

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 429**

21 Número de solicitud: 201631506

51 Int. Cl.:

A23L 2/54 (2006.01)

A23L 2/04 (2006.01)

A23L 2/06 (2006.01)

A23L 2/02 (2006.01)

A23L 3/3409 (2006.01)

A23L 3/3418 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

23.11.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.05.2018

71 Solicitantes:

**XEXPRIMIR, S.L. (100.0%)
POLIGONO INDUSTRIAL EL SALEGON N°12
26510 PRADEJON (La Rioja) ES**

72 Inventor/es:

**DEZA SAN BAUDILIO, Florentino y
CUEVAS VILLOSLADA, Eduardo**

74 Agente/Representante:

ZUGARRONDO TEMIÑO, Jesús María

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE ZUMO FRESCO DE CÍTRICOS Y GRANADAS**

57 Resumen:

Procedimiento para la conservación de zumo fresco de cítricos y granadas.

El procedimiento de conservación de zumo fresco de cítricos y granadas, tras el tratamiento habitual de la fruta y correspondiente extrusionado o exprimido de la misma para obtener el zumo, consiste en aplicar, previamente a la introducción del zumo en el envase, CO₂ en forma de nieve carbónica que evacua el oxígeno contenido en el envase, para introducir seguidamente en continuo el propio zumo, añadiendo posteriormente según las características del zumo la dosis de nitrógeno líquido que permitirá corregir la atmosfera de su espacio de cabeza, y cerrar el envase de forma hermética, de modo que se asegure la ausencia de oxígeno en dicho interior, lo que evita la oxidación del producto, y permite una mayor durabilidad del producto, siempre y cuando éste se conserve a una temperatura final comprendida entre 1 y 8 °C.

ES 2 669 429 A1

**PROCEDIMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE ZUMO FRESCO DE
CÍTRICOS Y GRANADAS**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un procedimiento para la conservación de zumo fresco de fruta y en especial de cítricos y granadas, conservado en refrigeración (0-8°C), pudiéndose hacer extensible a zumos de otras frutas y verduras o mezclas de los mismos, en el que la conservación del propio zumo se consigue mediante una correcta desinfección de la materia prima, el mínimo contenido de oxígeno en el interior del envase, tras el envasado del zumo recién exprimido, y la modificación de la atmósfera en el espacio de
15 cabeza que quede entre el zumo y el tapón del envase.

El objeto de la invención es conseguir una conservación del zumo, sin ningún tipo de tratamiento térmico previo o posterior al envasado, durante un mínimo de nueve días, difiriendo su oxidación y manteniendo todas las propiedades naturales del zumo fresco.
20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen diferentes procesos que permiten conservar zumos de fruta en base a la aplicación de gases.
25

Concretamente, en la patente de invención ES 2080484 se describe un procedimiento de conservación de zumos de frutas frescas y mezclas de zumos de frutas, en donde tras la desinfección de la fruta y correspondiente extracción del zumo se gasifica dicho zumo con
30 una mezcla gaseosa a base de oxígeno y dióxido de carbono, llevándose a cabo un sellado hermético del recipiente contenedor y enfriamiento rápido del zumo en el recipiente.

La mezcla gaseosa, al contener oxígeno, lleva consigo una prematura oxidación del producto, en este caso el zumo, con lo que su conservación se ve limitada, o lo que es lo mismo, las propiedades organolépticas del zumo, como son su sabor, aroma, color, etc., se ven deterioradas con el paso del tiempo precisamente debido a la existencia de tal oxígeno en contacto con el producto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El procedimiento que se preconiza permite llevar a cabo una conservación estable de las características organolépticas del zumo natural, manteniéndolas por más tiempo como si estuviera recién exprimido.

De forma más concreta, según el procedimiento de la presente invención, la conservación se realiza con ausencia total de oxígeno, para lo cual se ha previsto que antes de introducir el zumo en el correspondiente envase en el que se pretende conservar el mismo, se aplique una nieve carbónica, y tras llenar seguidamente con el zumo natural el envase, y éste entra en contacto con la nieve carbónica, se produce la sublimación de ésta, pasando directamente a forma gaseosa, lo que genera un barrido de todo el oxígeno de su interior, y creando sobre él una protección o barrera que ralentiza la rápida oxidación del producto.

Inmediatamente después, y de manera opcional, dependiendo del pH y contenido en azúcares que tenga el zumo, se introduce una gota de nitrógeno líquido sobre el zumo, que aprovechando también su proceso de sublimación, realiza un nuevo barrido que, además de reiterar la salida del oxígeno que quede en su interior, para proceder inmediatamente después a la colocación del tapón rosca, consiguiendo un cerrado hermético.

La cantidad exacta de nieve carbónica (y nitrógeno líquido en su caso) a utilizar, dependerá del pH y contenido de azúcar del zumo recién exprimido, indicadores que cambian a lo largo del año dependiendo principalmente de la variedad de los cítricos o frutas disponibles, así como de su grado de maduración, pudiéndose considerar como cantidad óptima un rango entre el 0,01 y el 0,2% respecto de la cantidad total de zumo a envasar.

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PRÁCTICA DE LA INVENCION

Se almacena la fruta cuyo zumo se pretende obtener en una cámara frigorífica en la que la temperatura entre 0° y 8°C.

5

Para iniciar el proceso de extrusionado o exprimido, la fruta ha de estar atemperada durante varias horas en una zona seca y desinfectada, hasta conseguir una temperatura en su interior superior a los 10°C, para favorecer el siguiente proceso.

10 Seguidamente se desinfecta la superficie externa de la fruta a través de una o varias lavadoras industriales con abundante agua con alto contenido en cloro. Tras un fuerte aclarado, y comprobada su correcta desinfección, así como la eliminación de cualquier resto de cloro, la fruta se introduce de inmediato en línea de extrusionado o exprimido.

15 Posteriormente y una vez obtenido el zumo, este se hace pasar a un contenedor, sellado herméticamente, para su rápido enfriamiento a una temperatura inferior entre 1° y 4°C, que permita su correcta conservación durante el breve espacio de tiempo que pase hasta su inmediato proceso de envasado.

20 Antes de introducir el zumo en el envase (principalmente botellas o garrafas con capacidad desde los 200ml hasta los 5000ml) en el que se conservará el mismo, se introduce en el envase una dosis de CO₂ en forma de “nieve carbónica” para llenarlo posteriormente con el zumo que, al entrar en contacto con la nieve carbónica, produce la sublimación de ésta, pasando directamente a forma gaseosa, provocando un barrido de todo el oxígeno de su interior, creando sobre el zumo una protección o barrera que ralentizará la habitual oxidación del producto.

25 Inmediatamente después, y de manera opcional, dependiendo del pH y contenido en azúcares que tenga el zumo, concretamente siempre que su contenido en azúcares tenga un grado Brix mayor que 12,5 y/o el nivel de pH sea mayor que 3,85, se introduce una gota de nitrógeno líquido sobre el zumo, que aprovechando también su proceso de sublimación, realiza un nuevo barrido que, además de reiterar la salida del oxígeno que quede en su interior, aporta sus propiedades desinfectantes. Inmediatamente después se coloca el

tapón rosca, consiguiendo un cerrado hermético.

- La cantidad exacta de CO₂ en forma de nieve carbónica y nitrógeno líquido a utilizar, dependerá del pH y contenido de azúcar del zumo recién exprimido, indicadores que cambian a lo largo del año dependiendo principalmente de la variedad de los cítricos o frutas disponibles utilizados, así como de su grado de maduración, pudiéndose considerar como cantidad óptima en ambos casos un rango entre el 0,01 y el 0,2 % respecto de la cantidad total de zumo a envasar.
- 5
- 10 De esta forma se consigue mantener las cualidades organolépticas originales del zumo durante un periodo de tiempo superior a los nueve días, al evitar en definitiva la habitual oxidación y deterioro del zumo que se produce en los procedimientos tradicionales.

REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento para la conservación de zumo fresco de cítricos y granadas, aplicable a la conservación de otros zumos y mezclas de zumos de frutas y verduras, en donde tras la refrigeración y posterior desinfección de la fruta de la que se pretende obtener el zumo, mediante exprimido o extrusionado de la fruta, se caracteriza porque previamente a la introducción del zumo en el envase en el que va a ser finalmente comercializado, dicho envase se somete a un proceso de gasificación, introduciendo CO₂ en forma de nieve carbónica hasta evacuar el oxígeno contenido en el envase, e inmediatamente después se introduce el zumo natural bombeado desde el contenedor de conservación, cerrando inmediatamente después de forma hermética el envase para su conservación en cámara frigorífica a una temperatura comprendida entre 1º y 4 °C.

2ª.- Procedimiento para la conservación de zumo fresco de cítricos y granadas, según reivindicación 1ª, caracterizado porque de manera opcional, inmediatamente después de haber llenado de zumo el envase y antes del cierre hermético del mismo, se introduce en el envase una gota de nitrógeno líquido.

3ª.- Procedimiento para la conservación de zumo fresco de cítricos y granadas, según reivindicación 2ª, caracterizado porque la aplicación del nitrógeno líquido se lleva a cabo siempre que el contenido de azúcares del zumo tenga un grado Brix mayor que 12,5 y/o el nivel de pH sea mayor que 3,85.

4ª.- Procedimiento para la conservación de zumo fresco de cítricos y granadas, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la aplicación de CO₂ en forma de nieve carbónica se realiza en una proporción comprendida aproximadamente entre el 0,01% y el 0,2% del volumen total de zumo a introducir en envase.

5ª.- Procedimiento para la conservación de zumo fresco de cítricos y granadas, según reivindicación 2ª, caracterizado porque la aplicación de nitrógeno líquido se realiza en una proporción comprendida aproximadamente entre el 0,01 % y el 0,2% del volumen total de zumo a introducir en envase.



- ②① N.º solicitud: 201631506
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.11.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9307765 A1 (UNIV BRITISH COLUMBIA) 29/04/1993, Todo el documento	1, 4
A	ES 2133235 A1 (MEDIFROST S A) 01/09/1999, Todo el documento	1-3, 5

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
13.06.2017

Examinador
I. Abad Gurumeta

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A23L2/54 (2006.01)

A23L2/04 (2006.01)

A23L2/06 (2006.01)

A23L2/02 (2006.01)

A23L3/3409 (2006.01)

A23L3/3418 (2006.01)

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

A23L

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

EPODOC, INVENES, WPI, TXPEA, TXPEB, TXPEC, TXPEF, TXPEH, TXPEI, TXTE, FSTA, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.06.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SI
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-5	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	WO 9307765 A1 (UNIV BRITISH COLUMBIA)	29.04.1993
D02	ES 2133235 A1 (MEDIFROST S A)	01.09.1999

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**NOVEDAD (ART. 6.1 Ley 11/1986) Y ACTIVIDAD INVENTIVA (ART. 8.1 Ley 11/1986)**

El documento D01 difunde un procedimiento para conservar zumos de frutas frescas que comprende la desinfección de la superficie externa de la fruta, extracción del zumo y gasificación con una mezcla que contiene oxígeno y dióxido de carbono, colocando el zumo en un recipiente impermeable al gas y sellando herméticamente el recipiente y enfriando rápidamente el zumo del recipiente de -1°C a 2°C (ver reivindicaciones 1-4). Mientras que en la solicitud el procedimiento reivindicado para la conservación de zumos de frutas y verduras se obtiene tras la desinfección, exprimido o extrusión, y la gasificación con dióxido de carbono en forma de nieve carbónica, cerrando herméticamente para conservar entre 1°C y 4°C (reivindicación 1 y 4). En consecuencia, el objeto de las reivindicaciones 1 y 4 cumple con los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6.1 y el 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

El documento D02 se refiere a un método de conservación de zumo de frutas en la que se dispersa el zumo en forma gotas y se somete a un baño criogénico de nitrógeno a -196°C, donde se congela instantáneamente (ver reivindicaciones 1-6). El objeto de la presente solicitud es la conservación del zumo mediante gasificación con dióxido de carbono (reivindicación 1 y 4) y posterior adición de una gota de nitrógeno líquido antes de su cerrado hermético (reivindicaciones 2-3, 5), por lo que no se usa el nitrógeno de la forma en la que se refiere el citado documento. De esta manera, el objeto de la reivindicaciones 2-3 y 5 cumple con los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6.1 y el 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Por lo tanto, el objeto de las reivindicaciones 1-5 cumplen los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6.1 y el 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

REQUISITOS DE PATENTABILIDAD (ART. 4.1 LEY 11/1986)

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1-5 satisfacen los requisitos de patentabilidad establecidos en el Artículo 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986.