

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 466**

51 Int. Cl.:

**D01F 1/10** (2006.01)

**D01F 6/04** (2006.01)

**D03D 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2007 E 07845710 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2216430**

54 Título: **Imitación de una fibra de planta natural, método de preparación de esta y tela fabricada a partir de la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.04.2013**

73 Titular/es:

**NOVEKO TRADING 2008 LLC (100.0%)  
1146 Budapest  
Hermina ut 17 , HU**

72 Inventor/es:

**CHEN, HUNG-JEN y  
HUANG, TINA**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 401 466 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Imitación de una fibra de planta natural, método de preparación de esta y tela fabricada a partir de la misma

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a una imitación de una fibra de planta natural, el método de preparación de esta y una tela fabricada a partir de la fibra. Más particularmente, la presente invención se refiere a una mezcla de microcápsulas que tienen aceites esenciales extraídos de plantas, encapsulados en las mismas, elastómero termoplástico (TPE) y poliolefina, e hilado para formar una fibra, y tejido de la fibra para formar una tela, de manera que la fibra o la tela de esta, tiene un aroma duradero de la planta natural.

Técnica previa

10 El poder mágico del aroma había sido descubierto en la antigua civilización de hace 5000 años, y persiguiendo la calma espiritual y la salud física y mental, e incluso el mantenimiento cosmetológico ha sido descrito en la historia de de las antiguas "Cuatro Grandes Civilizaciones Antiguas". Los métodos de extracción y las plantas extraídas utilizadas por los antiguos pobladores son ligeramente diferentes de los utilizados en los tiempos modernos. En la aromaterapia antigua, se han utilizado pocos aceites esenciales de plantas como aceites esenciales, por el contrario, se han utilizado ampliamente la resina, la esencia, el líquido concentrado, y el bálsamo, y las plantas se utilizaron en especias, perfumes, fármacos, y rituales religiosos. Los antiguos Egipcios incluso aplicaron esencia de aceite y resina de olíbano, para mostrar efectos conservantes en las momias.

15 Mediante el uso de fibras de nano microcápsulas fabricadas a partir de aceites esenciales de plantas naturales, los productos pueden obtener un control efectivo del envejecimiento, y compensar la deficiencia en elementos naturales en el aire, con lo cual se pueden obtener efectos auxiliares de la emoción y el humor.

20 En la tecnología convencional, los productos de aceites esenciales por lo general adoptan incienso o adicionan aditivos artificiales tales como isopropanol para evaporar los aceites esenciales en el aire; sin embargo, es fácil incurrir en el riesgo y perder el efecto original de los aceites esenciales. Encapsular los aceites esenciales en las microcápsulas puede permitir que los aceites esenciales se liberen bajo un control efectivo, el cual no solo aumenta la seguridad, sino también controla efectivamente el efecto de envejecimiento. Las telas son indispensables para los seres humanos y son comunes; por ejemplo, la mayoría de la ropa tale como filtro de aire, ventana de pantalla, sombrero, cojín de asiento, colchoneta y calzado, y cortina se tejen a partir de fibras. Dado que las telas han sido ampliamente utilizadas por los seres humanos y son pertinentes para la salud humana, una gran cantidad de telas funcionales se han desarrollado; por ejemplo, algunas técnicas han sido utilizadas para fabricar telas que tienen efectos antibacterianos y desodorizantes, para mantener la salud y la comodidad humana, y algunas técnicas han sido utilizadas para fabricar tejidos que tienen efectos de aroma de planta, para aumentar la comodidad de su uso.

25 Sin embargo, aunque las telas con efectos antibacterianos y de desodorización o las telas con efectos de aroma de planta se conocen convencionalmente, la mayoría de ellos se realizan por recubrimiento de una capa de agentes antibacterianos y de desodorización o agentes aromáticos en la tela. Debido a que los materiales recubiertos se vaporizan rápidamente, en el principio, los efectos antibacterianos y de desodorización o efectos de aroma son buenos, pero en poco tiempo, estos perderán pronto la eficacia debido a la rápida evaporación. Adicionalmente, aunque existen técnicas para la incorporación de los agentes antibacterianos en la fibra, por lo general los efectos antibacterianos no se pueden mostrar ya que los agentes antibacterianos se incrustan en la fibra. En particular, entre las técnicas convencionales, nunca se ha proporcionado una mejor técnica para incorporar aceites esenciales extraídos de la planta en la fibra y mantener la liberación de aroma durante un largo periodo de tiempo. Por lo tanto, basándose en años de experiencia en el desarrollo de fibras y telas, además de las fibras y las telas con beneficios altamente económicos y capaces de generar iones negativos y que tienen funciones antibacterianas y de desodorización, los inventores de la presente invención también se han dedicado activamente al desarrollo de fibras con aroma de planta duradero. Después de que el desarrollo alcanzó un cierto nivel de resultados, en 2004 una solicitud de patente en relación con las fibras capaces de generar iones negativos y que tienen efectos antibacterianos y desodorizantes se presentó como Taiwan patent application No. 93129156, que se ha dejado de patente. Además, a través de muchos experimentos y mejoras, una nueva técnica se generó y aplicó para la patente como US patent application No. 11/416,155. Recientemente, una técnica novedosa en relación con una imitación de una fibra de planta natural ha alcanzado un cierto nivel de resultados a través de investigaciones y experimentos continuos, y por lo tanto, se presenta la presente solicitud.

30 Existen técnicas que se relacionan con un elastómero termoplástico que comprende aceites esenciales de plantas en la técnica. Por ejemplo, US patent No. 6,673,857 se refiere a la investigación en los componentes de material de elastómero termoplástico, en donde el elastómero termoplástico se utiliza para fabricar artículos tales como juguetes. Sin embargo, las técnicas previas mencionadas anteriormente son diferentes de la presente invención en características técnicas. La presente invención se basa en los logros obtenidos de la continua investigación del

inventor y las experiencias de fabricación, y se demuestra por evidencias experimentales que la presente invención tiene efectos prácticos, que cumplen los requisitos de una patente. La solicitud de patente se presentó así, para proteger los logros de la investigación y el desarrollo de los inventores.

#### Resumen de la invención

5 El objetivo de la presente invención es proveer un método de fabricación de una imitación de una fibra de planta natural. El método se caracteriza en el uso de microcápsulas que tienen aceites esenciales extraídos de plantas encapsulados en las mismas, elastómero termoplástico (TPE) y poliolefina, una mezcla en una relación preferida y el hilado para obtener la fibra, de manera que la fibra es capaz de liberar el aroma de la planta.

10 El segundo objetivo de la presente invención es proveer una fibra capaz de generar un aroma de planta duradero. La fibra se caracteriza en que la fibra tiene incorporado en esta el elastómero termoplástico y comprende microcápsulas plurales, y las microcápsulas tienen aceites esenciales extraídos de la planta, encapsulados en las mismas. La liberación de los aceites esenciales se controla adecuadamente por el elastómero termoplástico, con el fin de lograr el propósito de mantener una fibra aromática duradera.

#### Descripción detallada de la modalidad preferida

##### 15 I. Características técnicas básicas de la presente invención

La presente invención se centra en investigar y probar las fibras que tienen imitación de aroma de planta natural. La característica técnica básica es que las fibras de la presente invención se fabrican mediante materiales de mezcla que incluyen microcápsulas que tienen aceites esenciales extraídos de plantas, encapsulados en las mismas, elastómero termoplástico y poliolefina, con el fin de permitir que las fibras tengan funciones de liberación del aroma de la planta duradero y que sean tejidos para muchas clases de telas, en donde las telas pueden ser filtros de aire, o almohadillas de zapatos, o sombreros, o ventanas de pantallas, o máscaras, o colchonetas, o cojines de respaldos, o cojines de asientos, o cortinas, o gafas TV.

##### II. Fibras de la presente invención

25 Las fibras de la presente invención principalmente se producen a partir de una mezcla de microcápsulas que tienen aceites esenciales extraídos de plantas, encapsulados en las mismas, una cantidad predeterminada de elastómero termoplástico (TPE) y una cantidad predeterminada de poliolefina (por ejemplo, polipropileno o polietileno) juntos, y a través de hilado para formar las fibras. A través de los efectos del elastómero termoplástico, las fibras de la presente invención pueden liberar de forma estable el aroma de la planta, durante un largo periodo de tiempo y de esta manera permitir que las telas tejidas a partir de las fibras tengan funciones prácticas.

30 En la primera modalidad de la presente invención, las fibras producidas tienen un diámetro de 0.005 mm - 5 mm (más preferiblemente 0.01 mm ~ 3 mm). Las microcápsulas adicionales están en una cantidad que oscila de 1 a 32% en peso, basándose en el peso total de la fibra.

El método de fabricación de la imitación de una fibra de planta natural de la presente invención comprende las siguientes etapas:

35 (a) preparación de los siguientes materiales:

(a1) una pluralidad de las primeras escamas de poliolefina, 10%-80% en peso, como un sustrato, siendo la primera poliolefina capaz de ser escamas de polipropileno con peso molecular de  $3.15 \times 10^5$  g/mol o escamas de polietileno con peso molecular de  $1.5 \sim 2.5 \times 10^5$  g/mol (como modalidades, las siguientes pruebas de la presente invención se explican por polipropileno);

40 (a2) una pluralidad de microcápsulas, 5%-50% en peso, cada una de las microcápsulas tiene aceites esenciales de plantas, encapsulados en las mismas, preferiblemente los aceites esenciales de plantas que se extraen a partir de plantas naturales; y

(a3) un elastómero termoplástico (TPE o EPDM), 1%-80% en peso;

45 (b) una mezcla de la pluralidad de las primeras escamas de poliolefina, la pluralidad de microcápsulas y una cantidad predeterminada del elastómero termoplástico para formar mezclas maestras plurales mediante una extrusora de doble usillo;

(c) proporcionar las mezclas maestras plurales y la pluralidad de las segundas escamas de poliolefina, en donde la segunda poliolefina se forma del mismo material que la primera poliolefina, y la fusión y mezcla de las mezclas maestras plurales y la pluralidad de las segundas escamas de poliolefina para formar un material compuesto, de manera que el contenido de la pluralidad de microcápsulas es 1-32 % en peso, basándose en el peso del material compuesto; y

(d) someter el material compuesto a hilado, enfriamiento, estiramiento térmico, y termofijación para formar la fibra.

En donde, la temperatura del hilado está dentro del rango de 200°C ~300°C (en los ejemplos de la presente invención operados realmente, la temperatura del hilado para el polipropileno es 200°C~250°C de aumento, y para el polietileno es 250°C~300°C), el factor de estiramiento es 3~8 veces (en los ejemplos de la presente invención operados realmente, el factor de estiramiento es 6 veces), la temperatura de estiramiento térmico es 130°C~160°C (en los ejemplos de la presente invención operados realmente, se utiliza agua caliente a 100°C, para el estiramiento), y la temperatura de termofijación es 70°C ~100°C.

La hilado por fusión mencionado anteriormente se realiza por calentamiento y fusión del material compuesto, y la extrusión del material fundido a partir de los orificios del hilado en aire, mientras que se enfría en el aire, se enrolla a una velocidad constante, y se solidifica mientras que el material compuesto fundido se adelgaza, de esta manera una fibra se forma, y después se realiza el estiramiento térmico para potenciar las propiedades mecánicas de la fibra. En el proceso de hilado por fusión, los polímeros hilables obtenidos de un proceso polimérico a una temperatura superior que el punto de fusión de esta se extruyen desde los orificios en la placa de hilado, y entonces se enfrían y refinan a sólido sedoso, y se enrollan al mismo tiempo.

### III. Modalidades de las microcápsulas y aceites esenciales extraídos de la planta de la presente invención

Para permitir que las fibras generen aroma de planta duradero, la presente invención utiliza microcápsulas que tienen aceites esenciales extraídos de plantas, encapsulados en las mismas, en donde las microcápsulas se fabrican de uno o más materiales seleccionados de quitina, elastómero de poliuretano, elastómero termoplástico y turmalina. Por la técnica de combinación las microcápsulas que tienen esenciales de planta, encapsulados en las mismas con el elastómero termoplástico, la presente invención tiene los efectos de generar un aroma duradero, y como se muestra en los siguientes resultados de prueba, la presente invención en realidad muestra los efectos de generar un aroma duradero. En una modalidad preferida, cada una de las microcápsulas puede tener más de dos clases de aceites esenciales de plantas, encapsulados en las mismas, y por la interacción de las dos diferentes clases de aceites esenciales de plantas, la durabilidad aromática es incluso mejor.

En la presente invención, el aceite esencial de plantas se extrae de una planta natural, y la planta natural se selecciona de uno o más de lavanda, limón, hinoki, romero, eucalipto, árbol del té, madera de sándalo, bergamota, pino, jazmín, rosa, manzanilla, Ylang Ylang, albahaca, geranio, niaouli, cardamomo, almizcle, mirra, canela, hinojo, olíbano, cítrico, menta piperita, madera de cedro, pachulí, palmarosa, clavo, pomelo, benzofina, jengibre, citronela, y orégano.

### IV. Ejemplos de Prueba de la presente invención

En los ejemplos de prueba de la presente invención, la pluralidad de escamas de polipropileno con peso molecular de  $3.15 \times 10^5$  g/mol se utilizan como sustrato. La pluralidad de escamas de polipropileno es 20% en peso, basándose en el peso total. Las microcápsulas preparadas son 50% en peso, basándose en el peso total, y los aceites esenciales de plantas encapsuladas en cada una de las microcápsulas se extraen a partir de plantas naturales. El elastómero termoplástico (TPE) preparado es 30% en peso, basándose en el peso total. En este ejemplo de prueba, la característica técnica de la presente invención reside en que la cantidad del elastómero termoplástico (30%) es mayor que la cantidad del polipropileno (20%), de manera que las microcápsulas se pueden premezclar fácilmente con el polipropileno y el elastómero termoplástico.

Durante la fabricación, el 20% en peso de escamas de polipropileno, el 50% en peso de microcápsulas, y el 30% en peso de elastómero termoplástico se combinan y granulan por una extrusora de doble usillo para formar mezclas maestras plurales. Entonces, las mezclas maestras plurales y las escamas de polipropileno adicionales se proporcionan, y las mezclas maestras y las escamas de polipropileno adicionales se suman a un material compuesto, con el contenido final de las microcápsulas está en una cantidad de 20% en peso, basándose en el peso total del material compuesto. Por último, el material compuesto se somete a hilado, enfriamiento, estiramiento térmico, y termofijación para formar la fibra. En el proceso anterior, la temperatura del hilado está dentro de 240°C, el factor de estiramiento es 6 veces, la temperatura de estiramiento térmico es 100°C.

Para llevar a cabo pruebas específicas, las fibras de la presente invención además se tejen en una tela; es decir, una pluralidad de fibras en dirección de la urdimbre y una pluralidad de fibras en dirección de la trama se tejen para formar una tela.

## ES 2 401 466 T3

Los resultados de la prueba de la capacidad de limpieza y la durabilidad aromática de los tejidos con la imitación de una fibra de plantas naturales de la presente invención se enumeran como sigue.

(i) Análisis de capacidad de limpieza

5 El tamaño de muestra de esta prueba es 101.6 mm X 203.2 mm (4 pulgadas X 8 pulgadas), la cantidad de fibras en dirección de la urdimbre distribuidas en una unidad de longitud es 42 rayas por pulgada, y la cantidad de fibras en dirección de la trama distribuida en una unidad de longitud es 34 rayas por pulgada. De la Tabla 1, se encuentra que el cuerpo laminar de la presente invención muestra una capacidad efectiva de limpieza de los aceites esenciales naturales.

Tabla 1

Nombre del compuesto	Número CAS	Resultado de prueba (ug)	Límite de prueba (ug)	Resultado de prueba (ug/g)	Límite de prueba (ug/g)
Acetona	000067-64-1	0.38	0.1	0.25	0.06
2-metilpentano	000107-83-5	0.11	0.1	0.07	0.06
1,1-Dimetilaleno	000598-25-5	0.48	0.1	0.31	0.06
2,4-dimetilHexano	000589-43-5	0.22	0.1	0.14	0.06
3,3-dimetilHexano	000563-16-6	0.14	0.1	0.09	0.06
2,3-dimetilHexano	000584-94-1	0.16	0.1	0.11	0.06
4-metilHeptano	000589-53-7	0.12	0.1	0.07	0.06
2,4-Dimetilheptano	002213-23-2	0.18	0.1	0.12	0.06
4-metilOctano	002216-34-4	0.13	0.1	0.08	0.06
PARA CIMENO	000099-87-6	5.62	0.1	3.64	0.06
alfa-pineno	000080-56-8	36.74	0.1	23.78	0.06
Fenqueno	000471-84-1	0.19	0.1	0.12	0.06
Canfeno	000079-92-5	2.06	0.1	1.33	0.06
SABINENO	003387-41-5	21.76	0.1	14.09	0.06
Pseudopineno	000127-91-3	164.98	0.1	106.78	0.06
n-Octanal	000124-13-0	0.35	0.1	0.23	0.06
p-Cimeno	000099-87-6	6.58	0.1	4.26	0.06
LIMONENO	000138-86-3	213.81	0.1	138.39	0.06
Gamma-Terpineno	000099-85-4	29.63	0.1	19.18	0.06
Terpinoleno	000586-62-9	1.85	0.1	1.20	0.06
D-3-careno	013466-78-9	0.98	0.1	0.64	0.06
Isopropeniltolueno	026444-18-8	12.83	0.1	8.30	0.06

## (ii) Análisis de envejecimiento

5 La presente invención realizó los siguientes 8 análisis de envejecimiento dinámico, y a partir de los resultados de la prueba, se muestra que la presente invención tiene una durabilidad a largo plazo. El método de ensayo se hace funcionar colocando las muestras del ensayo (tamaño: 23.5 CM X 36.5 CM) en un limpiador de aire (velocidad del viento: 3.3 m<sup>3</sup>/min), y después de encender el limpiador de aire, en un tiempo predeterminado del experimento, cortando un área apropiada del cuerpo laminar de la presente invención y poniéndola en una bolsa recolectora de gas, después de la estabilización durante 6 horas, recogiendo el aire, y analizando la muestra mediante un dispositivo de desorción térmica conectado a un equipo de cromatografía de fase gaseosa/espectrometría de masas (GC/MS).

10 (1) Análisis de envejecimiento de 0 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Número CAS</u>	<u>0 horas Sin encender el limpiador</u>	<u>Límite de prueba</u>	<u>Unidad</u>
ALFA.-PINENO	000080-56-8	0.026	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
sabineno	003387-41-5	0.025	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
BETA -PINENO	018172-67-3	0.160	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
LIMONENO	000138-86-3	0.478	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
gamma-Terpineno	000099-85-4	0.050	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
Naftaleno	000091-20-3	0.011	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
neral	000106-26-3	0.019	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
GERANIAL	000141-27-5	0.014	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
2,5-Ciclohexadieno-1, 4-diona, 2,5-difenil-	000844-51-9	0.264	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>

(2) Análisis de envejecimiento de 600 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Número CAS</u>	<u>600 horas después de encender</u>	<u>Límite de prueba</u>	<u>Unidad</u>
ALFA.-PINENO	000080-56-8	0.013	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
sabineno	003387-41-5	0.011	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
BETA-PINENO	018172-67-3	0.086	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
PARA-CIMENO	000099-87-6	0.011	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
LIMONENO	000138-86-3	0.257	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
gamma-Terpineno	000099-85-4	0.027	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>

(3) Análisis de envejecimiento de 800 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

ES 2 401 466 T3

<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Número CAS</u>	<u>800 horas después de encender</u>	<u>Límite de prueba</u>	<u>Unidad</u>
alfa-PINENO	000080-56-8	0.0057	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
BETA-PINENO	000127-91-3	0.0177	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
LIMONENO	000138-86-3	0.0218	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
2,6-di-butil-2,5-ciclo hexadieno-1,4-diona	000719-22-2	0.0063	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>

(4) Análisis de envejecimiento de 1200 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

<u>Nombre del compuesto</u>	<u>Número CAS</u>	<u>1200 horas después de encender</u>	<u>Límite de prueba</u>	<u>Unidad</u>
ALFA-PINENO	000080-56-8	0.0070	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
BETA-FELANDRENO	000555-10-2	0.0053	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
BETA-PINENO	000127-91-3	0.0483	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
LIMONENO	000138-86-3	0.0777	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>
gamma-Terpineno	000099-85-4	0.0080	0.0040	ug/cm <sup>2</sup>

5 (5) Análisis de envejecimiento de 2500 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

<u>NO.</u>	<u>Compuestos</u>	<u>CAS NO.</u>	<u>2500 horas después de encender</u>	<u>Unidad</u>
1	beta-PINENO	000127-91-3	0.0041	ug/cm <sup>2</sup>

(6) Análisis de envejecimiento de 3000 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

<u>NO.</u>	<u>Compuestos</u>	<u>CAS NO.</u>	<u>3000 horas después de encender</u>	<u>Unidad</u>
1	beta-PINENO	000127-91-3	0.0038	ug/cm <sup>2</sup>

(7) Análisis de envejecimiento de 3500 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

<u>NO.</u>	<u>Compuestos</u>	<u>CAS NO.</u>	<u>3500 horas después de encender</u>	<u>Unidad</u>
1	beta-PINENO	000127-91-3	0.0044	ug/cm <sup>2</sup>

10

(8) Análisis de envejecimiento de 4500 horas, los resultados se enumeran en la siguiente tabla:

## ES 2 401 466 T3

NO.	Compuestos	CAS NO.	4500 horas después de encender	Unidad
1	beta-PINENO	000127-91-3	0.0044	ug/cm <sup>2</sup>

(iii) Análisis de envejecimiento de preservación:

5 Como se muestra en los resultados de la Tabla 2, la presente invención todavía tiene efectos de aroma efectivos después de ser colocado en el entorno ambiente durante dos años, que es suficiente para probar que el método de fabricación y las fibras hechas de estas pueden asegurar la durabilidad aromática de los aceites esenciales adicionados en las microcápsulas.

Tabla 2: Ensayo de la durabilidad aromática de las microcápsulas adicionadas con aceites esenciales

Asunto de ensayo	Resultado (Inicio)	Resultado (ensayo después de dos años)
evaluación de la función de olor	3.4	4.0

(iv) Análisis de las condiciones físicas de la presente invención:

Los resultados del análisis se enumeran en la siguiente tabla.

Materia prima de la tela		PP (Polipropileno)		
Asunto de prueba		Resultado	UNIDAD	MÉTODO
Finura de la fibra		0.18	mm	ASTM D2130
Malla	Urdimbre	42	Pulgadas	ASTM D3775
	Trama	34	Pulgadas	ASTM D3775
Peso por metro cuadrado		80	g/m <sup>2</sup>	ASTM D3776
Espesor de la tela		0.21	mm	ASTM D5729
Resistencia al estallido de la tela		26	Kgf/cm <sup>2</sup>	ASTM D3786
Resistencia al estallido	Urdimbre	47	Kgf/cm <sup>2</sup>	ASTM D4632
	Trama	45	Kgf/cm <sup>2</sup>	ASTM D4632
Propiedades de estiramiento de la tela		16	(%)	ASTM D2594
Retracción 80°C		1.0	%	ASTM D2259
Retracción 90°C		1.5	%	ASTM D2259
Resistencia al desgarramiento del hilado		3	kg	ASTM D2256
Permeabilidad al aire		465	cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /s	ASTM 737

(continuación)

Eficiencia de filtración (% E)	1 pc	2 pcs	3 pcs	4 pcs	5pcs	% E	ASHRAE52.1-1992 (Peso Arrestancia) 500 CFM 1 Pulgada-Vista =250Pa
	30	61	79	87	97		
Diferencia de presión	1 pc	2 pcs	3 pcs	4 pcs	5pcs	Pulgada-vista	
500 CFM	0.003	0.003	0.031	0.068	0.071		
1000 CFM	0.030	0.045	0.075	0.111	0.143		
1500 CFM	0.071	0.110	0.140	0.185	0.235		
2000 CFM	0.125	0.180	0.240	0.300	0.370		
2500 CFM	0.182	0.265	0.355	0.440	0.540		
3000 CFM	0.251	0.375	0.485	0.605	0.745		

V. Conclusión

5 La presente invención, cuando se adiciona con las microcápsulas que incluyen aceites esenciales, ya que el elastómero termoplástico se adiciona simultáneamente, a través de la función del elastómero, se puede prevenir una rápida evaporación de los aceites esenciales. De esta manera, los aceites esenciales se pueden liberar de una manera de cierre a cantidad constante, que puede prevenir el desgaste y aumentar la durabilidad. Adicionalmente, mediante el ajuste de las relaciones de cada componente y el proceso de mezcla secundaria, la presente invención se puede poner en práctica, y realmente puede lograr los efectos esperados.

10 Lo mencionado anteriormente es solo un ejemplo viable de la presente invención, que no se utiliza para limitar el alcance de la patente de la presente invención. Todas las variaciones y equivalentes hechos basados en los contenidos, las características y el espíritu de las reivindicaciones a continuación, deben estar dentro del alcance de la patente de la presente invención.

15

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de fabricación de una imitación de una fibra de planta natural, que comprende las siguientes etapas:
- (a) preparación de los siguientes materiales:
- (a1) una pluralidad de las primeras escamas de poliolefina, 10%-80% en peso, como un sustrato;
- 5 (a2) una pluralidad de microcápsulas, 5%-50% en peso, cada una de las microcápsulas tiene al menos un aceite esencial de plantas encapsulado en estas; y
- (a3) un elastómero termoplástico (TPE), 1%-80% en peso;
- (b) una mezcla de la pluralidad de las primeras escamas de poliolefina, la pluralidad de las microcápsulas y el elastómero termoplástico para formar una pluralidad de mezclas maestras;
- 10 (c) proporcionar la pluralidad de mezclas maestras y la pluralidad de las segundas escamas de poliolefina, siendo la segunda poliolefina la formada del mismo material que la primera poliolefina, y la fusión y mezcla de la pluralidad de mezclas maestras y la pluralidad de las segundas escamas de poliolefina para formar un material compuesto, de manera que el contenido de la pluralidad de microcápsulas está en la cantidad de 1-32 % en peso, basándose en el peso del material compuesto; y
- 15 (d) transformación del material compuesto en la fibra.
2. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera poliolefina y la segunda poliolefina son ambas polipropileno.
3. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el peso molecular del polipropileno es  $3.15 \times 10^5$  g/mol.
- 20 4. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera poliolefina y la segunda poliolefina son ambas polietileno.
5. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el peso molecular del polietileno es  $1.5 \sim 2.5 \times 10^5$  g/mol.
- 25 6. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las microcápsulas se fabrican de al menos un material seleccionado de quitina, elastómero de poliuretano, elastómero termoplástico y turmalina.
7. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en la etapa (d), el material compuesto se somete a hilado, enfriamiento, estiramiento térmico, y termofijación para formar la fibra.
8. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la temperatura del hilado es 200°C-300°C, la temperatura de estiramiento térmico es 100°C o 130°C-160°C, y la temperatura de termofijación es 70°C-100°C.
- 30 9. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aceite esencial de plantas se extrae de una planta natural.
10. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la planta natural se selecciona de al menos una de lavanda, limón, hinoki, romero, eucalipto, árbol del té, madera de sándalo, bergamota, pino, jazmín, rosa, manzanilla, Ylang Ylang, albahaca, geranio, niaouli, cardamomo, almizcle, mirra, canela, hinojo, olíbano, cítrico, menta piperita, madera de cedro, pachulí, palmarosa, clavo, pomelo, benzoína, jengibre, citronela, y orégano.
- 35 11. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en la etapa (a), la cantidad del elastómero termoplástico es mayor que la cantidad de la pluralidad de las primeras escamas de poliolefina.
12. El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 9, en donde en la etapa (a), la cantidad del elastómero termoplástico es 30% en peso, la cantidad de la pluralidad de las primeras escamas de poliolefina es 20% en peso, y la cantidad de las microcápsulas es 50% en peso.
- 40 13. Una fibra producida por el método de fabricación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el diámetro de la fibra es 0.005 mm ~ 5 mm, la fibra incluye la pluralidad de microcápsulas, y el aceite esencial de plantas se encapsula dentro de cada una de las microcápsulas, en donde la fibra comprende un compuesto de la pluralidad de

mezclas maestras y de las segundas escamas de poliolefina, dichas mezclas maestras están formadas por la pluralidad de las primeras escamas de poliolefina, la pluralidad de microcápsulas y el elastómero termoplástico.

**14.** Una tela producida de la fibra de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la tela comprende una pluralidad de fibras en dirección de la urdimbre y una pluralidad de fibras en dirección de la trama tejidas con las otras.

5 **15.** La tela de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la tela se selecciona de una de filtro de aire, almohadilla de zapato, sombrero, ventana de pantalla, cortina, máscara, colchoneta, cojines de respaldo, cojines de asiento y gafas TV.