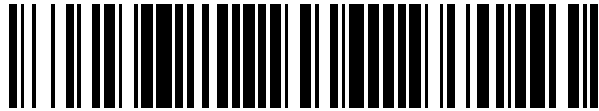


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 351 557**

21 Número de solicitud: 200930510

51 Int. Cl.:

D06M 13/00 (2006.01)

D06M 15/00 (2006.01)

D06M 16/00 (2006.01)

D06M 23/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **24.07.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **08.02.2011**

Fecha de la concesión: **18.11.2011**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **30.11.2011**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
30.11.2011

73 Titular/es:

AUPA HOGAR, S.L
POL. IND. LA PEDRERA
PARC 10 - APARTADO DE CORREOS 16
46860 ALBAIDA, VALENCIA, ES

72 Inventor/es:

BLANES COMPANY, MARIA;
GISBERT RUIZ, MARIA JOSE;
SANTAMARIA PAU, JOSE MANUEL y
SOLER BLASCO, RAMON

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

54 Título: **TELA NO TEJIDA CON ACTIVIDAD BIOCIDA**

57 Resumen:

Tela no tejida con actividad biocida.

Tela no tejida impregnada con una composición que comprende la combinación de una microemulsión de extracto de margosa (*Azadirachta indica*) con citronella y una disolución acuosa de otros extractos de plantas y que tiene propiedades biocidas. Además, la invención se refiere al procedimiento de obtención de dicha tela no tejida y a su uso como biocida, concretamente como antibacteriano, acaricida e insecticida y repelente, para el tratamiento de materiales textiles.

ES 2 351 557 B1

DESCRIPCIÓN

Tela no tejida con actividad biocida.

5 La presente invención se refiere a una tela no tejida impregnada con una composición que comprende la combinación de una microemulsión de extracto de margosa (*Azadirachta indica*) con citronella y una disolución acuosa de otros extractos de plantas y que tiene propiedades biocidas. Además, la invención se refiere al procedimiento de obtención de dicha tela no tejida y a su uso como biocida, concretamente como antibacteriano, acaricida e insecticida, para el tratamiento de materiales textiles.

10 **Estado de la técnica anterior**

Muchas de las bacterias existentes son inofensivas o beneficiosas para el organismo debido al efecto protector del sistema inmune. Sin embargo, existen bacterias patógenas que pueden causar enfermedades infecciosas e incluso mortales. Las sustancias antibacterianas, desde un punto de vista bioquímico, son aquellas capaces de inhibir el crecimiento celular y/o destruir las células que componen las bacterias. Los textiles presentan cada vez mayor demanda de propiedades antibacterianas que les confieran unas características de barrera frente a los problemas comunes de infecciones bacterianas.

20 Los ácaros son perjudiciales no solamente para la agricultura, los jardines, la silvicultura, sino igualmente para el hombre, en el que pueden provocar principalmente alergias, asma, rinitis o conjuntivitis. En el hábitat humano por ejemplo, los ácaros están presentes en cantidad no despreciable, principalmente, en alfombras, moquetas, mobiliario, revestimientos de superficie, sofás, cortinas, ropa de cama, colchones, y almohadas. En numerosas aplicaciones tales como en el campo textil, se busca limitar el desarrollo de ácaros en las superficies textiles, por ejemplo, con el objeto de la prevención de afecciones en el hombre debidas a los ácaros. En los sectores médicos es igualmente de gran importancia limitar el desarrollo de los ácaros en los utensilios de trabajo, en los materiales de construcción, en los vestidos, etc.

30 En el caso de los mosquitos, presenta una contribución importante la obtención de textiles con propiedades anti-mosquitos. Los mosquitos son muy odiados principalmente en verano. Además, los mosquitos, a través de sus picaduras facilitan la transmisión de enfermedades, y de ahí, la importancia de prevenir el contacto de los mosquitos con los humanos.

35 Con el fin de conferir a las superficies textiles propiedades biocidas se han desarrollado procedimientos para introducción o fijar un agente bioactivo en hilos mediante diferentes métodos, en este tipo de procedimientos el compuesto bioactivo se suele introducir en microcápsulas. Como por ejemplo, en la solicitud de patente WO03/002807 se describen microcápsulas de un aceite natural sobre materiales textiles. Sin embargo, estos sistemas suelen tener una persistencia limitada y sus efectos desaparecen después de uno o varios lavados.

40 Por otro lado, también es conocido el uso de productos que se utilizan en el lavado habitual de prendas, como las tiras de absorción de color u otras similares.

Descripción de la invención

45 La presente invención proporciona una tela no tejida impregnada con una composición líquida para el tratamiento de materiales textiles, para dotarlos de propiedades biocidas, como hilos, fibras, filamentos, tanto naturales como sintéticos, y/o los artículos obtenidos a partir de éstos, como por ejemplo prendas para el hogar u otras prendas (por ejemplo vestimenta incluida la de trabajo), utensilios de trabajo, entre otros. Las prendas de hogar pueden ser, como por ejemplo, pero sin limitarse, cortinas, ropa de cama, toallas, colchones, almohadas, alfombras o moquetas.

50 La composición que impregna la tela no tejida tiene propiedades biocidas, más concretamente antibacterias, anti-ácaros y anti-mosquitos, y comprende componentes naturales obtenidos directamente de extractos de plantas, preferiblemente del extracto de margosa (*Azadirachta indica*) microemulsionado en citronella, y además, comprende la combinación con una disolución acuosa que comprende otros extractos de plantas. Esta tela no tejida impregnada se puede utilizar como biocida en los lavados convencionales de materiales textiles.

55 Por tanto, un aspecto de la presente invención se refiere a una tela no tejida impregnada con una composición (en adelante material de la invención) que comprende la combinación de:

- 60 a) una microemulsión de extracto de *Azadirachta indica* con citronella y
- b) una disolución acuosa de otro extracto de planta que se selecciona de la lista que comprende *Sapindus trifoliatus*, *Pongamia pinnata*, *Swertia chirata*, *Aloe vera*, *Tagetes erecta*, *Trigonella foenum-graecum*, *Allium sativum*, *Brassica júncea*, *Férula assafoetida*, *Férula foetida*, *Azadirachta indica* o cualquiera de sus combinaciones.
- 65

Por “tela no tejida” (“non-woven fabrics”) se entiende en la presente invención a un tipo de telas producidas al formar una red con fibras que se unen por procedimientos mecánicos, térmicos o químicos, pero sin ser tejidas. En este sentido, estas telas se definen por su negativo; es decir, por lo que no son. En los “no-tejidos” las fibras no están tan unidas como en el papel y estas fibras pueden ser distinguidas, en muchos casos, a simple vista. En general, los no tejidos son una hoja o red de fibras o filamentos artificiales o naturales, excluyendo al papel, que no fue tejida y donde las fibras están adheridas entre si usando cualquiera de los métodos conocidos por un experto en la materia.

En una realización preferida de la invención, la composición de la tela no tejida comprende viscosa, celulosa, poliéster, poliolefinas, preferiblemente polietileno o polipropileno, poliamida y cualquiera de sus combinaciones, con un área entre 50-1000 cm² y más aproximadamente entre 150-300 cm². Y en una realización más preferida la tela no tejida comprende viscosa. Otra realización preferida del material de la invención comprende un ratio entre la microemulsión (a) y la disolución (b) de entre 1.5:1 a 1:1.5. Más preferiblemente es de 1:1.

Otra realización preferida del material de la invención comprende una proporción de extracto de *Azadirachta indica* de hasta un 2% (w/v) de la microemulsión (a). Más preferiblemente es de hasta un 1% (w/v) de la microemulsión (a).

Otra realización preferida del material de la invención comprende una proporción de agua de hasta un 90% (w/v) de la disolución (b) total.

En otra realización más del material de la invención, la microemulsión (a) además comprende un agente estabilizador, por ejemplo un estabilizador de grado alimenticio o un estabilizador orgánico de radiación ultravioleta, un emulsificador o un extracto de *Pongamia pinnata*.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento de obtención del material de la invención (en adelante procedimiento de la invención) que comprende impregnar una tela no tejida con la composición descrita anteriormente.

En una realización preferida del procedimiento de la invención, la impregnación de la tela no tejida con la composición se realiza mediante un proceso de pulverizado. Más preferiblemente, el proceso de pulverizado se lleva a cabo aplicando una disolución acuosa de la composición con una concentración entre un 5% y un 20% en peso hasta alcanzar una concentración de dicha disolución en la tela no tejida entre un 200 y un 400% en peso.

En otra realización preferida del procedimiento de la invención, la impregnación de la tela no tejida con la composición se realiza sometiendo la tela no tejida a un proceso de fulardado. Más preferiblemente, el proceso de fulardado se lleva a cabo con una disolución acuosa de la composición con una concentración entre un 1% y un 10% en peso hasta alcanzar una concentración de dicha disolución en la tela no tejida entre un 100 y un 200% en peso.

En la presente invención, por fulardado se entiende un proceso de humectación en continuo con una solución de un material y posterior escurrido por presión entre cilindros.

Otro aspecto de la presente invención se refiere al uso del material de la invención como biocida. Más preferiblemente, el biocida es un antibacteriano, acaricida y un insecticida y/o repelente de insectos.

La presente invención también describe que el material de la invención puede ser empleado como biocida preferiblemente para el tratamiento de materiales textiles.

De esta forma, en una realización preferida, el material de la invención se usa para un tratamiento de materiales textiles, que comprende un proceso de lavado convencional en el tambor de la lavadora con jabón, con o sin suavizante), preferiblemente con suavizante, en sus respectivos compartimentos, del material textil a tratar junto con el material de la invención.

Mediante un proceso de lavado la composición biocida que impregna al material de la invención pasa de la tela no tejida impregnada al material textil a tratar y confiriéndole las propiedades biocidas de la composición que impregna dicho material.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

Ejemplos

A continuación se ilustrará la invención mediante unos ensayos realizados por los inventores, que ponen de manifiesto la especificidad y efectividad del material de la invención y de su uso como biocida para el tratamiento de materiales textiles.

Ejemplo 1

Obtención de la tela no tejida impregnada

5 Una tela no tejida con un área de 187 cm² y una composición principalmente de viscosa con una proporción de fibras sintéticas como poliéster y polipropileno o polietileno entorno al 40%, se impregna con una composición que comprende la combinación 1:1 de:

- 10 (a) una microemulsión de extracto de *Azadirachta indica* con citronella; y
(b) una disolución acuosa de extractos de plantas.

15 La microemulsión (a) contenía la siguiente composición en % (w) de la microemulsión total:

Extracto de *Azadirachta* 1%

Aceite esencial de citronella 10%

20 Estabilizador de grado alimenticio 2%

Estabilizador orgánico de radiación ultravioleta 2%

25 Emulsificador de la microemulsión 55%

Extracto de *Pongamia pinnata* 30%

30 La disolución acuosa (b) de extractos de plantas contenía los siguientes

extractos de plantas:

Extracto de *Sapindus trifoliatus* 2%

35 Extracto de *Pongamia pinnata* 1%

Extracto de *Swertia chirata* 1%

40 Extracto de *Aloe vera* 1%

Extracto de *Tagetes erecta* 1%

Extracto de *Trigonella foenum-graecum* 0.5%

45 Extracto de *Allium sativum* 1%

Extracto de *Brassica júncea* 1%

Extracto de *Férula assafoetida* y de *Férula foetida* 0.5%

50 Extracto de *Azadirachta indica* 1%

Agua 90%

55 Esta composición sirvió para la impregnación de la tela no tejida mediante distintos procesos:

- 60 - Pulverizado: se aplica un 10% en disolución acuosa de la composición anterior hasta una absorción del tejido entorno al 400%.
- Fulardado: se somete la tela no tejida a un proceso de fulardado en un baño al 1% en disolución acuosa de la composición anterior, hasta una absorción del 145%.

65 Una vez impregnada la tela no tejida se introdujo junto con el tejido a tratar en el tambor de la lavadora y se realizó un lavado convencional con jabón y suavizante en sus respectivos compartimentos.

Ejemplo 2

*Análisis microbiológico*5 *Actividad antibacteriana*

Se determinó la actividad antibacteriana según la norma “AATCC Test Method 100-1998”. Este test permite un procedimiento cuantitativo para la evaluación del grado de actividad antibacteriana de los materiales textiles tratados según el ejemplo 1. El método debe ser utilizado cuando se sepa o quede implícito que el material textil tiene actividad bactericida o bacteriostática. Consiste en la inoculación del material textil con un microorganismo adecuado, de forma que, transcurridas 24 horas de contacto entre el microorganismo y el material textil, se determinará el porcentaje de reducción del microorganismo originado por el agente antibacteriano. El microorganismo utilizado en este caso fue: *Staphylococcus aureus*.

15 Las muestras presentan actividad antibacteriana después de 24 horas de contacto frente a *Staphylococcus aureus* con una reducción en su crecimiento del 97.5% y del 99.0%, respectivamente (Tabla 1).

TABLA 1

	Recuento (ufc/ml)	% Reducción en el crecimiento	Muestras
	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538		
	A tiempo 0 horas	9660	Muestra lavada con
			tela no tejida
	A tiempo 24 horas	240	pulverizada
		97.5	
	A tiempo 0 horas	1970	Muestra lavada con
			tela no tejida
	A tiempo 24 horas	20	fulardada
		99.0	

45 *Ensayo de citotoxicidad*

El ensayo de citotoxicidad se determinó mediante la norma UNE EN ISO 10993-5:2002. Esta norma UNE EN ISO 10993-5:2002 describe métodos de ensayo que permiten evaluar la citotoxicidad *in vitro* de productos sanitarios mediante la incubación de células de cultivo, directamente o por difusión. Así se determina la respuesta biológica de las células de mamífero *in vitro*, utilizando parámetros biológicos adecuados. La línea celular utilizada para esta determinación fue *CCL 81 (Vero)*. Los resultados obtenidos se evaluaron para la composición que impregna la tela no tejida aplicada sobre un textil durante un proceso de lavado con un suavizante y se muestran en la tabla 2.

TABLA 2

	Método de ensayo	Ensayo por contacto directo
	Medio de cultivo	MEM – E con L-Glutamina
	Resultado citotoxicidad	No citotóxico
	% Células recuperadas	95.6%

La valoración cualitativa de la citotoxicidad se graduó mediante la siguiente escala de la tabla 3:

TABLA 3

Escala citotóxica	Interpretación	% Células recuperadas
0	No citotóxico	75-100
1	Ligeramente citotóxico	50-75
2	Moderadamente citotóxico	25-50
3	Gravemente citotóxico	0-25

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tela no tejida impregnada con una composición que comprende la combinación de:
- a) una microemulsión de extracto de *Azadirachta indica* con citronella y
 - b) una disolución acuosa de otro extracto de planta que se selecciona de la lista que comprende *Sapindus trifoliatus*, *Pongamia pinnata*, *Swertia chirata*, *Aloe vera*, *Tagetes erecta*, *Trigonella foenum-graecum*,
10 *Allium sativum*, *Brassica júncea*, *Férula assafoetida*, *Férula foetida*, *Azadirachta indica* o cualquiera de sus combinaciones.
- 15 2. Tela no tejida según la reivindicación 1, donde la composición de la tela no tejida comprende viscosa, celulosa, poliéster, poliolefinas, poliamida y cualquiera de sus combinaciones.
3. Tela no tejida según la reivindicación 2, donde las poliolefinas se seleccionan entre polietileno, polipropileno y mezclas de ellos.
- 20 4. Tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, donde la composición de la tela no tejida comprende viscosa.
5. Tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la cantidad de microemulsión (a):disolución (b) está en un rango de 1.5:1 a 1:1.5.
- 25 6. Tela no tejida según la reivindicación 5, donde la cantidad de microemulsión (a):disolución (b) es de 1:1.
7. Tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la proporción de agua es de hasta un 90% (w/v) de la disolución (b) total.
- 30 8. Tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde la microemulsión (a) además comprende un estabilizador, un emulsificador o un extracto de *Pongamia pinnata*.
- 35 9. Procedimiento de obtención de la tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que comprende impregnar una tela no tejida con la composición mediante un proceso de pulverizado.
10. Procedimiento según la reivindicación 9 donde el proceso de pulverizado se lleva a cabo aplicando una disolución acuosa de la composición con una concentración entre un 5% y un 20% en peso hasta alcanzar una concentración de dicha disolución en la tela no tejida entre un 200 y un 400% en peso.
- 40 11. Procedimiento de obtención de la tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que comprende impregnar una tela no tejida con la composición sometiendo a la tela no tejida a un proceso de fulardado.
12. Procedimiento de obtención de la tela no tejida según la reivindicación 11 donde el proceso de fulardado se
45 lleva a cabo con una disolución acuosa de la composición con una concentración entre un 1 y un 10% en peso hasta alcanzar una concentración de dicha disolución en la tela no tejida entre un 100 y un 200% en peso.
13. Uso de la tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, como biocida.
- 50 14. Uso de la tela no tejida según la reivindicación 13, como bactericida.
15. Uso de la tela no tejida según la reivindicación 13, como acaricida.
16. Uso de la tela no tejida según la reivindicación 13, como insecticida y/o repelente de insectos.
- 55 17. Uso de la tela no tejida según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, para tratamiento de materiales textiles.
- 60
- 65



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud:200930510

②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.07.2009

③② Fecha de prioridad: **00-00-0000**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5885600 A (BLUM et al.) 23.03.1999, columna 1; columna 2, líneas 48-55; columna 3, líneas 33-41,56-60,66-67; columna 4, líneas 30-40; columna 4, línea 66 - columna 5, línea 2; columna 5, líneas 5-63; columnas 6-7, ejemplos; reivindicaciones 1,3,9.	1-3,7,8,13,16,17
X	WO 9830124 A1 (LICE BUSTERS INTERNATIONAL PTY. LTD.) 16.07.1998, página 2, líneas 12-26; página 2, línea 31- página 3, línea 26; página 5, líneas 10-20; página 6, líneas 17-29; página 8, línea 34 – página 9, línea 2; página 9, líneas 27-30; reivindicaciones 1,6,7,10,12,15,16,21,22,24.	1,2,5,6,11,13,16,17
X	JP 2004238778 A (TAKEGAWA M) 26.08.2004 (resumen) [en línea] [recuperado el 15.11.2010] Recuperado de EPO WPI Database.	1,13,14,16,17
X	US 2008317804 A1 (O'BRIEN) 25.12.2008, página 1, párrafos [0006]-[0008]; página 2, [0015]-[0017],[0019],[0021].	1,7-9,11,13,16,17
Y	JP 2000128720 A (HUAJIAN MEDICAL SCIENCE &TECH) 09/05/2000 (resumen) [en línea] [recuperado el 15.11.2010] Recuperado de EPO EPODOC Database.	1
Y	EP 0908171 A1 (GEM ENERGY INDUSTRY LIMITED) 14.04.1999, columna 1, [0005]-[0007]; columna 2, líneas 15-25,37-56; columnas 3, 4, ejemplos 1-4; reivindicaciones 4,6,9,10.	1,2,9-11,10,13-17
Y	WO 03002807 A2 (HAGEGE, E.) 09.01.2003, página 1; página 3, líneas 7-8; página 6, líneas15-18; página 8, líneas 27-31; reivindicaciones 1,2,5,6,11,12.	2,9-11,13-17
A	WO 2008105645 A1 (TORRES CAMPUZANO, A. A.) 04.09.2008, páginas 1-4,8.	1,4,9,10,13-17
A	WO 2007085856 A1 (INTELLIGENT FABRIC TECHNOLOGIES PLC) 02.08.2007, página 2; reivindicaciones 5,6.	1,13,15,16

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: TODAS

Fecha de realización del informe
19.11.2010

Examinador
A. Sukhwani

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

D06M13/00 (2006.01)

D06M15/00 (2006.01)

D06M16/00 (2006.01)

D06M23/00 (2006.01)

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

D06M

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, BIOSIS, X-FULL, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita:

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4, 10, 12	SI
	Reivindicaciones 1-3, 5-9, 11, 13-17	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-17	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:

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 5885600 A (BLUM ET AL.)	23.03.1999
D02	WO 9830124 A1 (LICE BUSTERS INTERNATIONAL PTY. LTD.)	16.07.1998
D03	JP 2004238778 A (TAKEGAWA M)	26.08.2004
D04	US 2008317804 A1 (O'BRIEN)	25.12.2008
D05	JP 2000128720 A (HUAJIAN MEDICAL SCIENCE &TECH	09.05.2000
D06	EP 0908171 A1 (GEM ENERGY INDUSTRY LIMITED)	14.04.1999
D07	WO 03002807 A2 (HAGEGE, E.)	09.01.2003
D08	WO 2008105645 A1 (TORRES CAMPUZANO, A. A.)	04.09.2008
D09	WO 2007085856 A1 (INTELLIGENT FABRIC TECHNOLOGIES PLC)	02.08.2007

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 invención tiene por objeto una tela lo tejida impregnada con una composición que comprende la combinación de (reivindicación 1):

- Una microemulsión de extracto de *Azadirachta indica* con citronella y
- Una disolución acuosa de otro extracto de planta que se selecciona de: *Sapindus trifoliatus*, *Pongamia pinnata*, *Swertia chirata*, *Aloe vera*, *Tagetes erecta*, *Trigonella foenum-graecum*, *Allium sativum*, *Brassica juncea*, *Ferula assafoetida*, *Ferula foetida*, *Azadirachta indica* o cualquiera de sus combinaciones.

La tela no tejida comprende viscosa, celulosa, poliéster, poliolefinas, poliamida y cualquiera de sus combinaciones (reivs. 2 y 4), donde las poliolefinas se seleccionan entre polietileno, polipropileno y, mezclas de ellos (reiv. 3).

La cantidad de microemulsión a):disolución b) está en el rango de 1,5:1 a 1:1,5 (reiv. 5), siendo de 1:1 (reiv. 6), y la proporción de agua es de hasta un 90% de la disolución b) total (reiv. 7).

La microemulsión a) comprende además un estabilizador, un emulsificador o un extracto de *Pongamia pinnata* (reiv. 8).

También es objeto de protección el procedimiento de obtención de la tela no tejida que comprende impregnar la tela con la composición mediante un proceso de pulverizado (reiv. 9), que se lleva a cabo aplicando una disolución acuosa de la composición con una concentración entre un 5% y un 20% en peso hasta alcanzar una concentración de dicha disolución en la tela entre un 200 y un 400% (reiv. 10).

La tela no tejida se somete a un proceso de fulardado (reiv. 11) con una disolución acuosa de la composición con una concentración de 1 a 10% hasta alcanzar una concentración en la tela entre un 100 y un 200% (reiv. 12).

Por último, es objeto de protección el uso de la tela no tejida como biocida, bactericida, acaricida, como insecticida y/o repelente de insectos, para el tratamiento de materiales textiles (reivindicaciones 13 - 17).

NOVEDAD

Los documentos citados D01 a D04 son relevantes para la apreciación de la novedad de la solicitud. En efecto,

* D01 se refiere a una fórmula natural repelente de insectos que lleva neem (*Azadirachta indica*) y divulga que la efectividad de la fórmula se puede mejorar combinando con otros componentes, en particular, la más efectiva es combinar neem y citronella (columna 3, líneas 33 - 41). Otros componentes para aumentar la eficacia puede ser el ajo, y puede llevar, además, estabilizadores (col.4, línea 66 - col. 5, línea 9). La composición utilizando poliolefinas se puede aplicar a alfombras, alfombrillas, lechos de animales, etc. (columna 5, líneas 41 - 48) con spray, roll, aerosol, por presión, etc. (col. 5, líneas 61 - 63). El contenido en agua según el ejemplo de la columna 6 es alto pero no llega al 90%), anticipando las características técnicas de las reivindicaciones 1 - 3, 7, 8, 13, 16, 17.

* D02 divulga un material textil impregnado de una composición repelente de insecto que comprende citronella y neem y sus cantidades (página 2, líneas 12 - 26, línea 31 - página 3, línea 4; página 6, líneas 17- 29; reivindicaciones 1, 6, 7, 10, 12, 15, 16, 21, 22, 24). El material es poliéster/algodón (página 3, líneas 8 - 9) y se sumerge la pieza en la composición en estado líquido hasta que se impregna con él (página 3, líneas 18- 26) anticipando las reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 11, 13, 16, 17.

* D03 se refiere a una tela no tejida impregnada con citronella y neem, que puede llevar ajo, exhibiendo la combinación buenas acciones germicidas (resumen) anticipando las reivindicaciones 1, 13, 14, 16, 17.

* D04 divulga una loción de neem y un emulsificador (página 1, [0006] - [0008]) que puede tener elementos adicionales como citronella para complementar al neem en su acción repelente de insectos e incorporar también aloe (página 2, [0015]. El contenido de agua llega al 90% (página 2, [0016], [0017], Tabla 1), se aplica a diversos textiles empapándolos en la loción o pulverizando (página 2, [0019], [0021]) anticipando las reivindicaciones 1, 7- 9, 11, 13, 14, 16, 17.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D04, se puede concluir que las reivindicaciones 1 - 3, 5 - 9, 11, 13 - 17 carecen de novedad de acuerdo con el Artículo 6 LP 11/86.

ACTIVIDAD INVENTIVA

El objeto de obtener una tela no tejida impregnada con neem, citronella y otros componentes resulta evidente para el experto en la técnica a la vista de los documentos D01 a D07. Así, los documentos D01 a D04 ya divulgan la composición de neem, citronella con ajo o aloe sobre telas, por lo tanto son relevantes tanto para la novedad como para la actividad inventiva de las reivindicaciones afectadas.

Pero además, los documentos D05 a D07 también son relevantes para el estudio de la actividad inventiva. En efecto,

* D05 se refiere a una composición repelente de insecto que se aplica sobre una tela no tejida (nonwoven fabric), la composición lleva citronella y ajo entre otros componentes (resumen).

* D06 se refiere a composiciones con hierbas de limpieza que incorpora entre otros componentes *Sapindus trifoliatus*, *Trigonella foenum-graeceum*, *Azardichta* (neem) con propiedades germicidas e insecticidas (columna 1, [0005]-[0007]; columna 2, líneas 15-25, 37-56; columnas 3, 4, Ejemplos 1-4; reivindicaciones 4, 6, 9, 10).

* D07 se refiere a método de tratamiento acaricida y microbiocida de materiales textiles con aceite de neem (página 2) sobre materiales textiles como algodón, poliéster y otros (página 1, líneas 8 - 13) con un tratamiento de fulardado (página 3, líneas 7 - 8) y pulverización (página 6, líneas 15 - 18; reivindicaciones 5 y 6) y se aplica en la fabricación de telas par cortinas, tapices (página 8, líneas 27 - 31; reivindicaciones 11, 12).

A la vista de estos dos documentos D05 a D06, el experto en la técnica podría llegar sin esfuerzo inventivo a impregnar una tela no tejida según la reivindicación 1 y a incorporarla a la tela por pulverizado o fulardado según el documento D07, en las concentraciones reivindicadas.

Por ello, a la vista de los documentos citados D01 a D07, las reivindicaciones 1- 17 carecen de novedad según el Artículo 8 LP 11/86