

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 102**

21 Número de solicitud: 201730461

51 Int. Cl.:

C11B 1/00 (2006.01)

C11B 1/10 (2006.01)

A23D 7/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

29.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.10.2018

71 Solicitantes:

OLEUM PLUS, S.L. (100.0%)
EDIFC. EL PALACIO DEL RINCO, S/N
28620 ALDEA DEL FRESNO (Madrid) ES

72 Inventor/es:

FALCÓ Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, Carlos y
MUGELLI, Marco

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN ANTIOXIDATIVA DE ACEITE DE OLIVA CON ALTO CONTENIDO EN ANTIOXIDANTES**

57 Resumen:

Procedimiento de extracción de aceite de oliva que permite obtener un aceite con un elevado contenido en antioxidantes, evitando las pérdidas que se producen durante los procedimientos de extracción convencionales actuales, manteniendo a su vez unos parámetros organolépticos similares a los aceites de oliva virgen extra (AOVES) resultantes de dichos procedimientos de extracción convencionales. El procedimiento se diferencia del convencional principalmente en que se suprimen las fases de molienda mecánica de las aceitunas y batido de la pasta obtenida, que son aquellas en las que se producen los principales riesgos de pérdida de antioxidantes propios de la aceituna. El aceite obtenido mediante este procedimiento tiene una acidez máxima de 0.2gr/100gr, frente al máximo legal de 0.8 gr/100gr, y un elevado contenido en antioxidantes, con un mínimo de 7000 mg/kg, de los cuales 800 mg corresponden a la suma de biofenoles y tocoferoles y 6200 a escualeno.

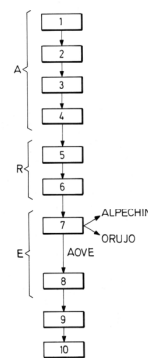


FIG.1

**PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN ANTIOXIDATIVA DE ACEITE DE OLIVA CON
ALTO CONTENIDO EN ANTIOXIDANTES**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico de la producción de aceites grasos a partir de materias primas, en especial a aquellos procedimientos basados en el prensado de la materia prima, y se refiere en particular a un procedimiento de extracción que evita la pérdida de los antioxidantes propios de la fracción insaponificable del aceite de oliva virgen extra, que da lugar a un aceite de oliva con un alto contenido en antioxidantes.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) 1234/2007, por el que se crea una organización común de mercados agrícolas y se establecen disposiciones específicas para determinados productos agrícolas, se conocen como aceites de oliva vírgenes a aquellos obtenidos del fruto del olivo exclusivamente por medios mecánicos u otros procedimientos físicos aplicados en condiciones que excluyan toda alteración del producto, y que no se han sometido a ningún otro tratamiento que no sea su lavado, decantación, centrifugado o filtración.

25 Dentro de estos, se conoce como aceite de oliva virgen extra (o AOVE por sus iniciales) a aquel aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre máxima, expresada en ácido oleico, de 0,8 g por 100 g y cuyas otras características se ajustan a las establecidas para esta categoría. Este tipo de aceite es el de máxima calidad, y se obtiene directamente de aceitunas en buen estado únicamente por procedimientos mecánicos, con un sabor y olor intachables y libre de defectos, no pudiendo sobrepasar su grado de acidez los 0,8°, expresado en porcentaje de ácido oleico libre.

Además de sus cualidades culinarias, son bien conocidas desde la antigüedad las propiedades beneficiosas que poseen los aceites de oliva vírgenes para tratamientos

cosméticos, especialmente para el cabello y la piel. Dichas propiedades se derivan principalmente del elevado contenido en antioxidantes que poseen este tipo de aceites. Se conoce como antioxidantes a un grupo de moléculas capaces de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas. Por otro lado, la oxidación es una reacción química de transferencia de electrones de una sustancia a un agente oxidante, la cual puede producir radicales libres que comienzan reacciones en cadena que dañan las células y que por tanto pueden resultar perjudiciales.

Asimismo, se conoce en la actualidad que algunas variedades concretas de aceituna poseen per se un contenido muy elevado en antioxidantes, constituidos esencialmente por diversos polifenoles, tocoferoles (vitamina E) y escualeno, estando todos estos antioxidantes localizados en la fracción insaponificable del aceite, que representa en torno al 1-2% del contenido del AOVE obtenido a partir de dichas aceitunas. El contenido en antioxidantes de las aceitunas depende de una pluralidad de factores, de entre los que destacan:

- El potencial genético de la variedad, ya mencionado.

- La fase de maduración: A medida que la aceituna inicia su proceso natural de maduración, incluido su envero (cambio de color de verde a morado y finalmente a negro), se produce una pérdida significativa y creciente de su contenido en biofenoles y otros antioxidantes.

- El manejo de la poda: En los olivares de riego resulta esencial practicar una poda que permita una penetración lo más uniforme posible de la luz solar hasta todas sus hojas y frutos ya que determinadas fracciones de la luz son las responsables de la formación de biofenoles en los frutos.

- La gestión del riego por goteo: La dosis hídrica aplicada contribuye a un contenido superior en antioxidantes de las aceitunas mediante el control del estrés hídrico de los olivos durante todas sus fases de vegetación y especialmente en el periodo crítico de formación de polifenoles (julio-septiembre).

- Los procedimientos de transporte y extracción: En las actuales almazaras

industriales, estos tiempos son muy variables en función de los volúmenes diarios de recolección, pero se sitúan normalmente en niveles comprendidos entre un mínimo de 3 horas y un máximo de 24h

5 Como se acaba de mencionar, durante el proceso natural de maduración de las aceitunas se inicia una pérdida significativa de éstos antioxidantes, cuya destrucción continúa en los procesos de recolección o almacenamiento. Más en concreto, la mayor parte de la pérdida de antioxidantes que contiene la fracción insaponificable del AOVE, y que llega a destruir el 95-97% de su contenido inicial, se produce durante la extracción de
10 su aceite, tanto si se emplean los procedimientos tradicionales como si dicha extracción se realiza mediante los actuales y avanzados procesos industriales.

Dichos actuales procedimientos industriales de extracción del aceite de oliva comprenden fundamentalmente cuatro fases: selección y limpieza de la aceituna, molienda mecánica,
15 batido y separación del aceite por centrifugación, consiguiendo alcanzarse elevados rendimientos productivos, de hasta 200 kg de aceite por tonelada de aceituna.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

20 El objeto de la invención consiste en un procedimiento de extracción de aceite de oliva que permite obtener un aceite con un elevado contenido en antioxidantes, evitando las pérdidas que se producen durante los procedimientos de extracción convencionales actuales, manteniendo a su vez unos parámetros organolépticos similares a los aceites de oliva virgen extra (AOVES) resultantes de dichos procedimientos de extracción
25 convencionales.

Para ello, y partiendo principalmente de tres variedades de aceituna conocidas por su elevado contenido en antioxidantes (Cornicabra, Picual y Arbequina), se realiza en primer lugar una serie de procedimientos de olivicultura destinados a potenciar y mantener dicho
30 contenido. De entre dichos procedimientos cabe destacar:

- Marco de plantación: Tanto el tradicional (desde 8x8m hasta 12 x12m) como el semi-intensivo (200-900 olivos/ha equipados con riego por goteo superficial o subterráneo).

- Gestión de la poda de los olivos: Es preferente la formación en vaso o en copa, dirigida a lograr una incidencia uniforme de la luz sobre todas las hojas y frutos del árbol, independientemente de su posición en el mismo.

5 - Tipología del terreno: Son preferentes aquellas plantaciones realizadas en laderas y terrenos en pendiente, con suelos permeables, y a altitudes y orientaciones variadas, para lograr una recolección escalonada, realizada en el momento óptimo cualitativo de cada árbol.

10 - Gestión adecuada de la fertilización y del control de plagas, como por ejemplo la mosca mediterránea, que afectan gravemente a la calidad de las aceitunas.

15 - Gestión del sistema de riego, orientada a optimizar el contenido en biofenoles y otros antioxidantes de las aceitunas, aún a costa de una merma en el rendimiento en aceite. Ello comporta un estresado hídrico moderado de los olivos en los meses de verano (julio-septiembre).

20 - Gestión de la recolección. Para ello se emplean preferentemente tractores equipados con vibradores de tronco mecánicos y paraguas de despliegue automático, los cuales en primer lugar evitan el impacto directo de las aceitunas contra el suelo, y en segundo permiten su recogida y descarga directa a medios de transporte, equipados con caja de transporte de capacidad máxima en torno a 1500-2000kg. Dicha limitación de la carga logra una altura máxima de la carga de aceituna en torno a 50 cm, lo cual evita el aplastamiento de los frutos.

25 - Gestión del tiempo de transporte a la almazara: El tiempo de transporte a la almazara no debe superar 30 minutos, lo que limita la distancia de las parcelas de olivar respecto de la almazara a unos 20-25 km.

30 Las aceitunas así obtenidas, una vez llegadas a la almazara, son sometidas a un procedimiento de extracción modificado, el cual está gobernado por un controlador externo que recibe información de una pluralidad de sensores digitales láser.

Dicho procedimiento comprende las siguientes etapas:

5 - Selección y limpieza de las aceitunas: Las aceitunas se depositan sobre una mesa vibradora, en la cual unos operarios seleccionan visualmente aquellas que presenten defectos externos para su eliminación manual. Las aceitunas aptas que permanecen en la mesa son limpiadas mediante unas corrientes de aire generadas por unos ventiladores, para posteriormente ser lavadas mediante unos chorros de agua depurada que terminan de eliminar las impurezas adheridas a la superficie. Acto seguido se procede al secado de las aceitunas limpias, mediante unos nuevos chorros de aire caliente, para eliminar el exceso de humedad procedente del lavado, evitando así fermentaciones y alteraciones indeseadas.

10

- Cortado: Las aceitunas limpias son sometidas a laminación mediante cortadoras de cuchillas de alta precisión. Dicha laminación rompe la estructura celular de las aceitunas, lo cual va a permitir una extracción del aceite más sencilla a partir de la pasta de aceituna obtenida.

15

20 - Calentamiento: La pasta de aceituna es sometida a un calentamiento moderado y rápido en el interior de intercambiadores de calor inertizados con vacío. En este calentamiento se eleva la temperatura hasta los 19-25°C durante un máximo de 10 minutos, con objeto de reducir la viscosidad de la pasta, terminar de romper la estructura celular y coagular las proteínas sin afectar al contenido en antioxidantes.

20

25 - Extracción del AOVE de la pasta mediante centrifugación, en centrifugadores o decanters de alta precisión, sin adición de agua, generándose como subproductos orujos y alpechines. Dicha separación se basa en la diferencia de densidad existente entre los tres elementos (AOVE, orujo, alpechín). Para purificar el AOVE obtenido tras la centrifugación, eliminando el agua de vegetación residual procedente de las propias aceitunas, se realiza un doble filtrado. Dicho doble filtrado comprende preferentemente en una primera fase en la que se realiza el paso forzado del AOVE a sobrepresión a través de unas placas con un tamaño de poro predeterminado, y una segunda en la que de nuevo se fuerza a pasar a dicho AOVE a través de unas membranas con un tamaño

30 de poro que permite el paso de las moléculas de agua pero retiene las de AOVE.

30

- Conservación y envasado El AOVE recuperado de la última fase de filtración es introducido en unos tanques isotérmicos de acero inoxidable, inertizados con gas argón,

para ser finalmente ser trasvasado a envases contenedores de acero inoxidable. Los procedimientos convencionales suelen emplear Dióxido de Carbono o Nitrógeno para proceder a la inertización de los contenedores.

5 El aceite así obtenido tiene una acidez máxima de 0.2 gr/100gr, frente al máximo legal de 0.8 gr/100gr. Su característica principal consiste en su elevado contenido en antioxidantes, con un mínimo de 7000 mg/kg, de los cuales 800 mg corresponden a la suma de biofenoles y tocoferoles y 6200 a escualeno.

10 El procedimiento de extracción de aceite de oliva así descrito se diferencia principalmente del procedimiento convencional, entre otros aspectos, en que se suprimen las fases de molienda mecánica de las aceitunas y batido de la pasta obtenida, que son aquellas en las que, de acuerdo con diferentes estudios, se producen los principales riesgos de pérdida de antioxidantes propios de la aceituna.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

Figura 1.- Muestra un diagrama de flujo esquemático del procedimiento de extracción antioxidativa, en el que se aprecian sus principales etapas.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se proporciona, con ayuda de la figura anteriormente referida, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

30

El procedimiento de extracción antioxidativa de aceite de oliva, destinado a evitar pérdidas del contenido en antioxidantes propios de las aceitunas, comprende una

pluralidad de etapas sucesivas. En una fase previa al dicho procedimiento de extracción se realiza una serie de procedimientos de olivicultura destinados a potenciar y mantener dicho contenido en antioxidantes en los frutos de los olivos que van a emplearse como materia prima, de los cuales se obtienen unas aceitunas con un elevado contenido en antioxidantes. Una vez que dichas aceitunas son recolectadas y transportadas hasta la almazara, en un tiempo inferior a tres horas desde el momento en que se produce la recolección, da comienzo el procedimiento de extracción antioxidativa mostrado esquemáticamente en la figura 1.

La primera etapa del procedimiento o etapa de acondicionado (A), comprende las operaciones de selección (1), limpieza (2), lavado (3) y secado (4) de las aceitunas recibidas en la almazara. Dichas operaciones están dirigidas en su conjunto a eliminar tanto aquellas aceitunas que se encuentren en mal estado como aquellos residuos procedentes de la recolección, como tierra, piedras, ramas, hojas, y demás impurezas que pueden influir negativamente en la calidad del aceite obtenido.

Las aceitunas son depositadas sobre la superficie de una mesa vibradora, la cual permite la separación de partículas finas en suspensión por diferencia de gravedad específica. En la selección (1), unos operarios proceden a la inspección visual de las aceitunas que vibran sobre dicha mesa, eliminando manualmente aquellas que presenten características externas indicativas de un mal estado, como por ejemplo aquellas en las que se observen golpes o tonalidades de coloración inadecuadas.

Una vez eliminadas las aceitunas aparentemente defectuosas, las restantes son sometidas a limpieza (2) mediante unas corrientes forzadas de aire generadas por unos ventiladores externos, tras de los cual se procede al lavado (3) mediante unos chorros de agua depurada procedentes de contenedores externos, los cuales terminan de eliminar las impurezas adheridas a la superficie de las aceitunas. Acto seguido se procede al secado (4) de las aceitunas ya limpias, nuevamente mediante chorros de aire caliente, para eliminar el exceso de humedad procedente del lavado, evitando así fermentaciones y alteraciones indeseadas.

Las aceitunas limpias y secas son sometidas a la segunda etapa o etapa de reducción (R), la cual comprende en primer lugar la laminación o cortado (5), mediante unas

5 cortadoras de cuchillas de alta precisión. Dicho cortado (5) da lugar a una pasta de
aceitunas en la cual se ha roto la estructura celular, lo cual va a facilitar la extracción del
aceite. La pasta de aceitunas así obtenida es a continuación sometida a un
calentamiento (6) moderado y rápido en el interior de unos intercambiadores de calor
inertizados con vacío. En este calentamiento se eleva la temperatura hasta los 19-25°C
durante un máximo de 10 minutos, con objeto de reducir la viscosidad de la pasta,
terminar de romper la estructura celular y coagular las proteínas, evitando afectar al
contenido en antioxidantes.

10 En la siguiente etapa, conocida como etapa de extracción (E), la pasta caliente es
introducida en un centrifugador o decanter de alta precisión para proceder a la
separación (7) del aceite de oliva virgen de extra (en lo sucesivo, AOVE) del resto de los
componentes de la pasta, que son los orujos y alpechines, considerados como
subproductos. Dicha separación (7), que se produce sin adición externa de agua, está
15 basada en la diferencia de densidad entre los tres elementos de la pasta de aceitunas
(AOVE, orujo, alpechín), que son sometidas a centrifugación en el interior del decanter.

Para purificar el AOVE obtenido tras la separación (7), eliminando el agua de vegetación
residual procedente de las propias aceitunas, se realiza una doble filtración (8), mediante
20 filtro de placas y filtros tipo *millipore*. La fase de conservación (9) del AOVE
convenientemente filtrado se realiza en tanques isoterms de acero inoxidable,
inertizados mediante la adición de gas argón. Finalmente, dicho AOVE es extraído de los
tanques para su envasado (10) en envases de acero inoxidable y/o aluminio con
capacidades de 100 a 200 mL.

25 Todo el procedimiento anteriormente descrito se encuentra automatizado y controlado
externamente mediante unos sensores digitales conectados a una pantalla *touch-screen*
que permite la supervisión en tiempo real de cada una de las fases.

30 El aceite obtenido mediante este procedimiento tiene un contenido mínimo garantizado
de antioxidantes de 6000 mg/l. Dentro de estos antioxidantes, la suma de biofenoles y
tocoferoles representa aproximadamente el 15% del total, siendo el restante 85% la
fracción correspondiente al escualeno.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de extracción antioxidativa de aceite de oliva, destinado a evitar pérdidas en el contenido de antioxidantes propio de las aceitunas, caracterizado porque
5 comprende las siguientes etapas:

- acondicionado (A), destinada a eliminar tanto las aceitunas defectuosas como las impurezas que interfieran en el procedimiento, acondicionado (A) que a su vez comprende:

10 - selección (1) de aceitunas, estando dichas aceitunas depositadas sobre una mesas vibradoras,

- limpieza (2) de las aceitunas seleccionadas mediante unas corrientes forzadas de aire,

- lavado (3) mediante unos chorros de agua depurada, y

- secado (4), para eliminación del exceso de humedad procedente del lavado,

15 - reducción (R), destinada a transformar las aceitunas acondicionadas en una pasta para facilitar la extracción del aceite, reducción (R) que comprende a su vez:

- cortado (5) de las aceitunas para romper su estructura celular y dar lugar a una pasta, y

20 - calentamiento (6) moderado de la pasta procedente del cortado (5), en el que se eleva su temperatura hasta los 19-25°C durante un máximo de 600 segundos en el interior de unos intercambiadores de calor inertizados con vacío para reducir su viscosidad y coagular sus proteínas,

- extracción (E), en la que se obtiene un aceite de oliva virgen extra (AOVE) a partir de la pasta de aceitunas, etapa que comprende a su vez:

25 - separación (7) del AOVE del resto de los componentes de la pasta en el interior de un centrifugador de alta precisión, sin adición de agua, y

- filtración (8) del AOVE procedente de la separación para eliminación del contenido en agua de vegetación residual procedente de las propias aceitunas,

30 - conservación (9) del AOVE extraído, en el interior de unos tanques isoterms, realizados en acero inoxidable e interior inertizado mediante argón gaseoso, y

- envasado (10) en el interior de recipientes de acero inoxidable.

2. Procedimiento de extracción antioxidativa de aceite de oliva de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa de filtración (8) del AOVE comprende un

doble filtrado en dos etapas sucesivas:

- una primera etapa mediante filtro de placas, y
- una segunda etapa mediante filtros tipo *millipore*

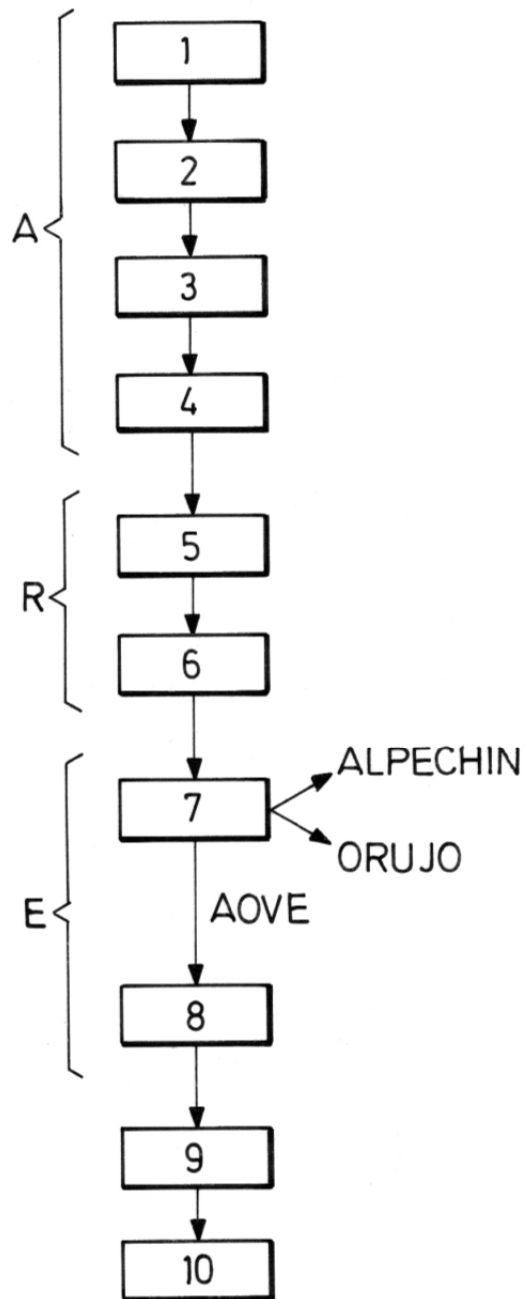


FIG.1



- ②① N.º solicitud: 201730461
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	FR 2378850 A1 (PUJOL JEAN FRANCOIS) 25/08/1978, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1 y 2
A	EP 3059298 A1 (ALFA LAVAL CORP AB) 24/08/2016, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1 y 2
A	WO 2004108868 A1 (ALFA LAVAL CORP AB et al.) 16/12/2004, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1 y 2
A	WO 9961568 A1 (NOVUS CENTRO DISTRIBUZIONE SR et al.) 02/12/199 todo el documento; en particular, página 1, línea 14 a página 4, línea 10.	1 y 2
A	DI GIOVACCHINO L: "INFLUENCE OF OLIVE PROCESSING ON VIRGIN OLIVE", (2002), Eur. J. Lipid Sci. Technol., vol. 104, pp.:587-601.	

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
22.08.2018

Examinador
A. Maquedano Herrero

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C11B1/00 (2006.01)

C11B1/10 (2006.01)

A23D7/02 (2006.01)

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

C11B, A23D

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

INVENES, EPODOC, WPI, FSTA, AGRICOLA, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.08.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1 y 2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1 y 2	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	FR 2378850 A1 (PUJOL JEAN FRANCOIS)	25.08.1978
D02	EP 3059298 A1 (ALFA LAVAL CORP AB)	24.08.2016
D03	WO 2004108868 A1 (ALFA LAVAL CORP AB et al.)	16.12.2004
D04	WO 9961568 A1 (NOVUS CENTRO DISTRIBUZIONE SR et al.)	02.12.1999
D05	DI GIOVACCHINO L. INFLUENCE OF OLIVE PROCESSING ON VIRGIN OLIVE. Eur. J. Lipid Sci. Technol. 104 pp.:587-601	2002

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

La reivindicación independiente 1 reivindica un procedimiento para la extracción de aceite de oliva que comprende las siguientes etapas:

- Acondicionado de las aceitunas mediante selección, limpieza, lavado y secado.
- Reducción de las aceitunas por medio de cortado y calentamiento a 19-25° C de las mismas.
- Extracción propiamente dicha mediante separación del aceite utilizando un centrifugador, y filtración con el fin de eliminar el agua de vegetación.
- Conservación del aceite en tanques isoterms en atmósfera de argón.
- Envasado en recipientes de acero inoxidable.

No se ha encontrado un solo documento que incluya todas y cada una de las etapas del procedimiento reivindicado, por lo que la reivindicación independiente 1 sería nueva. Por otro lado, se considera que un experto en la materia no llegaría de forma obvia al procedimiento reivindicado a partir del estado de la técnica anterior.

La reivindicación dependiente 2 consecuentemente sería nueva. Por otra parte, la inclusión de una etapa de doble filtración en el procedimiento, una mediante un filtro de placas y otra por medio de filtros millipore aporta frente a los procedimientos que incluyen una única fase de filtración una característica técnica tal, que conlleva una actividad inventiva.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1 y 2 de la solicitud cumplen el requisito de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986 y el de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.