

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 090**

21 Número de solicitud: 201530892

51 Int. Cl.:

A61K 36/185 (2006.01)

A23L 33/105 (2006.01)

A61K 8/97 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

23.06.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.12.2016

71 Solicitantes:

**FUNTANE VENDRELL, José María (100.0%)
C/ Girona, 113
17220 Sant Feliu de Guixols (Girona) ES**

72 Inventor/es:

FUNTANE VENDRELL, José María

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

54 Título: **Procedimiento de obtención de extractos vegetales a partir de tricomas glandulares y uso de dichos extractos para el tratamiento de enfermedades**

57 Resumen:

Procedimiento de obtención de extractos vegetales a partir de tricomas glandulares y uso de dichos extractos para el tratamiento de enfermedades.

Procedimiento de obtención de extractos vegetales, que comprende las etapas de: a) separación mecánica de los tricomas glandulares mediante tambor rotatorio que presenta una tamiz de malla de entre 90-180 µm, a una temperatura entre -18°C y 35°C, durante 30 a 60 minutos; b) extracción química de los tricomas glandulares obtenidos en la etapa (a) con butano líquido en un reactor cerrado durante 30 a 180 segundos; c) eliminación completa del butano y obtención del extracto vegetal.

ES 2 595 090 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de obtención de extractos vegetales a partir de tricomas glandulares y uso de dichos extractos para el tratamiento de enfermedades

5

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de extractos vegetales obtenidos a partir de tricomas glandulares, y específicamente a un procedimiento de extracción de tricomas glandulares de *Cannabis sativa L.* de bajo o ningún contenido de tetrahidrocannabinol (THC). Con el procedimiento de la presente invención es posible realizar la etapa de extracción química en un tiempo entre 30 y 180 segundos, y además, es posible obtener extractos de la planta con una alta pureza, y un contenido muy bajo o nulo del disolvente utilizado.

10

Los tricomas son estructuras que han desarrollado las plantas a través de los años para protegerse de sus depredadores naturales. Son excrecencia de origen epidérmico, de formas muy variables y pueden ser glandulares o no glandulares. Pueden hallarse vivos o muertos a su madurez, pero tienen caracteres suficientemente constantes en distintas especies, por lo que han llegado a tener mucho valor en la identificación de plantas.

15

Los tricomas no glandulares, también denominados pelos tectores, no secretan ninguna sustancia y tienen diferentes funciones tales como protección contra agresiones mecánicas, protección contra la luz y mantenimiento de un microclima adecuado, ya que conservan la humedad en la superficie de la epidermis.

20

Por otra parte, los tricomas glandulares son aquellos que presentan células secretoras, por lo que son capaces de secretar sustancias tales como azúcares, alcaloides, terpenos, entre otras muchas sustancias. Su cutícula es delgada, reviste todas las células y se puede separar fácilmente de la pared. En el caso de la especie *Cannabis sativa L.*, los tricomas glandulares generalmente recubren a modo de pelos la superficie de las flores (cogollos) y las hojas pequeñas.

25

30

Existen en el estado de la técnica anterior diferentes métodos de extracción de plantas, específicamente de tricomas glandulares de *Cannabis sativa L.* Por ejemplo, la Patente norteamericana US8337908 da a conocer un procedimiento de extracción que comprende una etapa de extracción de la planta completa con diferentes disolventes líquidos tales como agua fría, soluciones salinas, ácido acético diluido, vino dulce, mezclas agua-etanol, y otros

35

disolventes orgánicos. Dicha extracción se lleva a cabo a una temperatura entre 15°C y 30°C, durante un tiempo entre 12 h y 48 h. En este procedimiento no existe una etapa de obtención de los tricomas glandulares, lo que provoca que el tiempo de extracción sea elevado.

5

El autor de la presente invención ha desarrollado un método de extracción de tricomas glandulares, específicamente de tricomas glandulares de *Cannabis sativa L.*, en el que es posible realizar la etapa de extracción en un tiempo entre 30 y 180 segundos, y además, es posible obtener extractos de la planta con una alta pureza, y un contenido muy bajo o nulo en el disolvente utilizado.

10

Por lo tanto, la presente invención da a conocer un procedimiento de obtención de extractos vegetales, caracterizado porque comprende las etapas de:

15

a) separación mecánica de los tricomas glandulares mediante tambor rotatorio que presenta una tamiz de malla de entre 90-180 µm, preferentemente de 150 µm, a una temperatura entre -18°C y 35°C, preferentemente de 4°C, durante 30 a 60 minutos;

b) extracción química de los tricomas glandulares obtenidos en la etapa (a) con butano líquido en un reactor cerrado durante 30 a 180 segundos;

20

c) eliminación completa del butano y obtención del extracto vegetal.

Un experto en la materia conoce como cultivar y recolectar las plantas que se utilizarán en el procedimiento de la presente invención. Por ejemplo, la recolección de las plantas se puede llevar a cabo en el momento de maduración del 70-80% de los tricomas glandulares que están presentes en las flores. Esta maduración se detecta por un cambio de color de dichos tricomas de transparente a ámbar.

25

La recolección de las flores, que es la parte de la planta rica en tricomas glandulares, se puede hacer de forma manual o de forma automatizada. Por ejemplo, se pueden separar manualmente las plantas "hembras", que son ricas en flores productoras de tricomas glandulares, de las plantas "macho", que carecen de flores productoras de tricomas.

30

A efectos del procedimiento de la presente invención, es preferente que tras la recolección del material vegetal de partida, se proceda al secado del mismo. Un experto en la materia conoce los diferentes procesos de secado que se pueden llevar a cabo, pero para el procedimiento de la presente invención es preferente que se realice un secado a una

35

temperatura entre 15°C y 25°C, una humedad relativa no superior al 40% y con renovación continua de aire, en ausencia de luz, para evitar la degradación de los compuestos presentes en los tricomas, entre 1 y 3 semanas.

5 El extracto vegetal en el procedimiento de la presente invención puede ser de cualquiera de las especies vegetales que presenten tricomas glandulares, tales como *Cannabis spp.*, *Eremophila spp.*, *Urtica spp.*, algodón o soja. Preferentemente, el extracto vegetal de partida en el procedimiento de la presente invención son las variedades de *Cannabis sativa* reguladas y autorizadas por el Real Decreto 1729/1999 de 12 de noviembre, que tienen un
10 contenido bajo o ningún contenido de THC, tales como Beniko, Bialobrzeskie, Carmagnola, Cs, Delta-Llosa, Delta 405, Dioica 88, Épsilon 68, Fasamo, Fédora 17, Fédora 19, Fedrina 74, Félica 32, Félica 34, Fermón, Fibranova, Fibrimón 24, Fibrimón 56, Futura, Futura 75, Juso 14, Kompolti, Lovrin 110, Santhica 23 y Uso 23. Un experto en la materia entendería claramente que la presente invención también abarca otras variedades, así como sus cruces
15 e híbridos.

En el procedimiento de la presente invención, después de la etapa (a) los tricomas glandulares se han separado del resto del material vegetal y han pasado a través de la malla de 150 µm, por lo que pueden ser fácilmente recogidos.

20 Preferentemente, el tambor rotatorio utilizado en el procedimiento de la presente invención gira a una velocidad entre 15 y 35 rpm. Un experto en la materia conoce como combinar la velocidad del tambor rotatorio y el tiempo para obtener los resultados más favorables de obtención de los tricomas glandulares.

25 Cabe señalar que el butano, que se utiliza como disolvente de extracción en la etapa (b) del procedimiento de la presente invención, está aceptado como disolvente de extracción utilizado en la fabricación de productos alimenticios y de sus ingredientes. Por lo tanto, el extracto obtenido con este procedimiento está listo para utilizar en la industria alimentaria,
30 pero también en las industrias cosmética, química y farmacéutica, entre otras.

Es conocido que el butano se licua a una presión aproximadamente de 32 psi (2,2 atm) a temperatura ambiente. Por lo tanto, en la etapa (b) del procedimiento de la presente invención se debe utilizar un reactor que permita una presión mayor que 32 psi.
35 Preferentemente, la presión de la etapa (b) se encuentra en el intervalo entre 40 psi y 150 psi.

Es evidente para un experto en la materia que el procedimiento de la presente invención puede llevarse a cabo en un reactor cerrado en forma de lotes ("batches") discontinuos, en el cual no se recupera el butano utilizado, pero también puede llevarse a cabo en un sistema
5 continuo, en el que se recupera y reutiliza el butano utilizado como disolvente.

Preferentemente la proporción de material vegetal con respecto al butano líquido es de 1:5 (gramos de material vegetal / ml de butano líquido).

10 Una ventaja del procedimiento de la presente invención es que la eliminación del butano líquido del extracto vegetal se realiza de una manera muy sencilla. Es decir, si se lleva el reactor a temperatura y presión atmosféricas, o incluso se puede utilizar el vacío para acelerar dicho proceso, prácticamente la totalidad del butano líquido utilizado se evapora. Esto permite obtener un extracto vegetal puro, con muy poco contenido o ningún contenido
15 de butano.

Además, en el caso de que el material vegetal de partida sea *Cannabis sativa L.*, se puede controlar la acidez del extracto obtenido variando las condiciones de secado. Por ejemplo, si se desea obtener un extracto en su forma ácida, es preferente utilizar un horno al vacío a
20 una temperatura no superior a 35°C, durante un tiempo aproximadamente de 30 minutos. De esta manera se elimina por completo el butano y se evita el fenómeno de descarboxilación del extracto obtenido. Por el contrario, si se desea obtener un extracto en forma neutra o prácticamente neutra, se puede utilizar una temperatura de 70°C para lograr la descarboxilación. El tiempo se regula en función del grado de descarboxilación que se
25 pretende obtener en el extracto final.

El extracto vegetal obtenido se conserva preferentemente en envases de cristal ámbar, refrigerado, y no expuesto a radiación solar.

30 Por otra parte, la presente invención también se refiere a un extracto de *Cannabis sativa L.* obtenido mediante el procedimiento anteriormente descrito. Dicho extracto presenta un contenido muy bajo o nulo de THC.

A continuación, la presente invención se describe con relación a ejemplos de realización que
35 se presentan a modo ilustrativo y no constituyen una limitación de la presente invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1. Obtención de un extracto de *Cannabis sativa L.* de la variedad Carmagnola mediante el procedimiento de la presente invención.

5

Se tomaron 5 kg de flores de la variedad Carmagnola de *Cannabis sativa* y se colocaron dentro de un tambor rotatorio que presentaba una malla de 150 μm . Se hizo girar dicho tambor rotatorio a una velocidad de 25 r.p.m., durante 45 minutos. A continuación, 100 g de los tricomas glandulares recogidos se introdujeron en un reactor cerrado y se añadieron 500 ml de butano líquido. El reactor estaba cerrado con una válvula de seguridad de 150 psi. La extracción con butano líquido se realizó durante 180 segundos. A continuación, se eliminó el butano en un horno al vacío a 35°C durante 30 minutos.

10

Se obtuvo un extracto de *Cannabis sativa* en forma de aceite de color ámbar transparente con gusto picante y olor característico.

15

Ejemplo 2. Obtención de un extracto de *Cannabis sativa L.* de la variedad Bialobrzeskie mediante el procedimiento de la presente invención.

Se tomaron 4,5 kg de flores de la variedad Bialobrzeskie de *Cannabis sativa* y se colocaron dentro de un tambor rotatorio que presentaba una malla de 120 μm . Se hizo girar dicho tambor rotatorio a una velocidad de 20 r.p.m., durante 50 minutos. A continuación, 100 g de los tricomas glandulares recogidos se introdujeron en un reactor cerrado y se añadieron 450 ml de butano líquido. El reactor estaba cerrado con una válvula de seguridad de 150 psi. La extracción con butano líquido se realizó durante 180 segundos y posteriormente se recuperó por condensación. A continuación, se eliminó el butano en un horno al vacío a 35°C durante 30 minutos.

20

25

Se obtuvo un extracto de *Cannabis sativa* en forma de aceite de color ámbar transparente con gusto picante y olor característico.

30

Si bien la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones preferentes, éstos no se deben considerar limitativos de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de obtención de extractos vegetales, caracterizado porque comprende las etapas de:
- 5
- a) separación mecánica de los tricomas glandulares mediante tambor rotatorio que presenta una tamiz de malla de entre 90-180 μm , a una temperatura entre -18°C y 35°C , durante 30 a 60 minutos;
 - b) extracción química de los tricomas glandulares obtenidos en la etapa (a) con butano líquido en un reactor cerrado durante 30 a 180 segundos;
 - 10 c) eliminación completa del butano y obtención del extracto vegetal.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el tambor rotatorio presenta un tamiz de malla de 150 μm .
- 15
3. Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la etapa a) de separación mecánica se realiza a 4°C .
4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material vegetal de partida ha sido secado a una temperatura entre 15°C y 25°C , una humedad relativa no superior al 40%, con renovación continua de aire y en ausencia de luz, entre 1 y 3 semanas.
- 20
5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material vegetal de partida son especies vegetales que presenten tricomas glandulares, tales como *Cannabis spp.*, *Eremophila spp.*, *Urtica spp.*, algodón o soja.
- 25
6. Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado porque el material vegetal de partida es una variedad de *Cannabis sativa* que tiene un contenido bajo o ningún contenido de THC, seleccionada entre Beniko, Bialobrzieskie, Carmagnola, Cs, Delta-Llosa, Delta 405, Dioica 88, Épsilon 68, Fasamo, Fédora 17, Fédora 19, Fedrina 74, Félina 32, Félina 34, Fermón, Fibranova, Fibrimón 24, Fibrimón 56, Futura, Futura 75, Juso 14, Kompolti, Lovrin 110, Santhica 23, Uso 23, sus cruces e híbridos.
- 30
7. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tambor rotatorio de la etapa (a) gira a una velocidad entre 15 y 35 rpm.
- 35

8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de extracción (b) se lleva a cabo a una presión entre 40 psi y 150 psi.
- 5 9. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la proporción de material vegetal con respecto al butano líquido en la etapa (b) es de 1:5 (gramos de material vegetal / ml de butano líquido).
10. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de eliminación del butano (c) se lleva a cabo en un horno al vacío a una temperatura no superior a 35°C, durante un tiempo aproximadamente de 30 minutos.
- 10 11. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de eliminación del butano (c) se lleva a cabo a una temperatura de 70°C.

15



- ②① N.º solicitud: 201530892
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.06.2015
 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
X	US 2014271940 A1 (WURZER J. H.) 18.09.2014, páginas 14-15, [0067],[0069],[0070]-[0074],[0077]); página 21, [0119]-[0124]; página 22, [0130],[0133],[0139].	1,2,5
Y		1-5,7-11
Y	US 2003017216 A1 (SCHMIDT R. G., COCO C. E.) 23.01.2003, páginas 1-2, [0011]-[0013],[0016]; reivindicaciones 1-4,8,12-16,20,25.	1
Y	US 8337908 B2 (LETZEL H. et al.) 25.12.2012, columna 3, líneas 9-25; columna 4, línea 49 – columna 6, línea 23; página 9, líneas 36-52.	2-11
Y	AGÜI PALOMO A. La fiscalización del Cannabis, ¿una paradoja?. Gaceta internacional de Ciencias Forenses, 2014, N° 11, páginas 13-17. ISSN 2174-9019. Recuperado de Internet: <URL: http://www.uv.es/gicf/2TA2_Agui_GICF_11.pdf .	6
A	US 2011256245 A1 (ROSENBLATT, S., et al.) 20.10.2011, página 1, [0010]; página 3, [0064].	1,5

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
14.04.2016

Examinador
A. Sukhwani

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61K36/185 (2006.01)

A23L33/105 (2016.01)

A61K8/97 (2006.01)

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

A61K, A23L

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, X-FULL, NPL

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3, 4, 6 - 11	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1 - 11	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.

Consideraciones:

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de obtención de extractos vegetales que comprende (reivindicación 1):

- separación mecánica de los tricomas glandulares mediante tambor rotatorio que presenta un tamiz de malla de 90-180 μm , a una temperatura entre -18°C y 35°C , durante 30 a 60 minutos;
- extracción química de los tricomas con butano líquido en un reactor cerrado durante 30 a 180 segundos;
- eliminación completa del butano y obtención del extracto.

El tambor rotatorio presenta un tamiz de malla de 150 μm (reiv. 2) y gira a una velocidad entre 15 y 35 rpm (reiv. 7). La etapa a) de separación se realiza a 4°C (reiv. 3).

El material vegetal de partida se seca entre 15 y 25°C , una humedad relativa no superior al 40%, con renovación continua de aire y en ausencia de luz, entre 1 y 3 semanas (reiv. 4) y son especies vegetales que presenten tricomas glandulares tales como *Cannabis* spp., *Eremophila* spp., *Urtica* spp, algodón o soja (reiv. 5), el material es una variedad de *Cannabis sativa* que tiene un contenido bajo o ningún contenido de tetrahidrocannabinol (THC) (reiv. 6).

La etapa b) se lleva a cabo a una presión entre 40 psi y 150 psi (reiv. 8) y la proporción de material vegetal a butano líquido de b) es de 1:5 (g de material / ml de butano líquido) (reiv. 9). La etapa c) de eliminación de butano se lleva a cabo en un horno al vacío a una temperatura no superior a 35°C , durante un tiempo de unos 30 minutos (reiv. 10) o a una temperatura de 70°C (reiv. 11).

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	US 2014271940 A1 (WURZER J. H.)	18.09.2014
D02	US 2003017216 A1 (SCHMIDT R. G., COCO C. E.)	23.01.2003
D03	US 8337908 B2 (LETZEL H. et al.)	25.12.2012
D04	AGÜI PALOMO A. La fiscalización del Cannabis, ¿una paradoja? Gaceta internacional de Ciencias Forenses, 2014, Nº 11, páginas 13-17.	2014
D05	US 2011256245 A1 (ROSENBLATT S., et al.)	20.10.2011

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**

Los documentos citados **D01** a **D05** se refieren a producción de extractos de *Cannabis* siendo el más relevante **D01**. En efecto,

- **D01** divulga métodos para producir extractos de *Cannabis* en dos fases: a) separación mecánica seguida por extracción con disolvente, pudiendo estar separadas ambas fases en el tiempo (página 14, [0067], [0069]), también divulga que la mayoría de los ingredientes activos de *Cannabis* están en los tricomas glandulares que se procesan mecánicamente con un tamiz de malla de 1 a 350 micrones pudiendo utilizar en un tambor rotatorio (páginas 14-15, [0070], [0071]); b) la etapa de extracción se puede hacer con disolventes orgánicos líquidos como butano, propano, y otros disolventes, puros o mezclas de ellos, que después se eliminan (página 15, [0072]-[0074], [0077]) y en los ejemplos se utilizan varios métodos, en algunos de ellos la malla es de 170 o de 180 micrones, en el rango reivindicado (página 21, [0119]-[0124]) y los solventes se presurizan para mantener los gases líquidos (página 22, [0130], [0133]). La extracción líquida del Ejemplo 2 se hace durante apenas 30 segundos para evitar que se disuelvan materiales de la planta que no se deseen (página 22, [0139]), con ello anticipa las características técnicas de las reivindicaciones 1, 2, 5.

Los documentos restantes citados no divulgan las dos etapas del procedimiento ni la utilización de butano líquido como disolvente por lo que no anticipan la invención.

Por ello, a la vista del documento D01, se puede concluir que las reivindicaciones **1, 2, 5** carecen de novedad de acuerdo con el Artículo 6 LP 11/86.

ACTIVIDAD INVENTIVA

El procedimiento de obtención de extractos vegetales objeto de la invención, que comprende separación mecánica de tricomas glandulares mediante tambor giratorio y extracción con butano líquido durante 30 a 180 segundos seguido de eliminación del butano, resulta obvio para el experto en la técnica a la vista de los documentos **D01** a **D04**, así:

- **D01** es un documento relevante para el procedimiento reivindicado tanto para su novedad como para la actividad inventiva de las reivindicaciones afectadas, pero también es relevante al examinar la actividad inventiva de las reivindicaciones 1-5, 7-11 junto con los documentos **D02-D04**. En efecto,

- **D02** divulga una separación mejorada de materiales de distintas partes de la planta de *Cannabis*, entre otras los tricomas, controlando el tiempo de contacto con distintos tipos de disolvente que puede ser de 180 o 60 o 30 segundos, tiempos cortos iguales al intervalo reivindicado en la solicitud en estudio (páginas 1-2, [0011]-[0013], [0016]; reivindicaciones 2-4, 8, 12-16, 20, 25), por lo que afecta a la actividad inventiva de la reivindicación 1.

- **D03** se refiere a variedades de *Cannabis* bajas en THC (Futura 75), secadas por debajo de 35°C, y sometidas a extracción utilizando distintos disolventes, como pentano, hexano, heptano, en la proporción 1:4 o 1:5 reivindicada (columna 3, líneas 9-25; columna 4, línea 49-columna 6, línea 23; página 9, líneas 36-52), por lo que afecta a las reivindicaciones 2-11.

- **D04** divulga la mayoría de las variedades de *Cannabis* reivindicadas (página 17) por lo que es un documento relevante al examinar la actividad inventiva de la reivindicación 6 junto con D03.

Los intervalos de temperatura, para separación mecánica o para eliminar el disolvente, o los intervalos de presión, para mantener el disolvente elegido en estado líquido, o la velocidad de giro del tambor, resultan evidentes para el experto en la materia en este sector de la técnica.

Por ello, a la vista de los documentos D01-D04, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 11** carecen de actividad inventiva según el Artículo 8 LP 11/86.