(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 674 263**

(21) Número de solicitud: 201631696

(51) Int. CI.:

A01N 65/44 (2009.01)
A01N 65/28 (2009.01)
A01N 65/22 (2009.01)
A01N 65/36 (2009.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

28.12.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

28.06.2018

(71) Solicitantes:

ZOBELE ESPAÑA, S.A. (100.0%)
Josep Plà 2 , Edificio B2, planta 8 Torres Diagonal
08019 Barcelona ES

(72) Inventor/es:

RIERA GINER, Montserrat;
LLORENTE ALONSO, Joaquim y
MARTINEZ URIBE, Alejandro

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

(54) Título: **Producto repelente de insectos**

(57) Resumen:
Producto repelente de insectos.
El producto repelente de insectos porque comprende una mezcla de una pluralidad de aceites esenciales, y al menos de un compuesto secundario. Dichos aceites esenciales se eligen entre aceites esenciales de eucalipto, citronela, lavandina, romero, limón y undelactona, o una mezcla de los mismos, y dicho al menos un compuesto secundario se eligen entre citral, linalool, citronelal, geraniol, y acetato de geranilo.
Proporciona un repelente de insectos natural, biodegradable y duradero.

ES 2 674 263 A1

DESCRIPCIÓN

Producto repelente de insectos

La presente invención se refiere a un producto repelente de insectos, que evita la picadura de insectos, que libera sustancias volátiles al ambiente de un modo continuo, liberando también un olor agradable que se utiliza como ambientador.

Antecedentes de la invención

En la actualidad se conocen muchos productos repelentes de insectos denominados naturales que están formados a base de aceites esenciales. Estas formulaciones se basan en productos con capacidades de repelente de insectos que sustituyen a los productos químicos tradicionales.

Estos repelentes habitualmente se comercializan como lociones, cremas o aerosoles, que se aplican a la piel y/o ropa del usuario. Los aerosoles y lociones son absorbidos por la piel, exponiendo directamente al usuario a las mismas sustancias químicas destinadas a protegerlos de los insectos, posiblemente resultando en reacciones físicas alérgicas o de otro tipo, irritación la piel, daños a los tejidos y otros materiales, y dejan una capa grasienta desagradable.

Además, la mayoría de los aceites esenciales usados en estos productos son muy volátiles, y esto contribuye a su pobre longevidad como repelentes de insectos. Pueden durar sobre la piel durante un periodo de tiempo relativamente corto (por ejemplo, hasta 4 horas), por lo que es necesaria una nueva aplicación del producto para tener una protección continua a lo largo del tiempo.

Otra manera de liberar los productos repelentes de insectos son parches y muñequeras. Los parches y muñequeras con estos repelentes también entran en contacto directo con la piel del usuario y se limitan a donde pueden ser usados. Además, las muñequeras y parches adhesivos tienen una cantidad límite de producto, y la aplicación adicional del producto no es posible.

También se conoce en la técnica el uso de velas de, por ejemplo, citronela y geraniol para repeler insectos. Sin embargo, se ha demostrado que la citronela y el geraniol no son

repelentes de insectos muy eficaces, incluso cuando se libera en el aire de una vela.

En consecuencia, actualmente hay una ausencia en el mercado de un repelente de insectos natural, biodegradable y duradero.

Descripción de la invención

Con el producto repelente de insectos de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El producto repelente de insectos de acuerdo con la presente invención se caracteriza porque comprende una mezcla de una pluralidad de aceites esenciales, y preferentemente también comprende al menos de un compuesto secundario.

Ventajosamente, dichos aceites esenciales se eligen entre aceites esenciales de eucalipto, citronela, lavandina, romero, limón y undelactona, y dicho al menos un compuesto secundario se eligen entre citral, linalool, citronelal, geraniol, y acetato de geranilo.

Además, el producto repelente de insectos de acuerdo con la presente invención también puede comprender al menos un disolvente, al menos un absorbente de luz ultravioleta, estabilizadores y/o antioxidantes.

Si se desea, el producto repelente de insectos puede estar disuelto en un portador líquido, por ejemplo, dipropileno glicol metil éter, o puede estar impregnado en un soporte poroso.

El producto repelente de insectos de acuerdo con la presente invención presenta la ventaja principal de que se puede liberar al ambiente en un modo continuo y, al mismo tiempo, libera un olor agradable y único que refresca el ambiente.

Además, es adecuado para ser suministrado a través de difusores de líquidos que se pueden enchufar, difusores para pastillas, bobinas y otros tipos de difusores (por ejemplo, difusores de mecha estática).

Para reforzar la acción de prevención de la mordedura de insectos, se pueden añadir algunos componentes naturales idénticos, citados como componentes adicionales. Los llamados componentes naturales idénticos son compuestos que se pueden encontrar en los

aceites esenciales citados anteriormente. Un ejemplo de tales componentes son: citral, linalool, α-pineno, β-pineno, citronelal, geraniol, acetato de geranilo, entre otros.

Descripción de realizaciones preferidas

La presente invención se refiere a un producto repelente de insectos con una composición que puede liberarse en el ambiente de un modo continuo y, al mismo tiempo, refresca el ambiente con un olor agradable.

En la naturaleza, las plantas producen comúnmente compuestos volátiles, aceites esenciales, cuando las hojas se dañan con el fin de disuadir a los herbívoros. Cuando esas sustancias volátiles se unen a las proteínas receptoras de odorizantes que están expuestas al ambiente exterior, por ejemplo, en las antenas de insectos, bloquean la capacidad del insecto para localizar al anfitrión.

Cada compuesto volátil del aceite esencial produce una respuesta diferente, y una combinación adecuada de los compuestos volátiles reducen o incluso bloquean a los insectos, evitando que piquen.

La formulación del producto repelente de insectos de acuerdo con la presente invención incluye una composición principal que comprende al menos uno de aceites esenciales de eucalipto, citronela, lavandina, romero, limón y undelactona para proporcionar un efecto preventivo de evitar que los insectos piquen.

Además, en dicha formulación se añaden al menos uno de una serie de componentes secundarios (por ejemplo, citral, linalool, citronelal, geraniol, acetato de geranilo) que proporcionan una característica beneficiosa adicional.

El aceite de eucalipto que se puede utilizar en la composición es un aceite volátil extraído de las hojas frescas de una especie de eucalipto específica (por ejemplo, *Eucalyptus citriodora* y *Eucalyptus globulus*). Sus componentes principales son limoneno, 1,8 cineol y citral.

La fuente de aceite esencial de citronela es principalmente *Cymbopogon nardus*. La citronela, principalmente comprende citronelal, citronelol, geraniol, citral, α-pineno y limoneno.

Para obtener aceites esenciales de lavandina, las especies más comúnmente utilizadas son *Lavandula x* intermedia, una clase de híbridos de *L. angustifolia* y *L. latifolia*. 1,8-cineol, borneol y alcanfor son las principales composiciones del aceite esencial de lavandina.

El extracto de romero se produce a partir de *Rosmarinus officinalis* o *Rosmarinus coronarium* de la familia *Labiatae*. Los principales componentes son 1,8-cineol y α-pineno.

El aceite de limón se obtiene mediante la expresión en frío de la cáscara de la fruta cítrica del limón. Los principales componentes químicos del aceite de limón son α-pineno, canfeno, β-pineno, sabineno, mirceno, α-terpineno, linalol, β-bisaboleno, limoneno, trans-a-bergamotena, nerol y neral.

Para reforzar la acción de prevención de picadura pueden añadir algunos componentes a la fórmula. Estos componentes son principalmente citral y linalol. Alternativamente, también se puede añadir α-pineno, β-pineno, citronelal, geraniol y acetato de geranilo.

Como ejemplo, el aceite esencial de citronela puede emplearse en concentraciones, en peso, del 3 al 15%, y más preferiblemente en concentraciones en peso del 5 al 10%; los aceites esenciales de eucalipto se pueden emplear en concentraciones, en peso, del 0,5 al 8% y más preferiblemente en concentraciones en peso del 1 al 5%; el aceite esencial de lavandina se puede emplear, en concentraciones en peso, del 0,5 al 8%, y más preferiblemente en concentraciones en peso del 0,5 a 3%; se puede emplear el aceite esencial de romero, en concentraciones, en peso, del 0,1 al 5%, y más preferiblemente en concentraciones del 0,2 al 2%.

Preferentemente, la concentración total de aceites esenciales en la formulación del producto repelente de insectos puede variar del 10 al 20% en peso.

La formulación también puede incluir undelactona. Esta sustancia química se puede encontrar en extracto de hojas de tomate. Se añade undelactona en una concentración en peso del 0,1 al 5%, y más preferiblemente en concentraciones del 0,5 al 3%.

Los componentes secundarios que se pueden añadir en la fórmula para reforzar la acción de prevención son picaduras son citral, linalool, citronelal, geraniol y acetato de geranilo. Estos componentes secundarios se pueden añadir en un intervalo del 0 a 20%.

Para la utilización del producto repelente de insectos también como ambientador, puede comprender uno o más disolventes. Los disolventes estándar de elección para su uso en el producto repelentes de insectos de la presente invención son glicoles éteres, tales como tales como dipropilenglicol dimetil éter, dipropilenglicol metil éter, tripropilenglicol metil éter para controlar la velocidad de evaporación. Otros disolventes como isopropil palmitato o isopropil miristato, o cualquier otro disolvente adecuado, también se pueden utilizar.

También se pueden añadir absorbentes UV o estabilizadores para preservar los aceites contra los potenciales efectos nocivos de la luz solar. Algunos absorbentes de UV o estabilizadores útiles son benzofenonas, ésteres de salicilato y similares.

El producto repelente de insectos de acuerdo con la presente invención también puede incluir un portador líquido, tal como éter de metilo de dipropilenglicol en una cantidad del 5 al 50% en peso, preferiblemente del 10 a 25% en peso para crear un producto repelente de insectos que debe ser difundir con una mecha difusora.

A continuación se describen unos ejemplos no limitativos del producto repelente de insectos de acuerdo con la presente invención.

Debe indicarse que como “fórmula activa” se pretende designar la mezcla de la composición principal (aceites esenciales) y de los componentes secundarios (citral, linalool, citronelal, geraniol y/o acetato de geranilo), tal como se indica en cada ejemplo. Además, por porcentajes son en peso, a menos que se indique lo contrario.

Ejemplo 1:

- fórmula activa 17%
- butilhidroxitolueno (BHT) 1%
- dipropilenglicol metil éter 82%

Composición de fórmula activa:

Sustancia	CAS	% P/p
Aceite de Citronela	91771-61-8	8.0
Aceite de eucalipto	84626-32-1	3,0
Aceite de lavandina	91722-69-9	1,0

Aceite de romero	84604-14-8/O	0,8
Aceite de limón	8008-56-8	0,1
Citral	55392-40-5	23,00
Linalool	78-70-6	37,613

Se utiliza una botella con un contenido de 30 ml de dicha fórmula. Una mecha cilíndrica de base de madera se utiliza para transportar la sustancia volátil de la botella a la proximidad de un calentador eléctrico. La botella se utiliza dentro de un difusor eléctrico que se enchufa a la red eléctrica, que promueve la evaporación de las sustancias volátiles.

Prueba de eficacia:

El producto se activó en una cámara de ensayo de 20 m^3. El producto se dejó durante un cierto periodo de tiempo (1 hora y 2 horas) para permitir que el producto creara una atmósfera activa. A continuación, fueron liberados mosquitos en la misma cámara (50 mosquitos hembra, edad de aproximadamente 7 días de edad, liberados 5 minutos antes del inicio de la evaluación pertinente). Un voluntario humano con los antebrazos y las piernas descubiertas entró en la cámara y cerró la puerta de entrada. El voluntario entró en la cámara durante un máximo de 15 minutos, cada uno después de 1 hora después de activar el producto y 2 horas después de activar el producto. Se contó el número de picaduras de mosquitos. Si el voluntario recibió 5 picaduras antes de que el tiempo máximo de prueba de 15 minutos terminara, el voluntario detuvo la prueba para evitar una mordida excesiva. Posteriormente, todos los mosquitos fueron retirados de la cámara. Para cada prueba se liberó un nuevo lote de 50 mosquitos hembra en la cámara. Después de cada prueba, todos los mosquitos fueron retirados de las cámaras. Los mosquitos utilizados no habían picado antes de la prueba, lo que significa que estaban motivados a picar y recoger la sangre de un organismo huésped.

Se utilizaron controles no tratados de comparación antes de comenzar la prueba para verificar que los mosquitos picaban de manera normal. Aquí se realizó la prueba idéntica, pero sin producto. El tiempo se midió hasta que se produjeran 5 picaduras. La mínima picadura permitida de los mosquitos en los brazos/piernas era 5 picaduras de mosquito en 10 minutos. Esto permitió verificar que los mosquitos mostraron suficiente actividad de picadura. Si se hubieran logrado menos picaduras en 10 minutos, la prueba no se habría llevado a cabo.

Después de 2 horas de acondicionamiento previo, el producto de acuerdo con la presente invención tuvo una eficacia preventiva de picadura del 100% contra mosquitos para ambos voluntarios durante los 15 minutos de prueba (0 picaduras en 15 minutos).

Los controles no tratados (5 picaduras en 10 minutos), que probaron la actividad de picadura de los mosquitos, mostraron 5 mordeduras de mosquitos entre 3 minutos y 43 segundos (voluntario 1) y 5 minutos y 42 segundos (voluntario 2).

El producto de la presente invención también se puede utilizar en composición con una pastilla insecticida, comprendiendo un disolvente y un soporte poroso, que forma la pastilla. Los disolventes estándar de elección para uso en la presente invención son glicoles éteres, tales como tales como dipropilenglicol dimetil éter, dipropilenglicol metil éter, tripropilenglicol metil éter, o tripropilenglicol n-butil éter para controlar la velocidad de evaporación. Otros disolventes como isopropil palmitato o isopropil miristato, u otros disolventes adecuados también se puede utilizar.

Además, el soporte poroso que forma la pastilla puede ser un sustrato fibrilar, por ejemplo de celulosa, aunque podría utilizarse cualquier material poroso que pueda contener una sustancia volátil, tal como un sustrato de fibras de polímeros sintéticos, espuma de celda abierta o cualquier otro material.

Ejemplo 2

Se utilizó una pastilla de celulosa de 2,5 mm de espesor impregnada con 520 mg de la siguiente composición:

- Fórmula activa 50%
- tripropilenglicol metil éter 40%
- tripropilenglicol n-butil éter 10%

Composición de fórmula activa:

Sustancia	CAS	% P/p
Aceite de Citronela	91771-61-8	8,0
Aceite de eucalipto	84626-32-1	3,0
Aceite de lavandina	91722-69-9	1,0

Aceite de romero	84604-14-8/O	0,8
Aceite de limón	8008-56-8	0,1
Citral	55392-40-5	23,00
Linalool	78-70-6	37,613

Esta pastilla impregnada con la formulación se colocó sobre una placa calentada convencional en un aparato dispensador de insecticida.

Prueba de eficacia:

El protocolo de la prueba es similar a la descrita para el ejemplo 1: El producto se activó en una cámara de ensayo de 20 m^3. El producto se dejó durante un cierto periodo de tiempo (1 hora y 2 horas) para permitir que el producto creara una atmósfera activa. A continuación, fueron liberados mosquitos *Culex quinquefasciatus* en la misma cámara en la que se encuentra el producto (50 mosquitos hembra, de aproximadamente 7 días de edad, liberados 5 minutos antes del inicio de la evaluación pertinente). Un voluntario humano con los antebrazos y las piernas desnudos entró en la cámara y cerró la puerta de entrada. El voluntario entró en la cámara durante un máximo de 15 minutos, después de 1 hora después de activar el producto y 2 horas después de activar el producto. Se contó el número de picaduras de mosquitos. Si el voluntario recibió 5 picaduras antes de que el tiempo máximo de prueba de 15 minutos terminara, el voluntario detuvo la prueba para evitar picaduras excesivas. Posteriormente, todos los mosquitos fueron retirados de la cámara. Para cada prueba se liberó un nuevo lote de 50 mosquitos hembra en la cámara. Después de cada prueba, todos los mosquitos fueron retirados de las cámaras. Los mosquitos utilizados no tenían había picado antes de la prueba, lo que significa que estaban motivados a morder y recoger la sangre de un organismo huésped.

Se utilizaron controles no tratados de comparación antes de comenzar la prueba para verificar que los mosquitos picaban normalmente. Aquí se realizó la prueba idéntica, pero sin producto. El tiempo se midió hasta que se produjeran 5 picaduras. La mínima picadura permitida de los mosquitos en los brazos/piernas era de 5 picaduras de mosquito en 10 minutos. Esto permitió verificar que los mosquitos mostraron suficiente actividad para picar. Si se hubieran logrado menos picaduras en 10 minutos, la prueba no se habría llevado a cabo.

Resultados con el producto de acuerdo con la invención:

Voluntario 1: 3 picaduras en 10 minutos
Voluntario 2: 2 picaduras en 10 minutos
Voluntario 3: 1 mordida en 10 minutos

Resultados de la prueba de control sin ningún producto:
Voluntario 1: 5 picaduras en 1 minuto 34 segundos
Voluntario 2: 5 picaduras en 2 minutos 6 segundos

Aunque los resultados no fueron tan buenos como con el ejemplo 1, la formulación ha demostrado de todos modos una reducción de la actividad de picadura de los mosquitos.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el producto repelente de insectos descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Producto repelente de insectos, que comprende un aceite esencial, caracterizado porque comprende una mezcla de una pluralidad de aceites esenciales, en el que dichos aceites esenciales se eligen entre aceites esenciales de eucalipto, citronela, lavandina, romero, limón y undelactona.

2. Producto repelente de insectos según la reivindicación 1, que también comprende al menos de un compuesto secundario, en el que dicho al menos un compuesto secundario se eligen entre citral, linalool, citronelal, geraniol, y acetato de geranilo.

3. Producto repelente de insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende al menos un disolvente.

4. Producto repelente de insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende al menos absorbente de luz ultravioleta.

5. Producto repelente de insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende estabilizadores.

6. Producto repelente de insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende antioxidantes.

7. Producto repelente de insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está disuelto en un portador líquido.

8. Producto repelente de insectos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está impregnado en un soporte poroso.

9. Producto repelente de insectos según la reivindicación 7, en el que dicho portador líquido es dipropileno glicol metil éter.

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201631696

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 28.12.2016

(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**
X	WO 02098439 A1 (THE 54 GROUP, LTD.) 12.12.2002, página 1, líneas 1-8; pág. 2, lín. 19-21; pág. 3, lín. 1-27; pág. 4, lín. 1-6, 17-24; pág. 5, lín. 16-28, 33-34; pág. 6, lín. 1-3, Ejemplo 1; reivindicaciones 1, 5, 10, 16, 17, 20	1-3, 5, 6
Y		1-9
X	US 2006182775 A1 (EVERETT J.) 17.08.2006, página 1, [0010]-[0014], [0017], [0019]; pág. 2, [0020], [0021], [0027], [0031]); reivindicaciones 1-3, 7, 9, 10	1, 3-7
Y		4-6
X	US 2002034556 A1 (KHAZAN, D.) 21.03.2002, página 1, [0003], [0005], [0008]-[0015]; pág. 2, [0015], [0017], [0022], [0025]; reivindicaciones 1, 4-7, 10-12, 14-16	1-3, 7, 8
X	US 2013196006 A1 (BAUBE, H.) 01.08.2013, página 1, [0012]; pág. 2, [0015], [0017], [0020], [0024]; pág. 3, [0029], [0030], [0036]-[0038]; pág. 4, [0039], [0041], [0042]; reivindicaciones 18, 19	1, 3, 7, 8
Y	GB 2496741 A (RENSBERG, W. E. VAN) 22.05.2013, páginas 3, 4, 6, 7; reivindicaciones 6, 7, 11, 17	1-3, 7-9
A	ES 2249601 T3 (QUEST INTERNATIONAL SERVICES B. V.) 01.04.2006, página 2, líneas 41-50; pág. 3, lín. 23-40; pág. 4; pág. 5, lín. 1-34; reivindicaciones 1, 2, 4, 6	1-8

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	**Examinador**	**Página**
23.08.2017	A. Sukhwani	1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A01N65/44 (2009.01)
A01N65/28 (2009.01)
A01N65/22 (2009.01)
A01N65/36 (2009.01)

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

A01N

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: 23.08.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	9	**SI**
	Reivindicaciones	1-8	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-9	**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 02098439 A1 (THE 54 GROUP, LTD.)	12.12.2002
D02	US 2006182775 A1 (EVERETT J.)	17.08.2006
D03	US 2002034556 A1 (KHAZAN, D.)	21.03.2002
D04	US 2013196006 A1 (BAUBE, H.)	01.08.2013
D05	GB 2496741 A (RENSBERG, W. E. VAN)	22.05.2013
D06	ES 2249601 T3 (QUEST INTERNATIONAL SERVICES B. V.)	01.04.2006

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** a **D05** se refieren a composiciones repelentes de insectos con varios aceites esenciales. En efecto,

- **D01** se refiere a composiciones repelentes que contienen, entre otros, aceite de citronela y tres o más aceites como ingredientes activos (página 1, líneas 1-8; pág. 2, lín. 19-21) y divulga que la combinación de aceites esenciales puede crear un efecto sinérgico, en particular, la combinación de tres o más aceites esenciales puede ser de 10 a 15 veces más potente que un repelente con solo un aceite esencial (página 3, líneas 1-27). Entre los aceites divulga el aceite de citronela, el de romero, de eucalipto, de lavandina y de limón (pág. 4, líneas 1-6) y algunos de los compuestos secundarios como el Citral y el linalool (pág. 5, lín. 33-34; pág. 6, lín. 1-3; Ejemplo 1), así como la utilización de disolventes (pág.4, líneas 17-24), estabilizadores (pág. 5, lín. 16-28, lín. 33-34; pág. 6, lín. 1-3; Ejemplo 1; reivindicaciones 1, 5, 10, 16, 17, 20), anticipando las reivindicaciones 1-3, 5, 6 de la solicitud en estudio.

- **D02** se refiere a una composición repelente de insecto con al menos tres aceites, seleccionado, entre otros, de aceite de limón, de lavanda, de eucalipto (página 1, [0010]-[0014], [0017], [0019]) que se disuelven en un portador líquido (página 2, [0020], [0021], [0031]) y puede llevar antioxidante y protector solar (pág. 2, [0027]; reivindicaciones 1-3, 7, 9, 10) anticipando las reivindicaciones 1, 3-7 de la invención.

- **D03** divulga composiciones repelentes de insectos que incluyen aceite de citronela, de romero, adicionalmente aceite de eucalipto que pueden comprender, además, linalool, Citral, aceite de limón y de lavandina (página 1, [0003], [0008], [0009]) y que se disponen impregnando artículos como velas, manteles, tintas, textiles y productos de cuidado personal (pág. 1, [0010]-[0012]) y se pueden preparar solubles en agua o en aceite ([0013)]. En el ejemplo 1 de D03 (págs. 1-2, [0014], [0015], Tabla 1) se incluyen en la misma composición repelente: aceite de citronela, de romero, de lavandina, de eucalipto, es decir, una pluralidad de aceites esenciales, anticipando la reivindicación 1, además de comprender linalool y Citral, compuestos secundarios de la reivindicación 2, así como disolvente en portador líquido y soporte sólido (pág. 2, Tabla I; [0017], [0022], [0025]; reivindicaciones 1, 4-7, 10-12, 14-16), anticipando las reivindicaciones 1-3, 7, 8.

- **D04** divulga una composición repelente de insecto con tres aceites esenciales, eucalipto, citronela y pino, además, de otros aceites esenciales como romero, lavanda, etc. en un portador líquido como el agua o un alcohol que se dispone en spray o en un soporte de jabón (página 1, [0012]; pág. 2, [0015], [0017], [0020], [0024]; pág. 3, [0029], [0030], [0036]-[0038]; pág. 4, [0039], [0041], [0042]; reivindicaciones 18, 19), anticipando la mezcla de una pluralidad de aceites esenciales (eucalipto, citronela, romero) de la reivindicación 1, además, del disolvente, portador líquido o soporte poroso, es decir, anticipa las reivindicaciones 1, 3, 7, 8 de la solicitud en estudio.

- **D05** se refiere a repelente de insectos que comprenden aceites esenciales como el de romero, citronela, combinados con uno o más de aceite de lavanda, limón o eucalipto (páginas 3, 4, 6, 7; reivindicaciones 6, 7, 11, 17), si bien no figuran ejemplos con una pluralidad de ellos, por lo que no anticipa la invención.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D04, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 8** carecen de novedad de acuerdo con el Artículo 6 LP 11/86.

ACTIVIDAD INVENTIVA

El producto repelente de insectos que comprende una mezcla de aceites esenciales elegidos de aceite de eucalipto, citronela, lavandina, romero, limón y undelactona, objeto de la invención, resulta evidente para el experto en la materia, a la vista de los documentos **D01** a **D05**. En efecto,

Los documentos **D01** a **D04**, que anticipan la novedad, también afectan a la actividad inventivas de esas reivindicaciones pero, además, el documento **D01** junto con **D02** y **D05** afectan a la actividad inventiva de todas las reivindicaciones, siendo, **D01** el documento más relevante, así:

- **D01** se refiere a composiciones repelentes que contienen aceite de citronela y tres o más aceites como ingredientes activos (página 1, líneas 1-8; pág. 2, líneas 19-21) y divulga que la combinación de tres o más aceites esenciales es 10 a 15 veces más potente que un repelente con solo un aceite esencial (página 3, líneas 1-27), enumerando los aceites esenciales de citronela, de romero, de eucalipto, de lavandina y de limón (pág. 4, líneas 1-6) y algunos de los compuestos secundarios como el Citral y el linalool (pág. 5, líneas 33-34; pág. 6, líneas 1-3; Ejemplo 1), así como la utilización de disolventes, estabilizadores (pág.4, líneas 17-24; pág. 5, líneas 16-28, 33-34; pág. 6, líneas 1-3; Ejemplo 1; reivindicaciones 1, 5, 10, 16, 17, 20), si bien divulga la mayoría de las características técnicas de la solicitud, afectando a la actividad inventiva de todas las reivindicaciones, no divulga el absorbente de luz UV, ni el portador líquido ni el soporte poroso, estas características sí están en **D02** y **D05**, así:

- **D02** divulga la composición de al menos tres aceites esenciales con antioxidantes y protección solar (pág. 2, [0027]; reivindicación 1), afectando a las reivindicaciones 4-6

- **D05** se refiere a repelente de insectos que comprenden aceites esenciales como el de romero, citronela, combinados con uno o más de aceite de lavanda, limón o eucalipto, que se dispone sobre soporte sólido o líquido (páginas 3, 4, 6, 7; reivindicaciones 6, 7, 11, 17), y el portador líquido puede ser el dipropileno glicol (pág. 7; reiv. 11), y el soporte poroso (reiv. 17), afectando a las reivindicaciones 1-3, 7-9.

Por otra parte, **D06** es un documento del estado de la técnica que enumera todos los compuestos secundarios de la reivindicación 2 de la solicitud, así.

- **D06** se refiere a fragancias repelentes de insectos con geraniol, además de linalol, citronela (página 2, lín. 41-50), con disolvente y excipientes enumera compuestos secundarios como Citral, Citronelol, acetato de geranilo, lavandina, etc. (página 3, líneas 23-40; página 5, líneas 1-34) que se incorporan a productos que se aplican a una superficie en forma líquida (aerosol) o sólida (cera) junto con otros agentes (pág. 4; reivindicaciones 1, 2, 4, 6). Comprende dos aceites seleccionados (citronela y lavandina) pero no una pluralidad de aceites esenciales, por lo que no anticipa la invención, pero si refuerza la falta de actividad inventiva de las reivindicaciones 2, 7, 8.

En conclusión, a la vista de lo divulgado en estos documentos, el producto repelente que comprende una pluralidad de aceites esenciales (divulgados en **D01-D04**), con compuestos secundarios (**D01**, **D03**, **D06**), disolvente, antioxidantes, portadores líquidos o soportes (**D01-D05**), resulta obvio para el experto en la materia y no supone la resolución de ningún problema técnico.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D05, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 9** carecen de actividad inventiva según el Artículo 8 LP 11/86.