

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 501**

21 Número de solicitud: 201600612

51 Int. Cl.:

A01N 35/06 (2006.01)

A01N 65/42 (2009.01)

A61K 31/122 (2006.01)

A61K 36/886 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

27.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.10.2017

Fecha de la concesión:

20.04.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

27.04.2018

73 Titular/es:

**HERNÁNDEZ PITARCH, José Miguel (50.0%)
Mendez Núñez, 3- 2º B
12002 Castellón de la Plana (Castellón) ES y
ORTIZ ADELL, José María (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HERNÁNDEZ PITARCH, José Miguel y
ORTIZ ADELL, José María**

74 Agente/Representante:

HERRERA DÁVILA, Álvaro

54 Título: **Procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos**

57 Resumen:

Procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos.

Se desarrolla a partir del cultivo de aloe vera, con las condiciones más favorables posibles; la recolección de las hojas, cuando las plantas estén maduras; el lavado de hojas, para eliminar posibles restos de tierra e impurezas que pudieran tener; el corlado de hojas perimetralmente, eliminando los pinchos para propiciar la salida de la savia, en donde se encuentra toda la aloína; la colocación de las hojas en un recipiente con agua, para recoger la savia; la extracción de las hojas una vez liberadas de la savia y extracción del gel limpio, la colocación de las cortezas de las hojas del aloe obtenidas en el mismo recipiente utilizado anteriormente, en el que se encuentra la savia diluida en agua para obtener el resto de las antraquinonas y el filtrado para eliminar posibles restos de corteza que pudieran haber.

ES 2 639 501 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para preparar un producto repelente de insectos sobre vegetales, animales, personas y objetos.

10

La variedad de Aloe Vera (Aloe Barbadensis Miller) es la que más cantidad de antraquinonas posee en relación al peso de la hoja que la contiene, aunque el procedimiento de extracción es válido para cualquier variedad del aloe (arborescens, chinensis, socrotrino, ferox, saponarea, latifolia, etc.).

15

Una hoja de aloe se compone de la corteza en la que se encuentran las antraquinonas, excepto la aloína; la savia (también denominada acíbar) en la que se encuentra la aloína, en mayor proporción y antraquinonas, en menor proporción, de color amarillento y muy amarga; y la parte interior (también denominada sábila) en la que se encuentra el gel de color cristalino. Las antraquinonas del aloe son: aloína, barbaloina, isobarbaloina, antranol, antracena, ácido aloético, ácido cinámico, aceites etéreos, emodina, resistanoles, emodina de aloe, ácido crisofánico y estero de ácido cinámico. Tienen propiedades bactericidas, antivíricas, analgésicas, fungicidas y laxantes.

20

25

Su acción repelente se debe tanto a su sabor amargo como a su olor desagradable. La contribución a dicho sabor y olor del producto es debido a la antraquinona-aloina en un 80% y al resto de antraquinonas en un 20%, aproximadamente.

30

La persistencia del producto sobre los vegetales se puede estimar entre 7-8 días, sobre los animales 6-7 horas y sobre las personas 6-7 horas.

La efectividad del producto sobre vegetales, animales, personas y objetos es del 100%, empleando dosificaciones diferentes para cada tipo de insectos (mosquitos, hormigas, arañas, etc.).

35

Las ventajas de esta invención son las siguientes:

40

- Es repelente de insectos: a toda clase de vegetales (árboles, setos, césped, matorrales, arbustos, plantas, etc.), aplicando el producto mediante un sistema de pulverización; a ciertos animales (perros, gatos, cerdos, caballos, vacas, etc.), aplicando el producto mediante sistemas convencionales sobre la piel; y a todas las personas (bebés, niños, embarazadas, adultos y mayores), aplicando el producto mediante sistemas convencionales sobre la piel.

45

- Se puede aplicar pulverizado (atomizador, mochila pulverizar, etc.) y por medios mas convencionales (spray, roll on, etc.).

50

- Es totalmente ecológico por no contener ningún tipo de sustancia química añadida y por no necesitarse aplicar a la planta ningún tipo de plaguicida para su desarrollo, ya que la propia planta es repelente de por sí de insectos y otros posibles depredadores.

- Es respetuoso con el medio ambiente, ya que no es tóxico para los vegetales, los animales y las personas.

- Cualquier particular puede pulverizar el producto ya que no es tóxico y no irrita la piel ni los ojos.
- 5 - Se puede pulverizar el producto en cualquier recinto público (parque, camping, hotel, casa rural, piscina, etc.), sin necesidad de desalojarlo.

La aplicación industrial de esta invención se encuentra dentro del sector de elaboración de productos repelentes de insectos y más concretamente los que se obtienen a través de la extracción de antraquinonas del aloe.

Antecedentes de la invención

Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación los documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma.

Así el documento ES2322179T3 hace referencia a un método para repeler plagas de una planta, donde la planta es tratada con una composición natural repelente de insectos que contiene al menos ajo y/o un extracto del mismo y algas y/o un extracto de las mismas, donde el método comprende hacer un agujero hasta la zona de las raíces de la planta y poner la composición natural repelente de insectos en ese agujero. En ningún momento se hace alusión al aloe en la composición del repelente.

ES2039246T3 propone una composición repelente de mosquitos, que comprende: - una cantidad eficaz de un agente químico; - por lo menos 2 por ciento en peso, referido al citado agente activo, de un polímero de acrilato, insoluble en agua y soluble en aceite, que tiene un parámetro de solubilidad de 6 a 10 (ca/cm^3)^{1/2} en disolventes que se unen deficientemente con el hidrógeno y una viscosidad Brookfield entre aproximadamente 50 y 250.000 cps, medida a 25 por ciento de componentes no volátiles; y - un vehículo líquido. De nuevo no se alude al los componentes del aloe que propone la invención principal.

ES2318496T3 propone una formulación de emulsión para aplicación tópica sobre la piel que comprende: una fase acuosa, una fase oleosa, al menos un emulsionante, un copolímero de dilinoleato de dímero hidrogenado de etilen diamina/neopentil glicol/estearilo y al menos un agente activo de pantalla solar. Dicha aplicación tópica no hace referencia a repeler insectos ni hace uso del aloe en su composición.

ES2187197T3 describe un uso de al menos un ingrediente de perfume seleccionado del grupo que consiste en triclododecenil-alil-éter, 2-(2-metilpropil)-4-hidroxi-4-metiltetrahidropirano, N-metil-N-fenil-2-metilbutanamida, 4-isobutirato-3-metoxibenzaldehído, 2,2,7,7-tetrametiltriciclo[6.2.1.0^{1,6}]undecan-5-ona, 7-formil-5-isopropil-2-metilbicyclo[2.2.2]oct-2-eno, 3-metil-5-fenilpentanal, alfa-isometil-ionona, 10-isopropil-2,7-dimetiloxaespíro[4.5]3,6-decadieno, 2,2-dimetilpropanoato de triciclo[5.2.1.0^{2,6}]dec-4-en-8-ilo, pivalato de 2-feniletilo y 2,4-dimetil-4-feniltetrahidrofurano como un repelente de insectos. Dicha invención de perfume repelente de insectos no contempla compuestos de antraquinonas extraídos del aloe.

El documento ES2397512T3 propone una composición repelente de insectos que comprende el estereoisómero de dihidronepetalactona 1S, 9S, 5R, 6R5, 9-dimetil-3-oxabicyclo-[4.3.0]-nonan-2-ona, junto con uno o más adyuvantes, un vehículo y un compuesto repelente de insectos que no sea una dihidronepetalactona. Se trata de otro

compuesto repelente de insectos sin mencionar antraquinonas extraídos del aloe como propone la invención principal.

5 ES2542156A 1 hace referencia a un Gel frío de Aloe Vera natural sin estabilizadores
 caracterizado por su procedimiento de obtención según las siguientes fases; a) Selección
 y corte de hojas basales, duras, gruesas carnosas y sanas de plantas adultas de más de
 4 años, b) Lavado en agua fría frotándolas con las manos hasta extraer todas las
 impurezas y restos de tierra que pudieran lo quedar en la hoja. c) Corte a cuchillo o
 10 similar de cada hoja por su base de lado a lado, quitándole entre dos y tres centímetros
 de carnosidad y colocación de cada hoja en posición vertical durante tres horas al objeto
 de que suelte la aloína. d) Segundo lavado de las hojas para quitar el resto de aloína. e)
 Extracción de la gelatina que se encuentra en el interior de cada hoja, para ello se corta
 primero nuevamente desde la parte de la base dos centímetros, retirando así, la parte
 15 contaminada por el aire y la aloína de color marrón/amarillo. f) A continuación, se corta la
 punta y los laterales dentados de cada hoja, seguidamente, se quita también con el
 cuchillo la cáscara verde que envuelve la hoja y se extrae la gelatina de la hoja. g)
 Triturado y colado de la gelatina hasta obtener el gel de Aloe vera caracterizado por su
 aspecto mucilaginoso, de textura densa, pegajosa y color transparente. Para ello, se hace
 20 uso de una máquina trituradora o licuadora fabricada en acero inoxidable y material de
 plástico en sus componentes, provista de filtro o colador y teniendo en cuenta que este
 proceso se ha de llevar a cabo sin someter el producto en ningún caso a una temperatura
 superior a 8°C. El procedimiento que se explica más adelante difiere con el descrito en
 esta invención, a la vez que no se busca un gel sino que el producto obtenido es
 antraquinonas diluidas en agua, y su aplicación se centra en repeler insectos.

25 El documento ES0162397A1 hace referencia a un procedimiento para la obtención de
 medios para combatir insectos, que se emplean emanagogos por ejemplo aceite de
 sabelo aceite o esencia del árbol del paraíso azafrán como polvo o extracto esencia de
 canela o corteza de canela pulverizada ruda y tejo solos o en cualquier composición con
 30 azúcar goma arábiga y/o diatasa. Dicha invención cita compuestos diferentes a los que
 describe la invención principal propuesta.

35 ES2197632T3 describe un procedimiento de preparación de aloína a partir de una
 sustancia que contiene áloe, por extracción y purificación por cristalización, que se
 efectúa una extracción sobre la savia amarilla de áloe o su residuo endurecido, en
 presencia de un diol o triol alifático. El procedimiento que describe esta patente dista del
 descrito que viene a continuación además de no aplicarse a repeler insectos como lo
 hace la invención principal propuesta.

40 Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los
 documentos encontrados soluciona los problemas planteados como lo hace la invención
 propuesta.

45 Descripción de la invención

El procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos objeto de
 la presente invención se desarrolla en las siguientes etapas:

- 50 1) Cultivo de Aloe Vera, con las condiciones más favorables posibles como clima
 cálido, tierra porosa, terreno con pendiente y estar expuesto al viento.
- 2) Recolección de las hojas, cuando las plantas estén maduras (al menos 18 meses).

- 3) Lavado de hojas, para eliminar posibles restos de tierra e impurezas que pudieran tener.
- 5 4) Cortado de hojas perimetralmente, eliminando los pinchos para propiciar la salida de la savia, en donde se encuentra toda la aloína.
- 10 5) Colocación de las hojas en un recipiente con agua, para recoger la savia (compuesta en su mayor parte por aloína) puesto que ésta fluye a la parte cortada como mecanismo de defensa que tiene la hoja. La savia recogida es totalmente soluble en el agua. Debe haber al menos 0,40 litros de agua por cada hoja de aloe de tamaño medio y se necesita un tiempo mínimo para que la hoja suelte toda la savia de 24 horas.
- 15 6) Extracción de las hojas una vez liberadas de la savia y extracción del gel limpio que existe en su interior, separando para ello la corteza de la sábila con un cuchillo o una prensadora en ambas caras. Si se pretende aprovechar el gel, la fase anterior oscilará entre 24 y 48 horas para que así el gel obtenido esté en perfecto estado de conservación. (El gel así obtenido se puede guardar en un frigorífico para posteriores tratamientos según la finalidad a que se destine (cosmético, fertilizante, medicina, etc.).
- 20 7) Colocación de las cortezas de las hojas del aloe obtenidas en el mismo recipiente utilizado anteriormente, en el que se encuentra la savia diluida en agua para obtener el resto de las antraquinonas (barbaloina, isobarbaloina, antranol, antracena, ácido aloético, ácido cinámico, aceites etéreos, emodina, resistanoles, emodina de aloe, ácido crisofánico y estero de ácido cinámico) que existen en las cortezas. Asimismo, las antraquinonas recogidas son totalmente solubles en agua. Se necesita como tiempo mínimo para que las cortezas suelten todas las antraquinonas 24 horas; y entre 24 y 48 horas para evitar que las cortezas entren en un proceso de deterioro y putrefacción.
- 25 8) Filtrado, con un tamiz adecuado del producto obtenido (antraquinonas diluidas en agua) para eliminar posibles restos de corteza que pudieran haber.
- 30 35 Para que el producto sea eficaz totalmente contra mosquitos (común y tigre) debe tener 65 litros como máximo de agua por cada 100 hojas de Aloe Vera de tamaño y calidad medios. Esta proporción supone que por cada litro de producto obtenido se encuentran diluidas en agua una cantidad mínima de 9,3 gramos de antraquinonas, y se puede aplicar pulverizado, en atomizador o mochila de pulverizar, y por medios mas
- 40 convencionales como spray o roll on.

Breve descripción de los dibujos

45 Para una mejor comprensión de la presente descripción se acompañan unos dibujos que representan una realización preferente de la presente invención:

Figura 1: Vista esquemática del proceso de extracción de antraquinonas del Aloe Vera.

50 Las referencias numéricas que aparecen en dichas figura corresponde a las siguientes etapas constitutivas de la invención:

1. Cultivo de la planta
2. Recolección de hojas

3. Lavado de hojas
4. Cortado de hojas
- 5 5. Colocación en agua
6. Extracción de hojas y gel interior
7. Colocación de cortezas de hoja en la disolución anterior
- 10 8. Filtrado

Descripción de una realización preferente

- 15 Una realización preferente del procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos objeto de la presente invención, con alusión a las referencias numéricas, puede desarrollarse en las siguientes etapas:
- 20 1) Cultivo de Aloe Vera, con las condiciones más favorables posibles como clima cálido, tierra porosa, terreno con pendiente y estar expuesto al viento.
 - 2) Recolección de las hojas, cuando las plantas estén maduras (al menos 18 meses).
 - 25 3) Lavado de hojas, para eliminar posibles restos de tierra e impurezas que pudieran tener.
 - 4) Cortado de hojas perimetralmente, eliminando los pinchos para propiciar la salida de la savia, en donde se encuentra toda la aloína.
 - 30 5) Colocación de las hojas en un recipiente con agua, para recoger la savia (compuesta en su mayor parte por aloína) puesto que ésta fluye a la parte cortada como mecanismo de defensa que tiene la hoja. La savia recogida es totalmente soluble en el agua. Debe haber al menos 0,40 litros de agua por cada hoja de aloe de tamaño medio y se necesita un tiempo mínimo para que la hoja suelte toda la savia de 24 horas.
 - 35 6) Extracción de las hojas una vez liberadas de la savia y extracción del gel limpio que existe en su interior, separando para ello la corteza de la sábila con un cuchillo o una prensadora en ambas caras. Si se pretende aprovechar el gel, la fase anterior oscilará entre 24 y 48 horas para que así el gel obtenido esté en perfecto estado de conservación. (El gel así obtenido se puede guardar en un frigorífico para posteriores tratamientos según la finalidad a que se destine (cosmético, fertilizante, medicina, etc.).
 - 40 7) Colocación de las cortezas de las hojas del aloe obtenidas en el mismo recipiente utilizado anteriormente, en el que se encuentra la savia diluida en agua para obtener el resto de las antraquinonas (barbaloina, isobarbaloina, antranol, antracena, ácido aloético, ácido cinámico, aceites etéreos, emodina, resistanoles, emodina de aloe, ácido crisofánico y estero de ácido cinámico) que existen en las cortezas. Asimismo, las antraquinonas recogidas son totalmente solubles en agua. Se necesita como tiempo mínimo para que las cortezas suelten todas las antraquinonas 24 horas; y entre 24 y 48 horas para evitar que las cortezas entren en un proceso de deterioro y putrefacción.
 - 50

- 8) Filtrado, con un tamiz adecuado del producto obtenido (antraquinonas diluidas en agua) para eliminar posibles restos de corteza que pudieran haber.

5 Para que el producto sea eficaz totalmente contra mosquitos (común y tigre) debe tener 65 litros como máximo de agua por cada 100 hojas de Aloe Vera de tamaño y calidad medios. Esta proporción supone que por cada litro de producto obtenido se encuentran diluidas en agua una cantidad mínima de 9,3 gramos de antraquinonas, y se puede aplicar pulverizado, en atomizador o mochila de pulverizar, y por medios más convencionales como spray o roll on.

10

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos, **caracterizado** por comprender las siguientes etapas:

5

1) Cultivo de Aloe Vera.

2) Recolección de las hojas, a partir de los 18 meses.

10

3) Lavado de hojas, para eliminar posibles restos de tierra e impurezas que pudieran tener.

4) Cortado de hojas perimetralmente, eliminando los pinchos para propiciar la salida de la savia.

15

5) Colocación de las hojas en un recipiente con agua, para recoger la savia a razón de 0,40 litros de agua por cada hoja de aloe de tamaño medio durante 24 horas como mínimo.

20

6) Extracción de las hojas una vez liberadas de la savia y extracción del gel limpio que existe en su interior, separando para ello la corteza de la sábila con un cuchillo o una prensadora en ambas caras.

25

7) Colocación de las cortezas de las hojas del aloe obtenidas en el mismo recipiente utilizado anteriormente, en el que se encuentra la savia diluida en agua para obtener el resto de las antraquinonas (barbaloina, isobarbaloina, antranol, antracena, ácido aloético, ácido cinámico, aceites etéreos, emodina, resistanoles, emodina de aloe, ácido crisofánico y estero de ácido cinámico) que existen en las cortezas durante un tiempo de entre 24 y 48 horas.

30

8) Filtrado, con un tamiz adecuado del producto obtenido (antraquinonas diluidas en agua) para eliminar posibles restos de corteza que pudieran haber.

35

2. Procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe para repeler insectos, anteriormente reivindicado, **caracterizado** porque el producto final tiene 65 litros como máximo de agua por cada 100 hojas de Aloe Vera de tamaño y calidad medios, lo que supone que por cada litro de producto obtenido se encuentran diluidas en agua una cantidad mínima de 9,3 gramos de antraquinonas, y se puede aplicar pulverizado, en atomizador o mochila de pulverizar, y por medios más convencionales como spray o roll on.

40

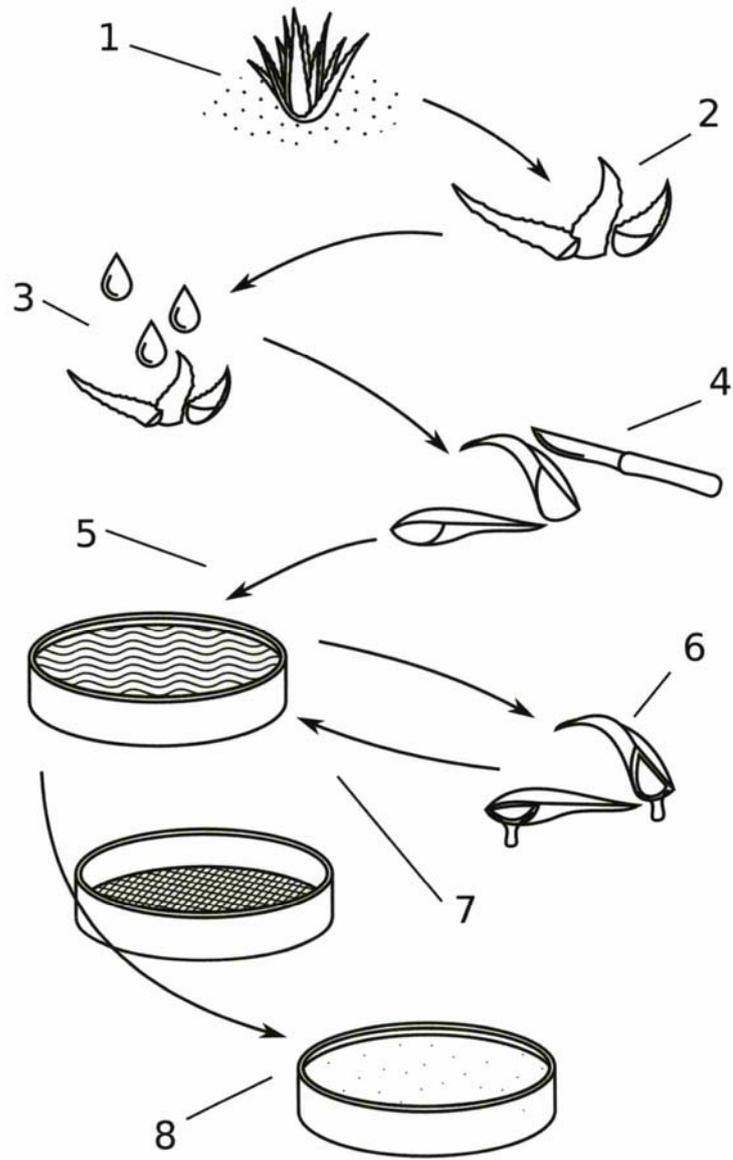


FIG 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201600612

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.07.2016

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 | WO 2012174253 A1 (COATS ALOE INTERNATIONAL, INC.) 20.12.2012, página 2, [0007], [0008]; reivindicaciones 1, 5, 7-9 | 1 |
| A | US 4735935 A1 (McANALLEY B. H.) 05.04.1988, columna 1, líneas 45-68; columna 7, líneas 30-columna 8, línea 40; columna 10, líneas 45-54; col. 14, líneas 40-56; col. 15, líneas 1-33, 45-65 | 1 |
| A | WO 2008061235 A2 (COATS, B. C.) 22.05.2008, página 2, líneas 24-27; página 3, líneas 25-28; página 4, líneas 8-12; página 5, líneas 12-14; página 6, líneas 5-10; reivindicación 14 | 1 |
| A | US 4602004 A (COHEN, M.) 22.07.1986, columna 2, líneas 1-columna 3, línea 13 | 1 |

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
27.12.2016

Examinador
A. Sukhwani

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A01N35/06 (2006.01)

A01N65/42 (2009.01)

A61K31/122 (2006.01)

A61K36/886 (2006.01)

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

A01N, A61K

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, FSTA, AGRICOLA, CABA, CAPLUS, SCISEARCH

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.12.2016

Declaración

| | | |
|---|------------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1 - 2 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 1 - 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 | WO 2012174253 A1 (COATS ALOE INTERNATIONAL, INC.) | 20.12.2012 |
| D02 | US 4735935 A1 (MCANALLEY B. H.) | 05.04.1988 |
| D03 | WO 2008061235 A2 (COATS, B. C.) | 22.05.2008 |
| D04 | US 4602004 A (COHEN, M.) | 22.07.1986 |

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 **D01-D04** se refieren a procedimiento para extraer sustancias de hojas de Aloe vera o a sustancias contenidas en las hojas de aloe, siendo el más relevante **D01**. En efecto,

- **D01** divulga un proceso para obtener un producto de Aloe rico en antraquinona a partir de hojas de Aloe que comprende quitar los pinchos, separando la parte interna de gel y la capa de mucilago que se somete a un tratamiento de calor y tras enfriarlo se añade uno o más conservantes, este extracto así obtenido es rico en antraquinona (página 2; reivindicaciones 1, 5, 7-9), mientras que en la solicitud reivindicada coinciden las primeras etapas de recolección y lavado de hojas, cortado perimetral, la separación de gel y savia pero se diferencia en que ésta se recoge en un recipiente con agua y no se somete a calor ni se le añaden conservantes, además, se especifica la cantidad de agua y tiempo de recogida, que no está concretado en el documento anterior, por ello, se considera que el documento **D01** no anticipa la invención reivindicada.

- **D02** se refiere a la separación de varios componentes de las hojas del aloe, que contiene el gel interno y la savia amarilla debajo de la corteza (columna 1, líneas 45-68), divulgado un procedimiento cuyo objetivo es el gel de aloe libre de antraquinonas y sustancias químicas de otras partes de las hojas que se separan de las antraquinonas que son solubles en agua (columna 7, líneas 30-columna 8, línea 40); columna 10, líneas 45-54). Aunque el objetivo no son las antraquinonas si se divulga que la corteza externa es útil como repelente de insectos (columna 14, líneas 15-56; columna 15, líneas 1-33, 45-65) pero no concreta las etapas de extracción de antraquinonas, ni cantidades ni tiempo.

- **D03** se refiere tratamientos de plantas con composiciones de Aloe vera que repelen insectos con gel de Aloe y aloína que incluye antraquinonas (página 2, líneas 24-27; página 3, líneas 25-28; página 4, líneas 8-12; página 5, líneas 12-14; página 6, líneas 5-10; reivindicación 14) sin concretar las etapas de extracción de antraquinonas.

- **D04** divulga plaguicidas que contienen aloína y aloe-emodina, dos componentes naturales de la familia de las Liliáceas como el Aloe vera, que no son tóxicos para plantas y animales, a los que se le aplica por spray o en composiciones de champú respectivamente (columna 2, líneas 1-columna 3, línea 13), pero no hace referencia a las etapas de extracción de estas antraquinonas.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D04, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 2** son nuevas de acuerdo con el Artículo 6 LP 11/86.

ACTIVIDAD INVENTIVA

El procedimiento de extracción de antraquinonas del aloe definidas en las reivindicaciones 1-2 no resulta obvio para el experto en la técnica puesto que en los documentos citados el procedimiento reivindicado no coincide en las etapas finales (D01) o no se concretan todas las etapas (D02-D04).

En resumen, si bien se conoce que la corteza y la savia amarilla del aloe tiene antraquinonas repelentes de insectos, no se divulga, en el estado de la técnica, las características de extracción de estas antraquinonas tal como lo hace la solicitud en estudio, por lo que se considera que la invención no puede deducirse de un modo evidente por un experto en la materia.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D04, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 2** tienen actividad inventiva según el Artículo 8 LP 11/86.