Envasar las frutas y hortalizas.

De acuerdo con todo ello, se obtiene un recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas que es imperceptible a la vista y al gusto del usuario, y que al aplicarse sobre estos productos permite conservar la textura, el color y el sabor de una manera ventajosa sobre otros productos similares que se puedan encontrar en el mercado.

20

Ejemplo 1: Preparación de una composición de un recubrimiento comestible de zanahorias y procedimiento de aplicación.

25

Se prepara una composición para un recubrimiento de zanahorias que tiene la siguiente composición:

- hidroximetilcelulosa entre 1,0 - 5,0 g/L.

30

- ácido cítrico entre 0,2 – 1,0 g/L.

- alumbre entre 0,2 - 1,0 g/L.

- chitosán entre 0,2 - 1,0 g/L

- el ácido clorhídrico comercial (solución acuosa al 36 %), se añade en una proporción de 0,4 mL por litro composición.

5

El procedimiento de preparación de la composición antes mencionada consta de las etapas siguientes:

- Añadir el chitosán sobre el agua acidulada con el HCl.

10

- Añadir el resto de los componentes (almidón o derivado de celulosa, alumbre y ácido cítrico).

- Mezclar mediante agitación constante, hasta obtener una dilución homogénea de los componentes

15

El proceso de aplicación de la composición de recubrimiento comestible sobre las zanahorias comprende las etapas siguientes:

- Lavar y cortar las zanahorias.

20

- Sumergirlas en la solución antes preparada durante 20 a 30 minutos

- Extraerlas de la solución y eliminar el exceso de recubrimiento de la solución acuosa.

25

- Envasar las zanahorias.

Ejemplo 2: Preparación de una composición de un recubrimiento comestible de zanahorias y procedimiento de aplicación.

30

Se prepara una composición para un recubrimiento de zanahorias que tiene la siguiente composición:

- almidón entre 5,0 - 10,0 g/L.

- ácido cítrico entre 0,2 - 1,0 g/L.

- alumbre entre 0,2 - 1,0 g/L.

5

- chitosán entre 0,2 - 1,0 g/L

- el ácido clorhídrico comercial (solución acuosa al 36 %), se añade en una proporción de 0,4 mL por litro composición.

10

El procedimiento de preparación de la composición antes mencionada consta de las etapas siguientes:

- Añadir el chitosán sobre el agua acidulada con el HCl.

15

- Añadir el resto de los componentes (almidón o derivado de celulosa, alumbre y ácido cítrico).

- Mezclar mediante agitación constante, hasta obtener una dilución homogénea de los componentes.

20

El proceso de aplicación de la composición de recubrimiento comestible sobre las zanahorias comprende las etapas siguientes:

- Lavar y cortar las zanahorias.

25

- Sumergirlas en la solución antes preparada durante 20 a 30 minutos.

- Extraerlas de la solución y eliminar el exceso de recubrimiento de la solución acuosa.

30

- Envasar las zanahorias.

Ejemplo 3: Estudio de evaluación visual de las zanahorias tratadas con diferentes composiciones

ES 2 550 219 A1

Tratamiento	Temperatura ambiente	T = 4°C
Zanahorias no tratadas (control)	4 a 5 días antes de la aparición de moho presenta aspecto seco, pierde color naranja y se descama.	Tras 3 semanas presenta aspecto seco. Pierde color naranja y se descaman.
Ácido Ascórbico	4 a 5 días antes de la aparición de moho presenta aspecto seco, pierde color naranja y se descama.	Tras 3 semanas presenta aspecto seco. Pierde color naranja y se descaman.
Xedasol	3 a 4 días antes de que el producto se pudra presenta tacto oleoso, desagradable en el producto. Evita la oxidación y mantiene muy bien el color.	Durante 3 semanas presenta tacto oleoso, desagradable en el producto. Evita la oxidación manteniendo muy bien el color naranja durante tres semanas.
Xedapat	3 a 4 días antes de que el producto se pudra presenta tacto oleoso, desagradable en el producto. Evita la oxidación y mantiene muy bien el color.	Durante 3 semanas presenta tacto oleoso, desagradable en el producto. A las dos semanas presentan signos de podredumbre en el producto.
Foodwax 2013	5 a 6 días antes de la aparición de moho. Reduce la oxidación y la descamación.	A las tres semanas presenta menos oxidación y descamación que las zanahorias no tratadas.
Foodwax 2014	5 a 6 días antes de la aparición de moho. Reduce la oxidación y la descamación.	A las tres semanas presenta menos oxidación y descamación que las zanahorias no tratadas.
Recubrimiento (Ejemplo 1)	6 a 7 días antes de la aparición de moho Reduce la oxidación y la descamación Mejora el aspecto exterior	A las tres semanas presenta menos oxidación y descamación que las zanahorias no tratadas. Mejora el aspecto exterior.
Recubrimiento (Ejemplo 2)	6 a 7 días antes de la aparición de moho Reduce la oxidación y la descamación Mejora el aspecto exterior mas que el recubrimiento de almidón. Mantiene mejor el color naranja.	A las tres semanas presenta menos oxidación y descamación que las zanahorias no tratadas. Mejora el aspecto exterior más que el recubrimiento de almidón. Mantiene mejor el color naranja

REIVINDICACIONES

1. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas, caracterizada porque comprende en una solución acuosa los siguientes componentes:

5

- un polisacárido en una concentración entre 0,1 - 20 g/L,
- alumbre en una concentración entre 0,1 - 1,0 g/L,
- ácido cítrico en una concentración entre 0,1 - 1,0 g/L,
- chitosán en una concentración entre 0,1 - 2,0 g/L y
- ácido clorhídrico comercial, se añade al menos 0,4 mL por litro de composición.

10

2. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un polisacárido en una concentración preferentemente entre 0,1 - 10 g/L.

15

3. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada porque comprende alumbre en una concentración preferentemente entre 0,2 - 1,0 g/L.

20

4. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada porque comprende ácido cítrico en una concentración preferentemente entre 0,2 - 1,0 g/L.

25

5. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada porque comprende chitosán en una concentración preferentemente entre 0,2 - 1,0 g/L.

30

6. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada porque comprende ácido clorhídrico comercial en una proporción de 0,4 mL por L de composición.

7. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el polisacárido comprende

maltodextrina, y/o metilcelulosa, y/o hidroximetilcelulosa y/o carboximetilcelulosa, y/o almidones, y/o carragenanos, y/o pectina, y/o alginato y/o gelano.

5 8. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 7, caracterizada porque el polisacárido es almidón en una concentración entre 5,0 – 10,0 g/L.

10 9. Composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 7, caracterizada porque el polisacárido es hidroximetilcelulosa en una concentración entre 1,0 – 5,0 g/L.

15 10. Proceso de preparación de la composición del recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque dicho proceso de preparación consta de las etapas siguientes:

- Añadir el chitosán sobre el agua acidulada con el HCl.
- Añadir el resto de los componentes (polisacárido, alumbre y ácido cítrico).
- Mezclar mediante agitación constante, hasta obtener una solución homogénea de todos los componentes

20 11. Proceso de aplicación de la composición del recubrimiento comestible sobre las frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque dicho proceso de fabricación consta de las etapas siguientes:

- 25
- Lavar y cortar las frutas u hortalizas.
 - Sumergirlas en la solución antes preparada durante 20 a 30 minutos
 - Sacarlas de la solución y eliminar el exceso de recubrimiento de la solución acuosa.
 - Envasar las frutas y hortalizas.

30 12. Uso de la composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas de acuerdo a la reivindicación 1, para conservar frutas y hortalizas.

13. Uso de la composición de recubrimiento comestible de acuerdo a la reivindicación 12 para conservar zanahorias.



- ②① N.º solicitud: 201531340
②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.09.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A23B7/16** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	RU 2532180 C1 (UNIV. SARAT. AGRIC.) 27.10.2014, (resumen) [online] [recuperado 27.10.2015] Recuperado de Base de datos EPODOC/EPO.	1-13
A	CN 103719267 A (WUJIANG HUACHENG COMPOSITES TECHNOLOGY CO LTD.) 16.04.2014, (resumen) [online] [recuperado 27.10.2015] Recuperado de Base de datos EPODOC/EPO.	1-13
A	CN 103689072 A (SUZHOU ANTE CO LTD.) 02.04.2014, (resumen) [online] [recuperado 27.10.2015] Recuperado de Base de datos EPODOC/EPO.	1-13

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
27.10.2015

Examinador
J. López Nieto

Página
1/4

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

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.10.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO

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	RU 2532180 C1 (UNIV. SARAT. AGRIC.)	27.10.2014
D02	CN 103719267 A (WUJIANG HUACHENG COMPOSITES TECHNOLOGY CO LTD.)	16.04.2014
D03	CN 103689072 A (SUZHOU ANTE CO LTD.)	02.04.2014

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

El objeto de la invención es una composición de recubrimiento comestible para la conservación de frutas y hortalizas, caracterizada porque comprende en una solución acuosa los siguientes componentes;

- Un polisacárido en una concentración entre 0,1-20g/L,
- Alumbre en una concentración entre 0,1-1,0g/L,
- Ácido cítrico en una concentración entre 0,1-1,0g/L,
- Chitosán en una concentración entre 0,1-2,0g/L,
- Ácido clorhídrico comercial, se añade al menos 0,4mL por litro de composición.

(Reivindicaciones 1-9)

Otro objeto de la invención es el proceso de la composición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende las etapas siguientes:

- Añadir chitosán sobre agua acidulada con HCl,
- Añadir el resto de los componentes,
- Mezclar hasta obtener una solución homogénea.

(Reivindicación 10)

Se reivindica además el proceso de aplicación de la composición de recubrimiento según la reivindicación 1 sobre las frutas y hortalizas, caracterizado porque consta de las siguientes etapas:

- Lavar y cortar las frutas y hortalizas,
- Sumergirlas en la solución de recubrimiento durante 20-30 minutos,
- Sacarlas de la solución y eliminar el exceso de recubrimiento,
- Envasar las frutas y hortalizas.

(Reivindicación 11)

Se reivindica también el uso de la composición según la reivindicación 1 para conservar frutas y hortalizas (Reivindicaciones 12, 13)

El documento D01 da a conocer recubrimientos comestibles obtenidos a partir de una solución acuosa que comprende polisacáridos (xantano y carboximetilcelulosa) chitosán y ácido cítrico. Los recubrimientos se pueden utilizar en el campo de la alimentación.

El documento D02 divulga recubrimientos comestibles para conservar frutas y verduras. Los recubrimientos se preparan mediante disolución acuosa de diversos componentes entre los que se encuentran un polisacárido (pectina) chitosán y ácido cítrico.

El documento D03 se refiere a una composición para conservar frutas y verduras que comprende un polisacárido (almidón) sulfato de hierro, chitosán y ácido cítrico. Para obtener la composición se disuelven los componentes en agua, en varias etapas, y se agita.

Los recubrimientos del estado de la técnica cuentan con alguno de los componentes de la composición de la invención. Así, todos tienen uno o varios polisacáridos, chitosán y ácido cítrico. Sin embargo, ninguno de ellos contiene todos los componentes indicados en la composición de la invención ni las propiedades técnicas derivadas de ello. Ninguno de los documentos citados, tomados solos o en combinación, revelan la invención definida en las reivindicaciones 1-13. Además, en los documentos citados no hay sugerencias que dirijan al experto en la materia hacia la invención definida en las reivindicaciones 1-13. Por lo tanto, el objeto de estas reivindicaciones cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva según los Art. 6.1 y 8.1 de la Ley Española de Patentes 11/86.