



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 362 850**

⑫ Número de solicitud: 201130666

⑬ Int. Cl.:
C11B 9/00 (2006.01)
B01D 15/08 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **28.04.2011**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2011**

Fecha de la concesión: **02.01.2012**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
22.12.2011

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **13.01.2012**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
13.01.2012

⑲ Titular/es: **DALLANT, S.A.**
Laurea Miró, 392
08980 Sant Feliu de Llobregat, Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Collgros Bou, Francisco;**
Ramos Alcázar, Juan Antonio y
Moliner Gosálbez, Miguel

㉑ Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

㉒ Título: **Procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales.**

㉓ Resumen:

Procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales. La presente invención se refiere a un procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales, más en particular se refiere a un procedimiento apto para aumentar la concentración de los componentes hidrofílicos de un aceite esencial que aprovecha un ciclo de refrigeración industrial por compresión, mejorando las propiedades de dicho aceite, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de: a) hacer pasar dicho aceite esencial a través de una fase estacionaria hidrofílica; b) hacer pasar un gas a través de dicha fase estacionaria; c) eluir los componentes absorbidos haciendo pasar un refrigerante en estado líquido a través de dicha fase estacionaria hidrofílica; y d) evaporar dicho refrigerante.

ES 2 362 850 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales.

La presente invención se refiere a un procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales, más en particular se refiere a un procedimiento apto para aumentar la concentración de los componentes hidrofílicos de un aceite esencial, mejorando las propiedades aromáticas de dicho aceite.

Los aceites esenciales son mezclas complejas de moléculas naturales que se obtienen habitualmente a partir de plantas. Dichos aceites esenciales son metabolitos secundarios que pueden obtenerse habitualmente mediante la extracción con disolventes orgánicos y posterior concentración o tratamientos físicos con vapor, seguido de una separación de la fase insoluble en agua. En el caso de los frutos cítricos, estos aceites esenciales están en glándulas de la piel del fruto y se extraen mediante presión o raspado de la piel con ayuda de arrastre con agua y una posterior separación del agua mediante un proceso de centrifugación para obtener el aceite esencial. Por lo general, a temperatura ambiente son líquidos, ligeramente volátiles, solubles en disolventes orgánicos y presentan una densidad inferior a la del agua.

Además de sus propiedades terapéuticas, los aceites esenciales tienen un gran interés industrial en la industria farmacéutica, en alimentación y en perfumería. En la industria de la alimentación se emplean para condimentar carnes preparadas, embutidos, sopas, helados, queso, etc. También son utilizados en la preparación de bebidas alcohólicas y no alcohólicas, especialmente refrescos. Con respecto a esta utilidad podemos citar las esencias extraídas del naranja, limón, mentas e hinojo, entre otros. Estas esencias también se emplean en la producción de caramelos, chocolates y otras golosinas.

En la industria farmacéutica se usan en cremas dentales, analgésicos e inhalantes para descongestionar las vías respiratorias, etc. Son utilizados en la fabricación de neutralizantes de sabor desagradable de muchos medicamentos. También se utilizan en aromaterapia por sus propiedades. En la industria de cosméticos se emplean los aceites esenciales en la producción de jabones, colonias, perfumes y maquillaje. Actualmente se ha desarrollado el uso de esencias para disimular el olor desagradable de algunos productos industriales como el caucho, los plásticos y las pinturas. También se emplean en la industria de las pinturas, en textiles, en papelería, en juguetes, entre otros tantos usos.

La composición química de los aceites esenciales difiere no solo en la cantidad sino también en la calidad y el tipo de estereoquímica de las moléculas de las sustancias extraídas. El producto de la extracción puede variar según el genotipo, el clima, la composición de la tierra, el órgano de la planta utilizado para la extracción, la edad y el ciclo vegetativo en el que se encuentra la planta. También depende del procedimiento de extracción utilizado.

Entre los ejemplos de compuestos químicos presentes en los aceites esenciales se encuentran los alcoholes terpénicos tales como linalol, geraniol, tujanol, borneol, mentol, citronelol, alfa-terpineol, terminen-4-ol, nerol, etc. Fenoles tales como: timol, carvacrol, eugenol, guayacol, entre otros; alcoholes sesquiterpénicos tales como nerolidol, farnesol, santalol, cedrol,

pachulol, carveol, bisabolol, sclareol, entre otros; aldehídos aromáticos tales como cinamaldehído, cuminal, benzaldehído, entre otros; aldehídos alifáticos tales como octanal, nonanal, decanal, undecanal, dodecanal, entre otros; aldehídos terpénicos tales como neral, geranial, citronelal, anisal, mirtental, entre otros; cetonas terpénicas tales como verbetona, piperitona, mantona, borneona, fenchona, carvona, pulegona, entre otras; ésteres tales como Formiato de citronelilo, formiato de geranilo, acetato de berilo, acetato de terpenilo, acetato de mentilo, acetato de linalilo, acetato de bornilo, acetato de eugenilo, metoxiantranilato de metilo, entre otros; terpenos tales como alfa y beta pineno, mircenol, delta-3-careno, para-cimeno, limoneno, ocimeno, alfa y beta terpineno, terpinoleno, sabineno, canfeno, felandreno, entre otros; sesquiterpenos tales como humuleno, germacreno-D, chamazuleno, farneseno, zingibereno, elemeno, himachaleno, cubebeno, choapeno, pachuleno, cariofileno, gaiaeno, entre otros y además lactonas, cumarinas, ftalidos, compuestos nitrogenados y compuestos azufrados.

Uno de los principales problemas de los procedimientos de enriquecimiento de aceites esenciales de la técnica anterior es que poseen un alto grado de complejidad en términos de equipamiento y operación. Además, utilizan disolventes orgánicos nocivos para la salud y para el medio ambiente, que tienen que ser eliminados en complicados procesos posteriores y siempre cabe la posibilidad de que contaminen tanto al ser humano como al medio ambiente.

Para resolver los problemas de la técnica anterior, relacionados con los procedimientos de enriquecimiento de aceites esenciales, la presente invención da a conocer un nuevo procedimiento en el que se aprovecha un ciclo de refrigeración por compresión, que comprende las etapas de:

- hacer pasar dicho aceite esencial a través de una fase estacionaria hidrofílica;
- hacer pasar un gas a través de dicha fase estacionaria;
- eluir los componentes absorbidos haciendo pasar un refrigerante en forma líquida a través de dicha fase estacionaria hidrofílica; y
- evaporar dicho refrigerante.

Con el procedimiento de la presente invención se aprovecha el conocimiento del ciclo de refrigeración industrial para el enriquecimiento de aceites esenciales. Además, al utilizarse un refrigerante inocuo al medio ambiente y al ser humano se logra evitar la contaminación que provocan los solventes habitualmente utilizados en estos procedimientos.

Es conocido en la técnica que un ciclo de refrigeración por compresión comprende las etapas de evaporación por expansión de un gas refrigerante en estado líquido, que al evaporarse absorbe calor latente de vaporización. A continuación, dicho refrigerante se licua por compresión aumentando la presión del vapor para su condensación. Este aumento de presión para lograr el cambio de estado del refrigerante produce un aumento en su temperatura, por lo que es necesario enfriarlo. De esta manera, el refrigerante en estado líquido, puede evaporarse nuevamente por expansión y repetir el ciclo de refrigeración por compresión, habitualmente en un circuito cerrado.

Un refrigerante es un compuesto químico líquido

o fácilmente licuable utilizable para servir de medio transmisor de calor entre un foco frío y un foco caliente en un ciclo de refrigeración por compresión, permaneciendo químicamente estable dentro del ciclo. Idealmente, un refrigerante adecuado debe presentar las siguientes características con respecto a las condiciones de trabajo: bajo punto de ebullición, alto calor latente de vaporización, baja de presión de condensación, temperatura de congelación del líquido inferior a la temperatura de trabajo más baja, la temperatura y presión críticas han de ser superiores a las temperaturas y presiones de trabajo, bajo volumen específico, alta conductividad térmica, baja viscosidad, inactividad y estabilidad químicas, químicamente inerte (no inflamable, no tóxico, no explosivo) tanto en estado puro como mezclado con aire en cierta proporción y que no debe contaminar el aire en caso de fuga.

Otra característica que debe cumplir el refrigerante a utilizar en el procedimiento de la presente invención es que debe ser capaz de romper los enlaces por puente de hidrógeno formados entre la superficie de la fase estacionaria hidrofílica y los componentes de los aceites esenciales a enriquecer.

Entre los ejemplos de refrigerantes adecuados para utilizar en el procedimiento de la presente invención se encuentran los refrigerantes clasificados como de alta seguridad, cuya composición no afecte la capa de ozono y estén permitidos por la legislación, tales como los de tipo hidroclorofluorohaluros (HCFC) e hidrofluorohaluros (HFC), preferentemente el 1,1,1,2-tetrafluoretano (TFE) cuando el producto a obtener se destina a la alimentación. Otros refrigerantes adecuados son R-123 (2,2-dicloro-1,1,1-trifluoretano), R-124 (2-cloro-1,1,1,2-tetrafluoretano), R-227 o R-113, o una mezcla de los mismos, que pueden utilizarse en productos no alimentarios. Preferentemente el refrigerante utilizado en el procedimiento de la presente invención es 1,1,1,2 TFE, que está recogido en la reglamentación alimentaria como disolvente de extracción y que incluso es aceptado para algunos usos farmacéuticos, tal como propelente en dispensadores de broncodilatadores.

En el procedimiento de la presente invención se hace pasar el aceite esencial a enriquecer a través de una fase estacionaria hidrofílica. Dicha fase estacionaria preferentemente está comprendida por gel de sílice o alúmina. Además, dicha fase estacionaria estará contenida dentro de un soporte adecuado para soportar altas presiones de operación, preferentemente hasta de 100 bar, más preferentemente hasta de 25 bar. Además, preferentemente en la parte inferior de dicho soporte se colocará un filtro con el fin de retener partículas de sólidos. Preferentemente, la etapa a) del procedimiento de la presente invención se realiza en régimen de flujo laminar sin agitación.

El gel de sílice es una de las fases estacionarias más utilizadas para la separación de productos naturales en el laboratorio. Es un material poroso que ofrece una gran área superficial y, debido a la naturaleza química de la superficie del gel de sílice compuesta por grupos silanol, hace que puedan formar puentes de hidrógenos con compuestos polares, tales como alcoholes, alcoholes terpénicos, alcoholes sesquiterpénicos, aldehídos, aldehídos terpénicos, fenoles, ácidos carboxílicos, amidas, aminas.

Entre los ejemplos de aceite esencial a enriquecer se encuentran los aceites esenciales de cítricos tales

como los aceites de naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus limonum*), mandarina (*Citrus reticulata*) y pomelo (*Citrus paradisi*), así como el aceite de tomillo (*Thymus vulgaris*), aceite de orégano (*Origanum vulgare*), aceite de clavo (*Syzygium aromaticum*), aceite de nuez moscada (*Myristica fragrans*), aceite de canela (*Cinnamomum zeylanicum*), aceite de laurel (*Laurus nobilis*), el aceite de menta (*Mentha x piperita*), aceite de valeriana (*Valeriana officinalis*), aceite de citronela (*Cymbopogon nardos*), aceite de lavanda (*Lavanda angustifolia*), aceite de rosa (*Rosa damascena*), aceite de Inmortal (*Helicrysun stoechas*), aceite de romero (*Rosemarinus officianalis*), aceite de neem (*Azadirachta indica*), entre otros o mezclas de los mismos.

Una vez que ha pasado el aceite esencial a enriquecer a través de la fase estacionaria hidrofílica, se hace pasar un gas a través de dicha fase estacionaria hidrofílica (etapa b), con el objetivo de eliminar por arrastre los restos de aceite esencial no absorbidos. Preferentemente, se puede utilizar un refrigerante en estado gaseoso tal como nitrógeno o 1,1,1,2 TFE. Dicho gas se hace pasar a través de la fase estacionaria a una temperatura entre -18°C y 80°C, preferentemente entre 10°C y 40°C.

A continuación, se hace pasar el refrigerante en estado líquido a través de la fase estacionaria hidrofílica. Los componentes del aceite esencial absorbidos en dicha fase estacionaria hidrofílica son eluidos en dicho refrigerante, que es llevado a un recipiente a presión adecuado.

Finalmente, dicho refrigerante es evaporado por expansión, separándose de esta manera de los componentes del aceite esencial, que permanecen en estado líquido sin residuo de refrigerante y son extraídos del sistema. El refrigerante en estado gaseoso se vuelve a comprimir a presión para de esta manera quedar listo para un nuevo ciclo del procedimiento de la presente invención.

De manera ventajosa, el aceite esencial enriquecido obtenido según el procedimiento de la presente invención mantiene el mismo color que el aceite esencial sin enriquecer.

La presente invención se describirá a continuación con más detalles en referencia a un ejemplo de realización. Este ejemplo, sin embargo, no está destinado a limitar el alcance técnico de la presente invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

Obtención de aceite esencial de limón enriquecido

Se hicieron pasar 10 kg de aceite esencial de limón a través de un soporte que contenía 500 g de gel de sílice a un caudal de 2 litros/h. A continuación se hizo pasar nitrógeno gaseoso a través del lecho de gel de sílice durante 10 min. Posteriormente se hicieron pasar 12 kg de 1,1,1,2-TFE en estado líquido.

Se obtuvieron 200 g de aceite enriquecido 3 veces en compuestos polares.

Ejemplo 2

Obtención de aceite esencial de lavanda enriquecido en compuestos polares

Se hicieron pasar 10 kg de aceite esencial de lavanda a través de un soporte que contenía 1000 g de gel de sílice a un caudal de 4 litros/h. A continuación se hizo pasar 1,1,1,2-TFE gaseoso a través del lecho de gel de sílice durante 10 min. Posteriormente se hicieron pasar 12 kg de 1,1,1,2-TFE en estado líquido.

Se obtuvieron 350 g de aceite de lavanda enriquecido 3 veces en compuestos polares.

Si bien la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones preferentes, éstos no se de-

ben considerar limitativos de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales en el que se aprovecha un ciclo de refrigeración por compresión que comprende las etapas de:

- a) hacer pasar dicho aceite esencial a través de una fase estacionaria hidrofílica en régimen de flujo laminar sin agitación;
- b) hacer pasar un refrigerante en estado gaseoso a través de dicha fase estacionaria;
- c) eluir los componentes absorbidos haciendo pasar un refrigerante en forma líquida a través de dicha fase estacionaria hidrofílica; y
- d) evaporar dicho refrigerante.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha fase estacionaria hidrofílica es gel de sílice o alúmina.

3. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el aceite esencial a enriquecer es un aceite esencial de cítricos tales como naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus limon*), mandarina (*Citrus reticulata*) y pomelo (*Citrus paradisi*), aceite de tomillo (*Thymus vulgaris*), aceite de orégano (*Origanum vulgare*), aceite de clavo (*Syzygium aromaticum*), aceite de nuez moscada (*Myristica fragrans*), aceite de canela (*Cinnamomum*

zeylanicum), aceite de laurel (*Laurus nobilis*), el aceite de menta (*Mentha x piperita*), aceite de valeriana (*Valeriana officinalis*), aceite de citronela (*Cymbopogon nardos*), aceite de lavanda (*Lavanda angustifolia*), aceite de rosa (*Rosa damascena*), aceite de Inmortal (*Helicrysun stoechas*), aceite de romero (*Rosemarinus officianalis*), o mezclas de los mismos.

4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la etapa b) el refrigerante en estado gaseoso es 1,1,1,2-TFE.

5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la etapa (b) el refrigerante en estado gaseoso se hace pasar a través de la fase estacionaria a una temperatura entre -18°C y 80°C, preferentemente entre 10°C y 40°C.

6. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el refrigerante utilizado en las etapas c) y d) es 1,1,1,2 tetrafluoreetano.

7. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aceite esencial enriquecido obtenido mantiene el mismo color que el aceite esencial sin enriquecer.

8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha fase estacionaria hidrofílica está contenida en un soporte adecuado para soportar altas presiones de operación, preferentemente hasta de 100 bar, más preferentemente hasta de 25 bar.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201130666

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.04.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **C11B9/00** (2006.01)
B01D15/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2008071985 A2 (INEOS FLUOR HOLDINGS LIMITED) 19.06.2008, resumen; página 1, líneas 12-23; página 4, líneas 6-8; página 5, líneas 26-31; página 6, líneas 9-13; página 10, líneas 9-13; página 12, líneas 25-32; página 13, líneas 1-8,20-27; página 15, líneas 18-33; página 16, líneas 1-21; página 17, línea 18; página 20; página 21, líneas 2-3; reivindicaciones 1,12,17,18,21,24.	1-2,4-5,7,10
X	US 20040069713 A1 (COOK, ALEX, MCFARRON, MANZO, CUMMINGS & MEHLER LTD) 15.04.2004, resumen; párrafos 14,16-17,21,25,27,32-33,35,37,39,58,60,73; reivindicaciones 1,6,10,16,24.	1-2,4-5,7,10

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
30.06.2011

Examinador
M. García Bueno

Página
1/4

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

C11B, B01D

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.06.2011

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-10

SI

Reivindicaciones

NO**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones 3, 6, 8-9

SI

Reivindicaciones 1-2, 4-5, 7, 10

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 2008071985 A2 (INEOS FLUOR HOLDINGS LIMITED)	19.06.2008
D02	US 20040069713 A1 (COOK, ALEX, MCFARRON, MANZO, CUMMINGS & MEHLER LTD)	15.04.2004

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 presente solicitud de invención consiste en un procedimiento de enriquecimientos de aceites esenciales que comprende las etapas de hacer pasar dicho aceite esencial y un gas (1,1,1,2-TFE o nitrógeno) a través de una fase estacionaria hidrofílica de gel de sílice o alúmina, eluir los componentes absorbidos haciendo pasar un refrigerante en forma líquida a través de la fase estacionaria, que puede ser de tipo hidroc fluorohaluros (HCFC) o hidrof fluorohaluros (HFC), y evaporar dicho refrigerante (reivindicaciones 1-10).

El documento D01 consiste en un proceso de extracción y purificación.

El documento D02 consiste en un proceso para el tratamiento de una composición que comprende compuestos no deseados a fin de reducir la concentración de dichos compuestos no deseados.

1.- NOVEDAD (Art. 6 Ley 11/1986)**1.1.- Reivindicaciones 1-10.**

Las reivindicaciones 1-10 son nuevas según el artículo 6 de la Ley 11/1986.

2.-ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8 Ley 11/1986).**1.1.- Reivindicaciones 1-2, 4-5, 7 y 10.**

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1-10 y divulga un procedimiento de enriquecimiento de aceites esenciales del limón que comprende las fases de hacer pasar el aceite esencial a través de una fase estacionaria hidrofílica de gel sílice o alúmina, eluir los componentes absorbidos haciendo pasar un refrigerante líquido (hidrof fluorohaluros) por la fase estacionaria hidrofílica, y pasar un gas (nitrógeno) por la fase refrigerante.

El documento D01 también divulga que la fase estacionaria hidrofílica está contenida en un soporte adecuado para soportar altas presiones de operación, como 0,5 a 30 bar.
(ver resumen, página 1, líneas 12-23, página 4, líneas 6-8, página 5, líneas 26-31, página 6, líneas 9-13, página 10, líneas 9-13, página 12, líneas 25-32, página 13, líneas 1-8 y 20-27, página 15, líneas 18-33, página 16, líneas 1-21, página 17, línea 18, página 21, líneas 2-3 y reivindicaciones 1, 12, 17, 18, 21 y 24).

El documento D02 divulga un proceso de tratamiento de un aceite de un cítrico que comprende las etapas de poner en contacto el aceite con un adsorbente sólido de gel de sílice o alúmina, eluyendo el adsorbente sólido sobre el cual se mantiene la composición con un disolvente de extracción que comprende un hidrof fluorocarbono (HFC), y la recolección de un efluente de disolvente que contiene la composición que tiene una concentración reducida de los compuestos no deseados. El paso de la carga de aceite de la columna es seguido por el paso de un gas inerte, como nitrógeno, por la fase estacionaria.

El proceso soporta altas presiones (ver resumen, párrafos 14, 16-17, 21, 25, 27, 32-33, 35, 37, 39, 58, 60 y 73 y reivindicaciones 1, 6, 10, 16 y 24).

Las fases del procedimiento divulgado en los documentos D01-D02 están en distinto orden que la reivindicación 1 de la presente solicitud de invención. Sin embargo, en ausencia de un efecto inesperado al dar un orden distinto a las fases del procedimiento se considera que hay falta de actividad inventiva. Por tanto, las reivindicaciones 1-2, 4-5, 7 y 10 no implican actividad inventiva a la vista de los documentos D01-D02 según el artículo 8 de la Ley 11/1986.

1.2.- Reivindicaciones 3, 6, 8-9.

El objeto de las reivindicaciones 3, 6, 8 y 9 son nuevas y no implican actividad inventiva en el sentido de los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986.