



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 673**

51 Int. Cl.:  
**D04H 1/64** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06755664 .7**

96 Fecha de presentación : **28.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1910600**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

54 Título: **Tela no tejida.**

30 Prioridad: **29.06.2005 GB 0513349**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.07.2011**

73 Titular/es: **Manel Torres**  
**28 Mackie Road**  
**London SW2 2EB, GB**

72 Inventor/es: **Luckham, Paul**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

**ES 2 362 673 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**

Tela no tejida.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a telas no tejidas, en particular, a un procedimiento para realizar telas mediante la pulverización de fibras sobre un elemento de soporte, y a una mezcla de fibras, aglutinante y diluyente para su utilización en el procedimiento de la invención.

10

**Antecedentes de la invención**

Las telas son necesarias en una amplia variedad de aplicaciones e industrias, incluyendo por ejemplo, las industrias de la moda y de los muebles, y resultan útiles asimismo en varias aplicaciones médicas. Más comúnmente, las telas son telas tejidas, aunque es conocido también cómo producir telas no tejidas. Las industrias que requieren telas tienen la necesidad de proporcionar telas mediante procedimientos que sean flexibles y convenientes, y en particular, procedimientos que permitan que las telas se formen de manera rápida y fácil, a partir de una variedad de diferentes materiales de tela y en una variedad de formas diferentes.

15

En la publicación WO 03/104540 del presente solicitante se describe una composición que comprende fibras, un aglutinante y un diluyente, que pueden pulverizarse para producir una tela no tejida. La producción de la tela mediante pulverización resulta ventajosa, puesto que permite la aplicación de la tela a una amplia variedad de diferentes superficies y la tela puede adaptarse a los contornos de la superficie.

20

Los ejemplos en el documento WO 03/104540 enseñan que el acetato de polivinilo o el butirato de polivinilo se utilizan como un aglutinante con acetato de etilo, acetona o metanol como un diluyente. Las enseñanzas generales sugieren que los diluyentes se seleccionan de entre el grupo constituido por agua, alcoholes, cetonas o ésteres que tienen entre 1 y 12 átomos de carbono. Se cree que los aglutinantes adecuados son poliméricos, preferentemente acetato de polivinilo. La composición puede pulverizarse utilizando una pistola pulverizadora, latas de aerosol o aerógrafo de artistas.

25

30

Aunque las composiciones ejemplificadas en dicha publicación proporcionan buenos resultados, es posible mejorar, especialmente en la formulación de composiciones que proporcionen resultados óptimos cuando se pulverizan a partir de una lata de aerosol estándar.

35

El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar una composición que pueda utilizarse para producir telas con una textura mejorada y que proporcione excelentes resultados cuando se pulverizan a modo de aerosol utilizando un propelente.

**40 Sumario de la invención**

Un primer aspecto de la presente invención proporciona una composición para formar una tela mediante la pulverización sobre una superficie de soporte, comprendiendo la composición fibras, un aglutinante y un diluyente, caracterizada porque el aglutinante es un copolímero de bloques elastomérico termoplástico, presentando por lo menos el 80% de las fibras una longitud de por lo menos 0,02 mm, presentando por lo menos el 80% de las fibras una longitud de no más de 10 mm y siendo el aglutinante soluble en el diluyente.

45

Un segundo aspecto de la presente invención es un aparato que comprende un recipiente que contiene la composición de la presente invención y un dispositivo capaz de producir una pulverización de la composición del recipiente.

50

Un quinto aspecto de esta invención es un procedimiento para producir una tela no tejida, que comprende las etapas siguientes:

55 a) proporcionar un recipiente que contiene una composición según la presente invención, que sea capaz de producir una pulverización de la composición y;

b) pulverizar la composición en una superficie de soporte.

60 En el contexto de cualquier procedimiento de pulverización de la tela (por ejemplo, con una pistola pulverizadora, aerógrafo de artistas o lata de aerosol), los aglutinantes de la presente invención están presentes en forma sólida en la tela producida y proporcionan a la tela una textura suave y flexible altamente deseable.

60

Los aglutinantes de la presente invención son solubles en diversos solventes orgánicos, incluyendo hidrocarburos alifáticos que están ampliamente disponibles y son respetuosos con el medio ambiente. Esto permite una mayor flexibilidad en el procedimiento de pulverización que va a ser empleado.

65

5 Los aglutinantes de la presente invención presentan la ventaja adicional de que son compatibles con la mayoría de los propelentes utilizados comúnmente y con los propelentes que son preferidos en la presente invención. Los polímeros de este tipo pueden seleccionarse para ser solubles en un solvente que es miscible con el propelente o incluso soluble en el propelente mismo. Por lo tanto, la composición de la presente invención resulta particularmente apta para ser pulverizada a partir de una lata de aerosol utilizando un diluyente que comprende un propelente. Esto resulta económico y conveniente para el usuario.

10 En las formas de realización preferidas de la presente invención, el diluyente comprende un propelente.

15 Las latas de aerosol funcionan utilizando la energía almacenada en un propelente comprimido para impulsar una composición, formando una pulverización. Por lo tanto, las latas de aerosol son totalmente portátiles y no necesitan ninguna fuente de energía o dispositivos adicionales durante su utilización. Es deseable utilizar un propelente para formar un aerosol destinado a pulverizar una composición que forma la tela. Cuando se utiliza un aerosol, no es necesario disponer de una fuente de energía (que sería necesaria para accionar una pistola pulverizadora).

20 Según la definición más amplia, un aerosol es simplemente una suspensión gaseosa de partículas sólidas o líquidas. En el contexto de la presente invención, un propelente se utiliza para formar un aerosol como en los productos que puedan pulverizarse a partir de recipientes estándar, descritos coloquialmente como "latas de aerosol". El propelente es un gas a temperatura ambiente pero está presurizado en el recipiente para formar un líquido. Cuando se forma una abertura en el recipiente, el propelente se expande, impulsando cualquier material que esté en el recipiente, en forma de una pulverización, el tamaño de la gota y la forma dependen del tamaño y la forma de la abertura.

25 La presente invención es ventajosa dado que proporciona muy buenos resultados cuando se pulveriza a partir de "latas de aerosol" estándar ampliamente disponibles, utilizando un propelente como parte o como todo el diluyente.

30 Cuando se utilizan propelentes para formar aerosoles, es particularmente importante que el resto de la composición, particularmente el aglutinante, sea compatible con el propelente. De lo contrario, el aglutinante puede precipitarse y provocar que las fibras se agreguen. Esto causa problemas tales como el bloqueo del dispositivo de pulverización y produce una tela inferior.

35 En las formas de realización preferidas de la presente invención, la combinación de aglutinante y propelente puede seleccionarse de manera que el aglutinante sea soluble en el propelente. En este caso, no es necesario que esté presente un solvente adicional. De manera alternativa, un solvente separado puede incluirse en la composición, siendo el aglutinante soluble en el solvente y siendo el solvente miscible con el propelente.

Los aglutinantes elastoméricos termoplásticos pueden utilizarse en una composición para formar una tela mediante pulverización, para minimizar la agregación de las fibras.

#### 40 **Descripción detallada de la invención**

45 La tela de la presente invención formada mediante la pulverización de la composición de la presente invención, ofrece posibilidades de unión, forrado, reparación, colocación de capas, recubrimiento y moldeo de artículos. En el ámbito de las prendas de vestir, por ejemplo, la aplicación de la tela de la presente invención mediante pulverización para formar un bolsillo o correa podría integrar de manera instantánea un teléfono móvil a una chaqueta. De manera similar, podrían agregarse mangas a una camiseta para proporcionar calor sin necesidad de un abrigo. Las prendas usadas podrían reciclarse y actualizarse en el momento. La tela podría utilizarse en lugar de las puntadas, proporcionando libertad y facilidad en el diseño y fabricación de las prendas.

50 La "tela" proporcionada por la presente invención es un material textil no tejido que dependiendo de la formulación exacta, forma una tela texturizada tal como de tipo fieltro o de tipo lana y de tipo piel en textura, y que es suave y flexible.

55 La composición de la presente invención se pulveriza en una "superficie de soporte". Dicha superficie puede ser, por ejemplo, un artículo al cual se le va a agregar una pieza de tela o un molde u otra superficie de la cual la tela, una vez formada, puede separarse o desprenderse fácilmente.

60 Tanto la composición como la tela de la presente invención comprenden "fibras" del material de tela que son estructuras para que sean más delgadas y alargadas con una relación de aspecto (relación de longitud a diámetro) de por lo menos 3:1 y preferentemente, por lo menos 5:1, más preferentemente por lo menos 10:1.

La composición de la presente invención comprende un diluyente en el cual las fibras y el aglutinante son solubles o dispersos.

65 El diluyente puede comprender un propelente y/o solvente.

Cuando la composición es diseñada para ser pulverizada mediante una pistola pulverizadora o un aerógrafo de artistas, el diluyente comprende un solvente en el cual el aglutinante es soluble. Los solventes adecuados se mencionan a continuación.

5 Cuando la composición se diseña para ser pulverizada a partir de una lata de aerosol, el diluyente comprende un propelente. El propelente debería ser gaseoso en condiciones ambientales (por ejemplo, 20°C a presión atmosférica), pero puede comprimirse para formar un líquido de una manera conocida. Cuando el diluyente comprende un propelente, normalmente (aunque no siempre) también contendrá un solvente para el aglutinante. Dicho solvente es miscible con el propelente. El diluyente generalmente se evapora rápidamente cuando la  
10 composición se pulveriza para formar la tela de la presente invención.

Tanto la composición como la tela de la presente invención comprenden un "aglutinante" que es sólido a temperatura ambiente y que une las fibras pulverizadas. En la presente invención, el aglutinante es un copolímero de bloques elastomérico termoplástico. Este tipo de aglutinante muestra propiedades físicas que le permiten formar una tela suave y flexible con las fibras y una compatibilidad con los diluyentes utilizados comúnmente, incluyendo  
15 propelentes. El aglutinante debe ser sólido a temperatura ambiente.

El peso molecular del aglutinante está normalmente comprendido entre 10.000 y 5.000.000, preferentemente entre 30.000 y 1.000.000.

La expresión "copolímero de bloques elastomérico termoplástico" es bien conocida en la técnica y se refiere a un polímero constituido por dos o más "bloques" de diferentes monómeros constituyentes. Los bloques termoplásticos tienen la propiedad de que el material polimérico se ablanda con el calentamiento y se endurece con el enfriamiento. Los monómeros aptos para su utilización en los bloques termoplásticos son el estireno o el metacrilato de metilo.

25 Los bloques elastoméricos están constituidos por un polímero que tiene propiedades elásticas y puede parecerse al caucho natural. El bloque elastomérico debe ser soluble en el diluyente. Los monómeros adecuados incluyen dienos, tales como butadieno e isopreno, y dienos hidrogenados, tales como etilen ran propileno y etilen ran butileno.

30 Típicamente, el copolímero de bloques elastomérico termoplástico comprende entre el 10 y el 40% del monómero termoplástico en peso. Los polímeros de tribloque son preferidos, en particular los polímeros de bloque de estireno-dieno-estireno. El dieno es preferentemente, polímeros de butadieno o isopreno o de dieno o isopreno hidrogenados.

El primer aspecto de la presente invención es una composición para formar una tela mediante pulverización desde un recipiente a una superficie de soporte, comprendiendo la composición fibras, un aglutinante y un diluyente, siendo el aglutinante un copolímero de bloques elastomérico termoplástico.

El tipo de aglutinante se selecciona de manera que sea capaz de unir las fibras cuando la composición se pulveriza en una superficie de soporte, pero no provoca una agregación significativa de las fibras en la composición antes de la pulverización.

La composición de la presente invención comprende fibras. Las fibras en la composición deben presentar una determinada longitud mínima. Generalmente, por lo menos el 80% de las fibras presentan una longitud de por lo menos 0,02 mm. Preferentemente, por lo menos el 90%, más preferentemente, por lo menos el 95% y todavía más preferentemente, sustancialmente todas las fibras en la composición presentan una longitud de por lo menos 0,02 mm.

Las fibras de la composición no deben ser demasiado largas, puesto que la composición que comprende fibras largas no puede pulverizarse fácilmente, debido a que las fibras pueden bloquear una boquilla pequeña. Generalmente, por lo menos el 80% (en peso) de las fibras presentan una longitud de no más de 10 mm, preferentemente de no más de 5mm, preferentemente no más de 1 mm, todavía más preferentemente de no más de 0,5 mm, todavía más preferentemente de no más de 0,2 5mm, más preferentemente de más de 0,15 mm. Preferentemente, por lo menos el 90%, más preferentemente por lo menos 95% y todavía más preferentemente, sustancialmente todas las fibras presentan una longitud de no más de 10 mm, preferentemente de no más de 5 mm, más preferentemente de no más de 1 mm, todavía más preferentemente, de no más de 0,5 mm, todavía más preferentemente de no más de 0,25 mm, más preferentemente de no más de 0,15 mm.

Preferentemente, las fibras son molidas antes del uso hasta alcanzar una longitud de aproximadamente 0,15 mm.

60 Pueden utilizarse tanto fibras sintéticas como naturales en la composición. Los ejemplos de fibras que pueden utilizarse incluyen:

Fibras de algodón  
Fibras de lana  
65 Fibras de seda  
Fibras de cachemira

- Fibras de lino  
 Fibras de celulosa de algas marinas  
 Fibras de celulosa de ramina  
 Fibras de pelo de visón  
 5 Fibras de pelo de conejo  
 Fibras de aramida  
 Fibras de quitosano  
 Otras fibras naturales  
 Fibras de carbono  
 10 Fibras de vidrio  
 Fibras metálicas, por ejemplo, acero, cobre, plata, etc.  
 Fibras de cerámica  
 Fibras de alpaca
- 15 Generalmente, las fibras en la composición son por lo menos 5, 10, 20, 30 ó 40% (por peso de las fibras) de fibras poliméricas.
- En una forma de realización de la presente invención, se utilizan fibras conductoras, tales como fibras de carbono. Las telas resultantes tienen propiedades eléctricas que las hacen adecuadas para varias aplicaciones especializadas.  
 20
- En otra forma de realización, se utilizan fibras que absorben agua, tales como fibras o partículas de polímero superabsorbente, para proporcionar una tela que absorbe agua.
- 25 En una forma de realización preferida, la mayoría de las fibras en la composición son poliméricas y orgánicas, aunque pueden utilizarse otros tipos de fibras. Así, preferentemente, por lo menos el 50, 60, 70 u 80%, especialmente por lo menos el 90% de las fibras son poliméricas. Preferentemente, se utilizan sólo fibras orgánicas poliméricas.
- 30 Para que la composición produzca una tela no tejida cuando se pulveriza, normalmente es deseable que exista una relación suficiente entre el aglutinante y la fibra. Por ejemplo, la relación entre aglutinante y fibras es preferentemente no superior a 10:1, más preferentemente no superior a 5:1 y todavía más preferentemente no superior a 4:1 ó 3:1, y es preferentemente no inferior a 1:10, más preferentemente no inferior a 1:5 y más preferentemente no inferior a 1:4 ó 1:3. Preferentemente, la relación de fibras a aglutinante está en el intervalo comprendido entre 10:1 y 1:10, más preferentemente entre 5:1 y 1:5, todavía más preferentemente entre 2:1 y 1:2.
- 35 El diluyente en la composición de la presente invención, preferentemente comprende un propelente. El aglutinante, las fibras y cualquier otro componente son solubles o se dispersan en el propelente. Es particularmente importante que el aglutinante sea compatible con el propelente. En la presente invención, el aglutinante puede ser soluble en el propelente, u opcionalmente un solvente también está presente, en el cual el aglutinante es soluble, siendo el solvente miscible con el propelente. Por lo tanto, todos los componentes de la composición están dispersos o disueltos de manera homogénea en el propelente. Esto significa que la pulverización es eficaz y que la tela producida es uniforme. La agregación de las fibras dentro de la composición o la precipitación del aglutinante conllevan peores resultados y bloqueo.
- 40
- 45 Generalmente, el propelente es un compuesto orgánico, pero puede utilizarse cualquier propelente adecuado.
- Los propelentes adecuados incluyen hidrocarburos alifáticos con un bajo punto de ebullición (de manera que son gaseosos en condiciones de presión ambiental a temperatura ambiente), tales como gas de petróleo licuado (LPG), que es un producto comercial compuesto principalmente por propano y/o butano. También es posible utilizar dióxido de carbono como un propelente. De manera alternativa, los éteres volátiles pueden utilizarse, tales como éter dimetílico. El éter dimetílico es un diluyente particular preferido, puesto que es un propelente y puede actuar como un solvente para el aglutinante.
- 50
- 55 Típicamente, los propelentes constituyen entre el 20 y el 90% de la composición, preferentemente entre el 40 y el 80%, más preferentemente, entre el 50 y el 70%, y más preferentemente, aproximadamente el 60% de la composición en peso, basándose en el peso de la composición completa.
- 60 El solvente que puede incluirse en la composición como parte o como todo el diluyente, también es generalmente un compuesto orgánico. El solvente es típicamente líquido a temperatura ambiente, pero es volátil y tiene un bajo punto de ebullición. El solvente tiene un punto de ebullición comprendido entre 25 y 100°C, preferentemente entre 30 y 75°C, más preferentemente entre 30 y 60°C y todavía más preferentemente, entre 30 y 45°C. Los solventes aptos para su utilización en la presente invención incluyen éter dietílico, dimetoximetano y éter de petróleo (que es una mezcla comercialmente disponible de alcanos, generalmente con un punto de ebullición de entre 35 y 60°C).
- 65

Idealmente, los diluyentes se seleccionan para que sean no tóxicos y respetuosos con el medio ambiente y con el usuario.

- 5 En una forma de realización preferida, la composición comprende además, por lo menos un agente seleccionado de entre un adhesivo, tinte, ingrediente fisiológicamente activo, fragancia, polvo, aceite y agente emulsificante. Un lubricante, tal como aceite de silicona se agrega ventajosamente a la composición para ayudar a la pulverización. Asimismo, puede utilizarse un estabilizante, que ayuda a asegurar que las fibras no se agreguen. Los dispersantes, tales como los agentes tensoactivos solubles en aceite son adecuados para este fin.
- 10 Para diferentes colores de la tela pulverizada, pueden utilizarse fibras teñidas, o pequeñas cantidades de tinte pueden agregarse directamente al diluyente. Preferentemente, las fibras son preteñidas antes de la inclusión en la composición. Los tintes para alimentos resultan particularmente adecuados. Cualquier tinte soluble en el diluyente puede utilizarse, si las fibras no están teñidas.
- 15 Si se requiere que la tela pulverizada se adhiera a una superficie, también puede incorporarse un agente adhesivo. Los adhesivos de contacto en forma de pulverización, utilizados para el montaje fotográfico resultan particularmente adecuados.
- 20 Pueden incluirse perfumes en la composición, para proporcionar fragancia a la tela. En una forma de realización, el perfume se incluye en la composición y las telas teñidas se utilizan o el tinte se incluye en la composición, de manera que con la pulverización, se produce una tela de color y con fragancia. Esto puede tener el efecto de "perfume visible".
- 25 Otros materiales que podrían agregarse a la composición que se va a pulverizar, junto con las fibras, incluyen:
- Madera (aserrín)  
 Plumas  
 Polvos metálicos, por ejemplo acero, cobre, plata, etc.  
 Dióxido de titanio
- 30 Nanosílice  
 Micro/nanocápsulas, que contienen:  
 Aceites: por ejemplo, de citronela, eucalipto, neem, etc.  
 Fármacos  
 Vitaminas
- 35 Agentes tensoactivos  
 Humectantes  
 Antibióticos naturales  
 Proteínas  
 Productos para la salud y cosméticos, tales como: desodorantes y antitranspirantes
- 40 Preferentemente, por lo menos el 50%, 75%, 85% o el 95% en peso de los sólidos totales en la composición son fibras.
- 45 Los agentes adicionales deben seleccionarse de manera que las fibras no se agreguen cuando están en la composición. Algunos ejemplos, por ejemplo, dispersantes tales como un agente tensoactivo, en particular agentes tensoactivos solubles en solventes orgánicos, pueden agregarse para evitar la agregación de las fibras en la composición.
- 50 La elección del aglutinante y otros componentes también afecta a la viscosidad de la composición. Si la viscosidad es demasiado alta, la composición será difícil de pulverizar. Preferentemente, la composición tiene una viscosidad en el intervalo comprendido entre 10 mPas y 100 Pas, más preferentemente, en el intervalo comprendido entre 100 mPas y 10 Pas, más preferentemente 1-10 Pas. La viscosidad de la composición se mide utilizando un reómetro de cilindro concéntrico (Espectrómetro Dinámico Universal Paar Physica [UDS] 200) a una temperatura de 25°C.
- 55 El experto en la materia comprenderá que no es necesario utilizar sólo un tipo de fibra o diluyente o aglutinante en la composición. Las combinaciones de más de una fibra y/o diluyente y/o aglutinante pueden utilizarse en la misma composición. Además, si la composición comprende agentes adicionales, uno o más agentes adicionales pueden utilizarse en la misma composición.
- 60 Un segundo aspecto de esta invención es un aparato que comprende un recipiente que contiene la composición de la presente invención y un dispositivo capaz de producir una pulverización de la composición del recipiente. Preferentemente, el dispositivo capaz de producir una pulverización presenta una boquilla con un diámetro interno comprendido entre 0,05 y 2 mm, más preferentemente entre 0,1 y 1 mm.
- 65 Cuando el diluyente comprende un propelente, el recipiente es preferentemente una lata de aerosol presurizada a una presión situada por encima de 1 y hasta 20 atmósferas, preferentemente, entre 5 y 20 atmósferas, más

preferentemente, entre 5 y 15 atmósferas, más preferentemente, aproximadamente entre 8 y 10 atmósferas, dependiendo del propelente particular utilizado. La expresión "lata de aerosol" se refiere a un recipiente de metal del tipo utilizado comúnmente para almacenar productos presurizados, tales como laca para el pelo y espuma de afeitarse. El propelente es un líquido dentro del recipiente presurizado, pero se evapora con la expansión cuando se pulveriza.

5 Un quinto aspecto de la presente invención es un procedimiento para producir una tela no tejida, que comprende

a) colocar la composición en un recipiente capaz de producir una pulverización, y

10 b) pulverizar la composición en una superficie de soporte. Normalmente, de manera sustancial se diluye todo el diluyente antes de que la composición alcance la superficie de soporte, formando por lo tanto, una tela no tejida en la superficie de soporte.

15 Cuando el diluyente comprende un propelente, el recipiente está presurizado, tal como se indicó anteriormente, mediante procedimientos convencionales.

Durante la pulverización, la misma debería ser fina, de manera que cualquier solvente presente pueda evaporarse de la composición y las fibras sean capaces de conjugarse durante la pulverización.

20 Preferentemente, el dispositivo capaz de producir una pulverización presenta una boquilla con un diámetro interno comprendido entre 0,05 y 2 mm, más preferentemente entre 0,1 u 1 mm. Esto proporciona una pulverización fina. Preferentemente, las fibras conjugadas se forman durante la etapa b), de manera que la longitud media de las fibras en la tela formada no tejida sea mayor que la longitud media de las fibras en la composición pulverizada. Preferentemente, la pulverización formada en la etapa b) es un chorro fino o pulverización con un tamaño de gota inferior a 1 mm.

Existen factores interrelacionados que determinan el tipo de tela producida mediante la pulverización de la composición de la presente invención.

30 Diferentes propelentes y/o solventes pueden tener un efecto en la tela resultante, así como los cambios en el contenido de fibra y aglutinante y las fibras y aglutinantes utilizados.

35 Los cambios en la distancia entre el punto de pulverización y la superficie de soporte pueden conllevar diferencias en la tela resultante. Cuando el punto de pulverización está próximo a la superficie de soporte, la tela se adhiere de manera más estrecha o fuerte a la superficie de soporte. Si el punto de pulverización está demasiado próximo a la superficie de soporte, no se produce una tela no tejida y en su lugar, puede formarse una película. Preferentemente, la distancia entre el punto de pulverización y la superficie de soporte es superior a 10 cm, más preferentemente, superior a 30 cm, más preferentemente 50 cm. La distancia debe ser suficiente para permitir que la mayoría del diluyente/propelente se evapore antes de que choque con la superficie.

40 Se ha hallado que si se aumenta la cantidad de diluyente, la distancia de pulverización óptima aumenta. De manera similar, a medida que el punto de ebullición del propelente y/o el solvente aumenta, la distancia de pulverización óptima aumenta.

45 Cuando el punto de pulverización está lejos de la superficie de soporte, la tela no tejida que se forma se desprende fácilmente de la superficie de soporte, de manera que la tela permanece como una capa coherente. Preferentemente, la tela no tejida se separa fácilmente de la superficie de soporte.

50 La velocidad de la composición cuando deja el punto de pulverización y cuando llega a la superficie de soporte, también puede afectar a la tela resultante.

Los procedimientos y composiciones de la invención pueden utilizarse para una amplia gama de aplicaciones, algunas de las cuales se detallan a continuación:

55 1. Pulverización sobre bordados para ropa y muebles

2. Ropa sin costuras: si un par de pantalones (por ejemplo), se pulverizan en un molde y se desprenden del molde, no habrá costuras en la prenda final.

60 3. Sombreros de señoras, pudiendo fabricarse los sombreros pulverizando la tela en un molde, esto abarataría considerablemente la producción

4. Unir y reparar telas/prendas de vestir

65 5. Pulverización directa en el cuerpo humano, por ejemplo, tatuajes, perfume visible, tecnología de rasca y huele (en inglés, "scratch and sniff")

6. Revestimiento para prendas de vestir
- 5 7. Producir ropa inteligente, por ejemplo, una chaqueta con un teléfono móvil incorporado en la misma, pulverizando, por ejemplo, por todo el dispositivo inteligente
8. Ropa deportiva, por ejemplo, pulverizar en soportes para tobillos, rodillas, etc.
- 10 9. Vendajes, por ejemplo, vendajes para quemaduras o yesos para fracturas
- 10 10. Parches de liberación controlada, tales como parches de nicotina, parches de insulina, parches para la menopausia, parches anticonceptivos
- 15 11. Aplicar un tacto de tela a superficies duras, tales como plásticos, madera, metal, etc.
12. Laminado
13. Acabado
- 20 14. Estampado
15. Adhesivos
- 25 16. Unir o sujetar artículos contra la ropa o la piel, por ejemplo, sensores (sensores térmicos o para proteger de la luz UV), o microplaquetas
17. Muebles para el hogar, interiores de automóviles, aviones, aplicaciones en hospitales y aplicaciones militares, etc.
- 30 18. Prendas de membrana de recubrimiento y una multitud de otras estructuras, desde un sostén hasta una carpa temporal, por ejemplo
- 35 19. Otras aplicaciones podrían incluir utilizar la tecnología como un producto de limpieza instantánea, sin utilizar el proceso de la lavadora y como una pulverización de energía solar para cargar tecnología en las prendas de vestir.
- 40 20. La tela pulverizada puede cargarse con una batería o con energía eléctrica para hacer que la tela no tejida sea conductora durante un periodo de tiempo.
- 40 21. La tecnología de la tela pulverizada puede pulverizarse mediante un chorro de pulverización para aplicaciones industriales (por ejemplo, paños J, paños para limpiar zapatos, etc.), y también puede utilizarse en impresoras de chorro de tinta computarizadas para cualquier superficie: telas, papel, superficies duras, etc.
- 45 22. La tecnología puede utilizarse junto con otros aditivos de las formulaciones, tales como
- Partículas
  - Partículas que absorben UV
  - Polvo metálico
  - Agentes antibacterianos

50

  - Filtros solares
  - Fragancias
  - Pigmentos y tintes
  - Lociones transferidas a la piel para humectar y curar, etc.
- 55 23. También pueden utilizarse para las siguientes tecnologías:
- Tecnología polimérica
  - Nanotecnología
  - Biomicroplaquetas

60

  - Médica
  - Compuestos
  - Diseño de tejido

65 A continuación, se proporciona una explicación sobre algunas posibles aplicaciones de la tela no tejida pulverizada.



Aplicaciones de diseño textil

5 La tela pulverizada también puede utilizarse para crear efectos de tela en otras telas o directamente en la piel. En función del espesor de la capa aplicada, pueden obtenerse grados de transparencia y opacidad a la medida, y la misma pulverización puede utilizarse para ropa de invierno o de verano.

10 En función de la concentración de las fibras suspendidas, y del tamaño y diseño de la boquilla de pulverización, la tela puede difundirse de varias maneras a partir de los chorros delgados para dispersar nubes de densidad variable. Asimismo, puede utilizarse para simular un bordado, para proporcionar múltiples superficies tridimensionales y efectos de bordados.

Aplicaciones para diseño de moda

15 La tela pulverizada puede utilizarse como un sustituto para el cosido a mano. Su naturaleza flexible e innovadora la hace un producto muy atractivo para la “alta costura”, permitiendo la producción de prendas de vestir y detalles sofisticados instantáneos. Por ejemplo, puede utilizarse para crear cuellos, bolsillos y para colocar cuentas, secuencias o cristales, reduciendo drásticamente los tiempos de producción y los costes de las prendas de vestir.

20 Las principales cadenas de ropa también se pueden beneficiar de las aplicaciones de la tela pulverizada. Puede ayudar a cerrar el hueco entre las piezas de costura costosas y exclusivas cosidas a mano, y la ropa producida en serie. Los clientes de las principales cadenas dispondrán de mayor variedad al realizar sus compras. Dichos clientes podrán adquirir un artículo de un diseñador que ya incorpore la tela pulverizada, o podrán comprar un artículo estándar y personalizarlo utilizando ellos mismos la pulverización. Las técnicas decorativas a las que se dedica mucho tiempo pueden sufrir una revolución con las técnicas de pulverización. Asimismo, la ropa de diferentes estaciones puede actualizarse fácilmente y a bajo coste, una característica importante para una sociedad que exige formas sostenibles de consumo.

30 Aplicaciones: bolsillos instantáneos, mangas, bolsillos de sujeción y sellado fácilmente retirables y reubicables, chaquetas, etc., técnicas de ornamentación (colocación de cuentas, bordados).

Usos de fabricación

35 La mayoría de las técnicas utilizadas en la fabricación de prendas de vestir puede recrearse mediante las aplicaciones de la tela pulverizada. El desarrollo del producto tiene en cuenta la manera, en la que se confeccionan las prendas de vestir, con el objetivo de acelerar y simplificar la fabricación de la ropa. Algunas de las maneras, en las cuales la tela pulverizada puede utilizarse para sustituir o complementar las técnicas actuales se exponen a continuación.

40 Diseño

45 La tela pulverizada puede utilizarse por los diseñadores de moda como una herramienta para crear bosquejos tridimensionales, junto con las técnicas de bosquejo tradicionales, tales como dibujo a mano, gráficos por computadora. Puede revolucionar la fabricación de modelos a escala, permitiendo trabajar directamente en los maniqués, en tamaño natural y obteniendo la sensación de una tela real.

Patrón

50 La realización de patrones puede acelerarse pulverizando la tela directamente en un maniquí o una modelo, y a continuación simplemente desprendiéndola. El uso de la pulverización para realizar el patrón puede hacer redundante la necesidad de los patrones de papel, puesto que el patrón desprendido funciona tanto como un patrón y un lienzo.

Pruebas y corrección de patrones

55 Durante las pruebas, pueden trabajarse diferentes secciones de la prenda de vestir sin recurrir a alfileres y al cosido. Esto no sólo significa una aceleración del proceso de prueba, sino también una manera mucho más flexible y creativa de arreglar las secciones y los detalles. El uso de la tela pulverizada para las pruebas proporciona a los diseñadores una oportunidad de introducir cambios sustanciales a una prenda de vestir, que haya pasado la etapa de diseño.

60 La tela pulverizada también permite combinar el patrón y el lienzo en uno, convirtiendo las pruebas y corrección de los patrones en una sola tarea combinada.

65

Confección de prendas de vestir

5 El proceso de entretelado puede mejorarse con la aplicación de la tela pulverizada. El entretelado entre la tela superior y el forro interior se utiliza para mantener la forma de la prenda de vestir, pero también para reforzar, formar capas o aislar. Cualquier material o prenda de vestir podría entretelarse con una tela pulverizada similar al fieltro.

La colocación de capas intermedias puede simplificarse mediante la aplicación de capas más gruesas de la tela pulverizada a partes seleccionadas, tales como cuellos y puños.

10 La pulverización puede utilizarse en varias formas para obtener una unión. Puede funcionar simplemente como material adhesivo, sujetando la tela superior, el relleno y el forro, pero también como material de relleno por derecho propio. La solución de la tela pulverizada puede fabricarse de manera que sea resistente al agua, antiestática o resistente a las llamas, mejorando su versatilidad y funcionalidad como un material para entretelado.

15 Otras posibles aplicaciones incluyen fabricar prendas de vestir con dispositivos electrónicos incorporados, tales como dispositivos de telecomunicación, sensores del estado corporal o diferentes clases de transductores; fabricar prendas de vestir que incluyen elementos de calentamiento, y producir telas que tengan propiedades para conducir la electricidad o "sensibles al tacto".

20 Es posible utilizar la presente invención para fabricar una toallita húmeda utilizando un diluyente que comprende dos materiales diferentes que tienen diferentes propiedades. En detalle, el diluyente debe comprender un primer portador en el cual el aglutinante se disuelve y un segundo portador en el que el punto de ebullición del segundo portador es de por lo menos 40°C y es mayor que el punto de ebullición del primer portador. Con la pulverización, la composición del primer portador se evapora sustancialmente toda, dejando al segundo portador, que es menos volátil, que se impregne en la tela. Por lo tanto, la tela está "mojada" con el segundo portador.

**Ejemplos**

30 Algunas formas de realización y aplicaciones de la invención se describirán a continuación a título de ejemplo.

**Ejemplo 1**

Uso de éter dimetílico como un propelente y solvente.

35 Los ingredientes secos se colocaron en una lata de aerosol de 100 ml, antes de cerrarla (insertar la válvula), con el objetivo de utilizar el propelente (éter dimetílico presurizado) como el solvente. El éter dimetílico es volátil, pero respetuoso con el medio ambiente. El aglutinante utilizado fue poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (que tiene 14% de estireno). Se utilizaron fibras sintéticas (polietileno). También se utilizaron aditivos, que comprenden aceite de silicona como un lubricante y agente tensoactivo Hypermer LP1 como un estabilizante. Después de sujetar la

40 válvula, la lata de aerosol permaneció una semana sometida a agitación ocasional, para permitir que el aglutinante se disolviera. Cuando la composición se agita de manera uniforme, al aglutinante sólo tarda 24 horas en disolverse.

COMPONENTE	INGREDIENTES	CANTIDAD
Aglutinante	Poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (14%)	4,5 g
Propelente y solvente	Éter dimetílico presurizado	100 ml
Fibras	Fibras de polietileno con longitud menor a 150 micras	4,0-4,5 g
O Fibras	Fibras de algodón hidrófobo con longitud menor que 150 micras	4,0-4,5 g
Aditivo	Aceite de Silicona	1 ml
Aditivo	Hipermer LP1	0,5 g

**Ejemplo 2**

45 El aglutinante utilizado fue poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (con el 14% de estireno). Éste se disolvió en éter de petróleo (punto de ebullición de 30°C a 60°C). Las fibras utilizadas fueron fibras de polietileno o fibras de algodón hidrofóbicas, presentando ambas una longitud de menos de 150 micras. El aditivo utilizado como un lubricante fue 1 ml de aceite de silicona para cada 50 ml de la formulación. Como estabilizante, se utilizaron agentes tensoactivos de Uniqema con el nombre comercial Hypermer LP1, con 0,5 gramos para cada 50 gramos de la formulación.

El éter dimetílico se utilizó como el propelente en una relación de 40% de la formulación a 60% de éter dimetílico.

COMPONENTE	INGREDIENTES	CANTIDAD
Aglutinante	Poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (14%)	10 g
Solvente	Éter de petróleo (30-60°C)	300 ml
Fibras	Fibras de polietileno con longitud menor a 150 micras	4,0-4,5 g
O Fibras	Fibras de algodón hidrófobo con longitud menor que 150 micras	4,0-4,5 g
Aditivo	Hipermer LP1	0,5 g por 50 g de formulación
Aditivo	Aceite de Silicona	1 ml por 50 ml de formulación

### Ejemplo 3

5 El aglutinante utilizado fue poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (con el 14% de estireno). Éste se disolvió en 300 ml de dimetoximetano. Los tipos de fibras utilizadas fueron polietileno sintético o algodón natural hidrofóbico con una longitud de menos de 150 micras. El aditivo utilizado como lubricante fue 1 ml de aceite de silicona por cada 50 ml de la formulación. Los estabilizantes utilizados fueron agentes tensoactivos de Uniqema con el nombre comercial Hypermer LP1. La cantidad utilizada fue de 0,5 gramos por cada 50 gramos de la formulación.

COMPONENTE	INGREDIENTES	CANTIDAD
Aglutinante	Poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (14%)	25 g
Solvente	Dimetoximetano	300 ml
Fibras	Fibras de polietileno con longitud menor a 150 micras	12,0-12,5 g
O Fibras	Fibras de algodón hidrofóbico con longitud menor que 150 micras	12,0-12,5 g
Aditivo	Hipermer LP1	0,5 g por 50 g de formulación
Aditivo	Aceite de Silicona	1 ml por 50 ml de formulación

15 Esta formulación funciona con éter dimetílico como los propelentes en una relación del 40% de la formulación y el 60% de éter dimetílico, que proporciona una tela esponjosa.

### Ejemplo 4

20 El aglutinante utilizado fue poliestireno-b-polibutadieno-b-poliestireno (PM 140,000). Éste se disolvió en éter dietílico (agitando durante 12 horas).

25 Los tipos de fibras utilizados fueron polietileno (sintético) o algodón hidrofóbico (natural), con una longitud inferior a 150 micras. El aditivo utilizado fue 1 ml de aceite de silicona por cada 50 ml de la formulación. Los estabilizantes utilizados fueron agentes tensoactivos de Uniqema con un nombre comercial Hypermer LP1. La cantidad utilizada fue de 0,5 gramos por cada 50 gramos de la formulación. Esta formulación era compatible con el propelente éter dimetílico (DME), aplicado 40:60 (solución: propelente).

COMPONENTE	INGREDIENTES	CANTIDAD
Aglutinante	Poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (14%)	30 g
Solvente	Éter dietílico	300 ml
Fibras	Fibras de polietileno con longitud menor a 150 micras	4,0-4,5 g
O Fibras	Fibras de algodón hidrofóbico con longitud menor que 150 micras	4,0-4,5 g
Aditivo	Hipermer LP1	0,5 g por 50 g de formulación
Aditivo	Aceite de Silicona	1 ml por 50 ml de formulación

**Ejemplo 5**

El aglutinante utilizado fue poliestireno-b-poli(etilen-ran-butireno)-b-poliestireno. Éste se disolvió en éter de petróleo y dimetoximetano (agitando durante 12 horas).

Los tipos de fibras utilizados fueron polietileno (sintético) o algodón hidrofóbico (natural), que con una longitud de menos de 150 micras. Los estabilizantes utilizados fueron agentes tensoactivos de Uniqema con el nombre comercial Hypermer LP1. La cantidad requerida fue de 0,5 gramos por cada 50 gramos de la formulación. Esta formulación era compatible con el propelente éter dimetílico, aplicado a 40:60 (solución:propelente).

COMPONENTE	INGREDIENTES	CANTIDAD
Aglutinante	Poliestireno-b-poliisopreno-b-poliestireno (14%)	15 g
Solvente	Éter de petróleo	300 ml
Solvente	Dimetoximetano	50 ml
O Fibras	Fibras de algodón hidrofóbico con longitud menor que 150 micras	4,0-4,5 g
Aditivo	Hipermer LP1	0,5 g por 50 g de formulación

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición para formar una tela por pulverización sobre una superficie de soporte, comprendiendo la composición fibras, un aglutinante y un diluyente, caracterizado porque el aglutinante es un copolímero de bloques elastomérico termoplástico, presentando por lo menos el 80% de la fibras una longitud de por lo menos 0,02 mm, presentando por lo menos el 80% de las fibras una longitud de no más de 10 mm, y siendo el aglutinante soluble en el diluyente.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, en la que el aglutinante es un copolímero de tribloques de estireno-dieno-estireno.
3. Composición según la reivindicación 2, en la que el dieno es butadieno o isopreno.
- 15 4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diluyente comprende un propelente y/o un solvente.
- 20 5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diluyente comprende un propelente seleccionado de entre el grupo constituido por gas de petróleo licuado, éter dimetílico o dióxido de carbono y mezclas de los mismos.
- 25 6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diluyente comprende un propelente que constituye entre el 20 y el 90% de la composición, preferentemente entre el 40 y el 80%, más preferentemente entre el 50 y el 70%, de la composición en peso, basándose en el peso total de la composición.
- 30 7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diluyente comprende un solvente seleccionado de entre el grupo constituido por éter de petróleo con un punto de ebullición comprendido entre 30 y 60°C, dimetoximetano, éter dietílico o éter dimetílico, siendo el solvente preferentemente, éter dimetílico.
- 35 8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diluyente comprende un primer portador, en el que el aglutinante está disuelto y un segundo portador, en el que el punto de ebullición del segundo portador es de por lo menos 40°C y es mayor que el punto de ebullición del primer portador.
9. Aparato que comprende un recipiente que contiene la composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un dispositivo capaz de producir una pulverización de la composición procedente del recipiente.
- 40 10. Aparato según la reivindicación 9, en el que el diluyente en la composición comprende un propelente y el recipiente está a una presión por encima de 1 y de hasta 20 atmósferas.
- 45 11. Aparato según la reivindicación 10, en el que la presión dentro del recipiente está comprendida entre 5 y 20 atmósferas, preferentemente entre 8 y 15 atmósferas.
12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que el dispositivo capaz de producir una pulverización tiene una boquilla con un diámetro interno comprendido entre 0,05 y 2 mm.
- 50 13. Aparato según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en el que el recipiente es una lata de aerosol.
14. Procedimiento para producir una tela no tejida, que comprende las etapas siguientes: a) proporcionar un recipiente que contiene una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que es capaz de producir una pulverización de la composición y; b) pulverizar la composición sobre una superficie de soporte.
- 55 15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que el diluyente en la composición comprende un propelente y la etapa a) implica presurizar el recipiente por encima de 1 y hasta 20 atmósferas, preferentemente entre 5 y 20 atmósferas, más preferentemente entre 8 y 15 atmósferas.
- 60 16. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que la pulverización formada en la etapa b) es una pulverización fina con un tamaño de gota inferior a 500 micras.
17. Procedimiento según la reivindicación 14 ó 15, en el que la distancia entre un punto de pulverización en el recipiente y la superficie de soporte es de 10 a 200 cm, preferentemente de 50 a 150 cm.
18. Utilización de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para formar una tela.