

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 091**

51 Int. Cl.:

B32B 27/04 (2006.01)

D03D 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2006 E 06785736 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **14.05.2008 EP 1920096**

54 Título: **Hilos que contienen fibras de poliéster de micro-denier siliconadas**

30 Prioridad:

29.06.2005 US 695224 P

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

08.02.2013

73 Titular/es:

**PRIMALOFT, INC. (100.0%)
1373 Broadway
Albany, NY 12204, US**

72 Inventor/es:

PATTERSON, IAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 395 091 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

Hilos que contienen fibras de poliéster de micro-denier siliconadas

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un hilo que contiene fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras de macro-denier. La invención también proporciona un tejido así como también prendas de ropa, por ejemplo, calcetines o chaquetas que contienen dicho hilo.

10

Antecedentes de la invención

Los hilos producidos a partir de fibras naturales tales como algodón, lana y lino son materias primas que presentan un tacto excelente, sin embargo, pueden presentar inconvenientes tales como durabilidad, resistencia relativamente reducida, elevada contracción tras el lavado y, por consiguiente, presentan un elevado cambio de configuración. Con el fin de abordar dichos inconvenientes, se han usado hilos por medio de mezcla de fibras naturales y fibras cortas sintéticas. Esta mezcla de fibras proporciona mejoras en cuanto a resistencia en la estabilidad de las fibras. Durante varias décadas, incluso desde el desarrollo de las fibras sintéticas y los materiales, se han fabricado hilos que contienen fibras sintéticas, especialmente fibra de poliéster, para dar lugar a materiales textiles tejidos, trenzados o tricotados. Existe un interés continuo por desarrollar una mejor manipulación y confort de las fibras en los tejidos y en las prendas de ropa. Por consiguiente, se ha desarrollado mucho esfuerzo en el desarrollo de hilos mejores mediante el uso de fibras sintéticas que pueda trenzarse o tricotarse para dar lugar a prendas de ropa tales como calcetines o chaquetas.

15

20

25

30

35

Se han descrito diferentes enfoques para abordar estas necesidades. La patente de Estados Unidos N°. 4.040.371 describe fibras de poliéster revestidas con polisiloxano mezcladas con otras fibras para la mejora de la resistencia a la llama de la fibra de poliéster para relleno. La patente de Estados Unidos N°. 4.304.817 describe otra mezcla de fibra de poliéster para relleno que consiste en tres componentes: (i) fibra corta de poliéster rizada y alisada de un valor de denier de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 (de 0,55 dtex a 3,3 dtex); (ii) fibra corta de poliéster rizada y no alisada de valor de denier de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 (de 0,55 dtex a 3,3 dtex); y (iii) fibra corta rizada de aglutinante de polímero. Ejemplos de agentes de alisado son las composiciones de revestimiento de polisiloxano. La patente de Estados Unidos N°. 4.991.387 describe un hilo basado en poliéster y algodón capaz de obtener un tejido mezclado de poliéster y algodón que presenta una voluminosidad superior y un tacto suave, en el que el hilo mezclado de poliéster y algodón comprende una fibra corta de valor de denier grueso y una fibra corta de valor de denier fino.

40

45

Las patentes de Estados Unidos Nos. 5.590.420, 5.752.278, 5.829.057 y 6.061.829 describen un material para confección de bajo coeficiente de fricción, un material para confección externa y fibras que incorporan tejidos o sustancias químicas que presentan bajo coeficiente de fricción en todas ellas o en áreas específicas del material para confección lo que minimiza el desarrollo de blíster, callos e irritaciones cutáneas. La solicitud publicada de Estados Unidos N°. 2003/0039834 describe fibras que tienen un bajo coeficiente de fricción que comprenden un componente polimérico y un componente de baja fricción, en las que el componente polimérico está combinado con el componente de baja fricción. Ejemplos de componente polimérico incluyen poliéster, nailon, acrílicos, aramid, polietileno y el componente de baja fricción incluye boro, molibdeno, silicón de peso molecular ultra elevado, siloxano y polímeros modificados de silicón/silano.

50

Estos esfuerzos han resultado satisfactorios en algunas áreas; no obstante, todavía existe la necesidad y el deseo de un hilo con mejor manipulación y confort que sea apto para trenzado o tricotado para dar lugar a tejidos y prendas de ropa. La invención responde a la necesidad de proporcionar un hilo que comprende fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras de macro-denier. Los hilos de la invención presentan una sensación y tacto suaves deseados por los consumidores de los tejidos y prendas de ropa.

Sumario de la invención

55

60

La invención se refiere a un hilo que contiene fibras de poliéster de micro-denier siliconadas que presentan un valor tex de 0,11 o menos y a fibras de macro-denier no siliconadas que presentan un valor tex mayor que 0,11. La proporción de mezcla de las fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y de las fibras de macro-denier no siliconadas en el hilo varía entre aproximadamente 10 y aproximadamente 90 y de aproximadamente 90 a aproximadamente 10 % en peso. La fibra de macro-denier no siliconada del hilo se escoge entre el grupo que consiste en fibra sintética, fibra natural y una combinación de fibras naturales y sintéticas. La invención también se refiere a un tejido trenzado o tricotado que contiene el hilo de la invención, bien solo o en combinación con otros hilos.

65

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra un hilo de la invención.

Descripción detallada de la invención

La invención va destinada a un hilo para su uso en la acción de tejido o tricotado de un material tejido o prenda de ropa, tal como calcetines o chaquetas. El hilo de acuerdo con la invención contiene fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras de macro-denier no siliconadas. La proporción de mezcla de las fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras de macro-denier no siliconadas en el hilo varía entre aproximadamente 10 y aproximadamente 90 y de aproximadamente 90 a aproximadamente 10, preferentemente entre aproximadamente 30 y aproximadamente 70 y de aproximadamente 70 a aproximadamente 30, y puede ser de 50:50 por ciento en peso. La cantidad de fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras de macro-denier no siliconadas puede variar dependiendo de la sensación y el tacto deseados para los tejidos.

El hilo de la invención puede comprender fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras sintéticas de macro-denier no siliconadas. Otra realización del hilo de la invención puede comprender fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y fibras naturales de macro-denier no siliconadas. El hilo de la invención también puede comprender fibras de poliéster de micro-denier siliconadas, fibras sintéticas de macro-denier no siliconadas y fibras naturales de macro-denier no siliconadas. El hilo de la invención puede ser coloreado o presentar color natural, dependiendo de las mezclas de fibras. Para los hilos coloreados, preferentemente la fibra de poliéster de micro-denier se seca antes del revestimiento con silicona.

La invención no se encuentra limitada a ningún tipo particular de hilo. El término "hilo" es un término genérico que se refiere a una hebra continua de fibras textiles, filamentos o materiales, en el que las fibras cortas individuales son de longitud más corta que la longitud del hilo, de manera apropiada para el tricotado, tejido o de otro modo entrelazado para formar el tejido. Los tipos comunes de hilos conocidos en la técnica incluyen, por ejemplo, las siguientes formas: (1) un número de fibras (por ejemplo, cortas) retorcidas juntas (hiladas); (2) un número de filamentos dispuestos juntos sin retorcimiento alguno (hilo con retorcimiento nulo); y (3) un número de filamentos dispuestos juntos con un grado de retorcimiento. Los hilos de la invención se pueden producir por medio de técnicas conocidas en la técnica. Se puede producir un hilo de la invención por medio de hilado de un material tal como fibras naturales o sintéticas, o una de sus combinaciones, sobre la cual se añaden fibras de micro-denier siliconadas. Se puede producir el hilo por medio de hilado terminal o hilado de dref. Se podría producir el hilo en un sistema de lana cardada o peinada dependiendo de la cuenta del hilo que se requiere para el producto final. La Figura 1 es una vista lateral en perspectiva de un hilo que incorpora los principios de la invención. El hilo de la invención también se puede retorcer o plegar junto con otro hilo del mismo material y tipo, o se puede enrollar y plegar junto con un hilo de material y tipo diferentes.

Denier es una medida de la finura de la fibra. Si 9000 metros de fibra pesan 1 gramo, la fibra presenta un valor de denier de 1 o de un valor de 1,1 dtex. Cuanto menor sea el valor de denier, más fino es el tamaño de la fibra y cuanto mayor sea el valor de denier más gruesa es la fibra. También se pueden describir los hilos por medio del valor de denier pero en el presente contexto, se usa el valor de denier para describir componentes fibrosos del hilo. Una "fibra de poliéster de micro-denier" de acuerdo con la presente invención es una fibra que presenta un valor de denier de 1,0 o menos. Preferentemente, la fibra de poliéster de micro-denier es de aproximadamente 0,5 a 1,0 denier y más preferentemente de 0,7 a 0,9 denier. Si la fibra de poliéster de micro-denier es coloreada, se prefiere una fibra de micro-denier gruesa de, por ejemplo, 0,9 denier. La fibra de micro-denier de acuerdo con la invención presenta un valor de denier mayor 1,0. El intervalo preferido de la fibra de macro-denier es de aproximadamente 1,2 a aproximadamente 6, más preferentemente de aproximadamente 1,2 a 4,5 denier. En términos generales, la lana, una fibra de micro-denier preferida para su uso en el hilo de la invención, presenta un valor de denier normal de aproximadamente 4 a 4,5 denier (de 4,4 a 4,95 dtex). Preferentemente, la fibra de micro-denier sintética, tal como tereftalato de polietileno, varía de aproximadamente 1,2 a aproximadamente 1,5 denier (de 1,32 a 1,62 dtex).

La longitud de la fibra de la fibra de poliéster de micro-denier y la fibra de macro-denier sintética pueden variar de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 4 pulgadas (de 3,81 a 10,16 cm). Preferentemente, la longitud de la fibra de ambos tipos es de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 pulgadas (de 5,08 a 7,62 cm). Como es sabido por el experto ordinario, la longitud natural de las fibras naturales, tales como lana o algodón, varía. El valor de denier y la longitud de la fibra de las fibras sintéticas pueden variar dependiendo de las necesidades comerciales de los tejidos y de las prendas de ropa.

La fibra de poliéster de micro-denier siliconada puede estar fabricada a partir de cualquier poliéster conocido en la técnica para preparar fibras textiles. Poliésteres ejemplares usados en los materiales textiles son poliésteres de tereftalato, poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno), poli(tereftalato de hexahidro-p-xilileno), poli(tereftalato de butileno), poli1,4-ciclohexilendimetileno (PCDT) y copoliésteres de tereftalato en los cuales al menos 85 por ciento en moles de las unidades de éster son unidades de tereftalato de etileno o tereftalato de hexahidro-p-xilileno. Preferentemente, la fibra de poliéster de micro-denier es un tereftalato de polietileno (PET).

Las fibras de micro-denier no siliconadas del hilo no se encuentran particularmente limitadas, y se pueden seleccionar en conformidad con las propiedades deseadas para un tejido particular o prenda de ropa como es sabido en la técnica textil. La fibra de macro-denier no siliconada puede ser una fibra sintética, una fibra natural, o una combinación de fibras naturales, fibras sintéticas, o fibras naturales y sintéticas. Las fibras de macro-denier naturales

pueden ser cualesquiera fibras naturales tales como lana, algodón, lino, seda y fibras celulósicas. Las fibras sintéticas de macro-denier incluyen, por ejemplo, fibras de poliéster tales como las comentadas anteriormente, fibras acrílicas, fibras de poliamida tales como nailon, fibras de poliolefina, fibras de acetato, etc. La fibra de macro-denier natural preferida es lana. La fibra de macro-denier sintética preferida es una fibra de poliéster.

5 Como se ha mencionado anteriormente, la fibra de poliéster de micro-denier del hilo es una fibra de poliéster de micro-denier siliconada. El término "siliconado" significa que la superficie de la fibra de poliéster de micro-denier se encuentra revestida con un polímero de silicona. La silicona, también denominada organosiloxanos o polisiloxanos, se une bien a las fibras de poliéster de micro-denier y reduce la fricción para mejorar la manipulación del hilo y del tejido. El revestimiento de silicona se adhiere a la fibra y no se desprende tras lavados sucesivos. Se puede aplicar un revestimiento de silicona a las fibras de poliéster de micro-denier antes de mezclar con las macrofibras usando métodos conocidos en la técnica para la aplicación de revestimientos de silicona, por ejemplo, pulverización, mezcla, inmersión o relleno. Preferentemente, el revestimiento de silicona es un polisiloxano tal como metilhidrogenopolisiloxano, metilhidrogenopolisiloxano modificado, polidimetilsiloxano, o un dimetilpolisiloxano amino modificado. La fibra de poliéster de micro-denier siliconada, por ejemplo, fibra de PET de micro-denier siliconada, se encuentra disponible comercialmente en Wellman, Inc., Fort Mill, SC. En una realización de los hilos de la invención cuando se usa una fibra de macro-denier sintética, también se puede siliconar la fibra de macro-denier tal y como se describe en referencia a la fibra de poliéster de micro-denier.

20 Como resulta conocido en la técnica, se puede aplicar el polisiloxano de manera directa o se puede diluir con un disolvente en forma de disolución o emulsión, por ejemplo, una emulsión acuosa de polisiloxano. Posteriormente, se puede secar y/o curar el revestimiento. Como resulta conocido en la técnica, se puede usar un catalizador para acelerar el curado del polisiloxano que contiene enlaces de Si-H y, por motivos de conveniencia, se puede añadir a una emulsión de polisiloxano y se puede usar la combinación para tratar la fibra. Catalizadores apropiados son sales de hierro, cobalto, manganeso, plomo, cinc y estaño de ácidos carboxílicos tales como acetatos, octanoatos, naftenatos y oleatos. Las fibras se pueden secar para retirar el disolvente residual y posteriormente se pueden calentar hasta una temperatura entre 65 °C y 200 °C para el curado.

30 El hilo de la invención se puede usar en tejidos y prendas de ropa. La incorporación de fibras de poliéster de micro-denier siliconadas en un hilo de acuerdo con la invención reduce el coeficiente de fricción del hilo, lo que da lugar a un sensación más suave para el hilo o a un tejido o prenda de ropa que contiene el hilo. Los tejidos son estructuras planas fabricadas a partir de fibras y/o hilos montados juntos por diferentes medios conocidos en la técnica, incluyendo, pero sin limitarse a, tejido, tricotado, insertado o trenzado para dar la resistencia suficiente de la estructura y otras propiedades que se requieren para su uso pretendido. Las prendas de ropa formadas a partir de estos hilos y tejidos incluyen, pero sin limitarse a, camisetas, pantalones, monos, petos, americanas, chaquetas, forros, abrigos, parcas, prendas para la cabeza y prendas para los pies tales como calcetines. Preferentemente, los tejidos y las prendas de ropa están tejidos o tricotados. Los materiales textiles tejidos incluyen tejidos lisos, asargados y de raso. Los tejidos tricotados incluyen tejidos tricotados con trama y de urdimbre.

40 Por consiguiente, la invención proporciona un tejido o prenda de ropa que contiene los hilos de la invención. El tejido o prenda de ropa se puede producir a partir de únicamente el hilo de la invención pero preferentemente es una combinación del hilo de la invención con otros hilos. Una realización preferida es un material textil tejido o tricotado o una prenda de ropa tejida o tricotada que contiene una mezcla de hilos, uno de los cuales es un hilo de la invención. El tejido puede ser un tejido o tricota compensado o un tejido o tricota no compensado. El tejido o tricota compensado significa que ambos lados del tejido contienen esencialmente cantidades iguales del hilo de la invención. El tejido o tricota no compensado significa que un lado del tejido, por diseño y efecto deseado, presenta más hilo de la invención que el otro lado. El tejido o prenda de ropa puede contener el hilo de la invención en todas las zonas o únicamente en zonas deseadas con el fin de mejorar el tacto o reducir la fricción. Por ejemplo, el hilo de la invención puede estar incluido en la parte del talón de un calcetín con el fin de mejorar el confort y la aptitud de uso.

Los tejidos y las prendas de ropa fabricados con hilo de la invención puede presentar mejores propiedades de aislamiento, elasticidad en húmedo, suavidad y resistencia al viento. Por supuesto, estas propiedades, están referidas a un tejido similar que no contiene el hilo.

55 Ejemplos

A continuación, se ilustran ejemplos de mezclas de fibras del hilo de la invención. Los porcentajes están referidos a peso. El valor de 1 denier es igual a 1,1 dtex y 1 pulgada es igual a 2,54 cm.

60 Ejemplo 1
45% de fibras de PET siliconadas de 0,7 denier x 3 pulgadas de largo (7,62 cm),
y
55% de lana de 19 micrómetros (equivalente a fibra de aproximadamente 4,5 denier).

65 Ejemplo 2

ES 2 395 091 T3

40% de fibra de PET siliconada de 0,9 denier x 2 pulgadas (5,08 cm), 15% de fibra de PET de 1,4 denier x 2 pulgadas (5,08 cm) y 45% de lana de 22 micrómetros.

5 Ejemplo 3

40% de fibra de PET siliconada de 0,7 denier x 3 pulgadas de largo, 15% de fibra de PET de 1,4 denier x 2 pulgadas (5,08 cm) y 45% de lana de 22 micrómetros.

10 Ejemplo 4

50% de fibra de PET siliconada de 0,7 denier x 3 pulgadas de largo (7,62 cm) y 50% de lana.

15 Ejemplo 5

20% de fibra de PET siliconada de 0,9 denier x 3 pulgadas de largo (7,62 cm), 30% de fibra de PET de 1,4 denier x 1,5 pulgadas (3,81 cm) de largo y 50 % de lana.

20

Ejemplo 6

70% de fibra de PET siliconada de 0,7 denier x 3 pulgadas (7,62 cm) de largo y 30 % de lana.

25 Ejemplo 7

60% de fibra de PET siliconada de 0,7 denier x 3 pulgadas (7,62 cm) y 40 % de lana.

Ejemplo 8

30 20% de fibra de PET siliconada de 0,9 denier x 3 pulgadas (7,62 cm) de largo, 30% de fibra de PET siliconada de 1,4 denier x 1,5 pulgadas (3,81 cm) de largo y 50% de lana.

35 Ejemplo 9

70% de fibra de PET siliconada de 0,7 denier x 3 pulgadas (7,62 cm) de largo y 30% de lana.

40 Ejemplo 10

60% de fibra de PET siliconada de 0,7 denier x 3 pulgadas (7,62 cm) de largo y 40% de lana.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un hilo que comprende fibras de poliéster de micro-denier siliconadas que tienen un tex de 0,11 o menos (un denier de 1,0 o menos) y fibras de macro-denier no siliconadas que tienen un tex mayor de 0,11 (un denier mayor de 1,0), en el que la proporción de mezcla de las fibras de poliéster de micro-denier siliconadas y las fibras de macro-denier en el hilo varía entre aproximadamente 10 y aproximadamente 90 y entre aproximadamente 90 y aproximadamente 10 por ciento en peso.
- 10 2. El hilo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la fibra de poliéster de micro-denier siliconada es fibra de tereftalato de polietileno.
- 15 3. El hilo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la fibra de macro-denier no siliconada está seleccionada entre el grupo que consiste en fibra sintética, fibra natural y una combinación de fibras tanto sintéticas como naturales.
- 20 4. El hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la fibra de macro-denier no siliconada es una fibra sintética seleccionada entre el grupo que consiste en poliamida, poliéster, acrílico, acetato, nailon, poliolefina y una de sus combinaciones.
- 25 5. El hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la fibra de macro-denier no siliconada es una fibra natural seleccionada entre el grupo que consiste en lana, algodón, seda y lino.
- 30 6. El hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las fibras de poliéster de micro-denier siliconadas varían de aproximadamente 0,06 a 0,11 tex (de 0,5 a 1,0 denier) y presentan una longitud de aproximadamente 3,81 a aproximadamente 10,16 cm (de 1,5 a 4 pulgadas), las fibras de macro-denier no siliconadas varían de aproximadamente 0,13 a aproximadamente 0,67 tex (de 1,2 a 6 denier) y la proporción de mezcla de fibras de poliéster de micro-denier siliconadas con respecto a fibras de macro-denier no siliconadas en el hilo varía entre aproximadamente 30 y aproximadamente 70 y de aproximadamente 70 a aproximadamente 30 por ciento en peso.
- 35 7. El hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que las fibras de poliéster de micro-denier siliconadas varían de aproximadamente 0,08 a 0,1 tex (de 0,7 a 0,9 denier) y presentan una longitud de aproximadamente 5,08 a aproximadamente 7,62 cm (de 2 a 3 pulgadas (de 5,08 a 7,62 cm)) y la proporción de mezcla de las fibras de poliéster de micro-denier siliconadas con respecto a las fibras de macro-denier no siliconadas en el hilo varía entre aproximadamente 40 y aproximadamente 60 en entre aproximadamente 60 y aproximadamente 40 por ciento en peso.
- 40 8. El hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 que además comprende fibras sintéticas de macro-denier siliconadas.
- 45 9. Un hilo que comprende el hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, retorcido o plegado con otro hilo.
- 50 10. Un material textil tejido o tricotado que comprende un primer hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 55 11. El tejido de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende al menos otro hilo.
12. El tejido de acuerdo con la reivindicación 10 ó 11, que tiene un tejido o tricota compensado, en el que el tejido o tricota compensado significa que ambos lados del tejido contienen esencialmente cantidades iguales del primer hilo.
13. El tejido de acuerdo con la reivindicación 10 ó 11, que tiene un tejido o tricota no compensado, en el que el tejido o tricota o no compensado significa que un lado del tejido presenta más cantidad del primer hilo que el otro lado.
14. Una prenda de ropa tejida o tricotada que comprende un hilo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.
15. La prenda de ropa de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende al menos otro hilo.



FIGURA 1