(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 384 959**

(21) Número de solicitud: 201030023

(51) Int. CI.:

D01H 4/30 (2006.01)
D02G 3/36 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

13.01.2010

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

16.07.2012

Fecha de la concesión:

18.04.2013

(45) Fecha de publicación de la concesión:

30.04.2013

(73) Titular/es:

MARINA TEXTIL S.L.
POL. IND. SANTIGA, C/ LLOBATERES 25-27
08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

LINARES RASPALL, Isidre

(74) Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

(54) Título: **HILO PARA UN TEJIDO TEXTIL, PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE DICHO HILO Y TEJIDO CONFECCIONADO CON DICHO HILO.**

(57) Resumen:

Hilo para un tejido textil, procedimiento de obtención de dicho hilo, y tejido confeccionado con dicho hilo. El hilo (1) comprende una mezcla (3) de fibras naturales y fibras ignífugas inherentes, y comprende una alma (2) formada por un filamento continuo de alta tenacidad de al menos 7 cN/Tex, estando dicho filamento (2) recubierto exteriormente por dicha mezcla (3) de fibras (naturales y fibras ignífugas). Se consigue una mejor resistencia a la tracción y al desgarro, así como una mejor resistencia a la abrasión, a la vez que aporta un muy buen comportamiento al plasma generado por un arco eléctrico.

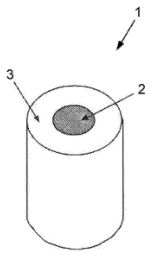


FIG. 1

ES 2 384 959 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

HILO PARA UN TEJIDO TEXTIL, PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE DICHO HILO, Y TEJIDO CONFECCIONADO CON DICHO HILO

La presente invención se refiere a un hilo para un tejido textil, en especial para textiles técnicos de protección. La presente invención también se refiere a un procedimiento de obtención de dicho hilo, y a un tejido confeccionado con dicho hilo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Existen hilos en el mercado realizados en base a mezclas de fibras naturales con fibras ignífugas inherentes. No obstante, su principal inconveniente es la baja resistencia a la tracción que presentan medido según diferentes normas tales como la norma UNE EN ISO 13934-1, ISO 5081, UNE EN ISO 13934-2, UNE 40-085-75 Parte 1, y la baja resistencia al desgarro medida según diferentes normas tales como UNE EN ISO 13937-2, UNE EN ISO 13937-3.

Para mejorar estas propiedades es conocida la utilización de fibras de procedencia artificial o sintética, sin embargo como resultado se empeoran otros aspectos, tales como la confortabilidad, aspecto muy importante para el usuario de la prenda, ya que realizará su trabajo en unas condiciones que pueden llegar a causar una fatiga y estrés debido a la inconfortabilidad que puede presentar la prenda. Asimismo, otro aspecto que se empeora es que no se pueden obtener tejidos en todas las gamas de colores, ya que técnicamente no es posible cierta gama de colores, y entre ellos los de Alta Visibilidad, no pudiendo cumplir la norma EN 471.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El objetivo del hilo para un tejido textil de la

presente invención es solventar los inconvenientes que presentan los hilos conocidos en la técnica, proporcionando una mejor resistencia a la tracción y al desgarro, así como una mejor resistencia a la abrasión, a la vez que aporta un muy buen comportamiento al plasma generado por un arco eléctrico.

El hilo para un tejido textil de la presente invención es del tipo que comprende una mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas inherentes, y se caracteriza por el hecho de que comprende una alma formada por un filamento continuo de alta tenacidad de al menos 7 cN/Tex, estando dicho filamento recubierto exteriormente por dicha mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas.

Se consigue una importante mejora de la resistencia a la tracción y al desgarro de los tejidos fabricados incluyendo los de poco gramaje, como pueden ser tejidos para forro y camisería (pesos inferiores a 145 g/m^2).

Además, se mejora la resistencia a la abrasión del tejido (resistencia más de 20.000 ciclos Martindale), y a su vez aporta un muy buen comportamiento al plasma generado por un arco eléctrico. Por tanto, el hilo de la invención cumple con las normas UNE EN ISO 11612 y UNE EN 61482-1 y UNE EN 61482-1-2.

Por otra parte, aporta una gran confortabilidad para el usuario ya que además de las características propias de las fibras utilizadas, el tejido fabricado muestra una cierta elasticidad.

Otro aspecto que se mejora es la capacidad de poder fabricar los tejidos en cualquier tipo de color.

Preferentemente, el filamento continuo es de poliamida.

Preferiblemente, la mezcla de fibras externas incluyen fibras naturales de algodón y fibras ignifugas de modacrílica.

Según una realización de la invención, el título del filamento continuo es de 45 Dtex, con una tenacidad de 7.5 cN/Tex.

Ventajosamente, la tenacidad del hilo es de al menos 20 cN/Tex. De este modo, se consigue una mayor tenacidad del hilo resultante, en comparación con los hilos conocidos en el estado de la técnica, formados únicamente por una mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas, que presentaban una tenacidad de 12 cN/Tex.

El hilo de la invención está realizado a partir de modificaciones con una máquina de hilatura para configurar tensiones, elasticidad y torsiones diferentes entre el filamento interior continuo y la mezcla de fibras exterior, tal como se explicará a continuación.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el procedimiento de obtención del hilo descrito anteriormente, se caracteriza por el hecho de que comprende las siguientes etapas:

a) Realizar la manipulación, ensimaje y acondicionamiento del alma formada por el filamento continuo, para su preparación antes de ser alimentado en el proceso de hilatura;

b) Tensar respectivamente el alma formada por el filamento continuo y la cinta formada por la mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas inherentes;

c) Mezclar el alma y la cinta, posicionando el alma en medio de la cinta;

d) Tratar el hilo con técnicas de plasma mediante un campo eléctrico, modificando la polaridad de las fibras de la cinta para disponerlas sensiblemente paralelas al filamento del alma, mejorando la cohesión de las fibras entre sí;

e) Proceder al estirado del hilo para paralelizar las fibras y afinar la cinta hasta conseguir un predeterminado grosor del hilo;

f) Efectuar la cohesión de las fibras para conseguir una mezcla homogénea, quedando las fibras encajadas entre sí reduciendo los espacios de aire;

g) Proceder de nuevo al estirado del hilo;

h) Realizar la torsión del hilo;

i) Bobinar el hilo obtenido; y

j) Efectuar el vaporizado del hilo. Se aplica vapor al hilo y se crea el vacío para dar una estabilidad dimensional del hilo.

Preferentemente, la etapa a) de manipulación del alma consiste en preparar las bobinas primarias para poder alimentar directamente a la continua de hilar.

También preferentemente, la etapa a) de ensimaje del alma consiste en aditivar productos químicos tales como lubricantes o antiestáticos, para evitar que se produzcan desfibrados y cargas estáticas que repelen otras materias.

También preferentemente, la etapa a) de acondicionamiento del alma consiste en dejar reposar las bobinas durante aproximadamente 24 horas a una temperatura de 20°C +/-2% y una humedad relativa de 65% +/-2%.

También ventajosamente, la etapa h) de torsión del hilo se realiza según una constante de torsión de aproximadamente 130α y con una velocidad de giro de aproximadamente 9500 r.p.m.

De acuerdo con otro aspecto, la invención también hace referencia a un tejido confeccionado con el hilo descrito anteriormente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de facilitar la descripción de cuanto se ha expuesto anteriormente se adjuntan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización del hilo para un tejido textil de la invención, en los cuales la figura 1 es una vista en perspectiva del hilo de la invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA

Tal como se puede apreciar en la figura 1, el hilo 1 para un tejido textil de la presente invención comprende una alma 2 formada por un filamento continuo de alta tenacidad de al menos 7 cN/Tex, recubierto exteriormente por una mezcla 3 de fibras naturales y fibras ignífugas.

En esta realización el filamento continuo 2 es de poliamida y presenta un título de 45 Dtex, con una tenacidad de 7.5 cN/Tex. La mezcla de fibras externas 3 incluyen fibras naturales de algodón y fibras ignifugas de modacrílica. No obstante, cabe destacar que pueden utilizarse otros materiales técnicamente equivalentes.

La tenacidad del hilo 1 obtenido es de al menos 20 cN/Tex. De este modo, se consigue una mayor tenacidad del hilo resultante, en comparación con los hilos conocidos en el estado de la técnica, formados únicamente por una mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas, que presentaban una tenacidad de 12 cN/Tex.

Mediante el hilo 1 de la invención, se consigue una importante mejora de la resistencia a la tracción y al desgarro de los tejidos fabricados incluyendo los de poco gramaje, como pueden ser tejidos para forro y camisería (pesos inferiores a 145 g/m^2).

Además, se mejora la resistencia a la abrasión del tejido (resistencia más de 20.000 ciclos Martindale), y a su vez aporta un muy buen comportamiento al plasma generado por un arco eléctrico. Por tanto, el hilo de la invención cumple con las normas UNE EN ISO 11612 y UNE EN 61482-1 y UNE EN 61482-1-2.

Por otra parte, aporta una gran confortabilidad para el usuario ya que además de las características propias de las fibras 3 utilizadas, el tejido fabricado muestra una cierta elasticidad.

Otro aspecto que se mejora es la capacidad de poder fabricar los tejidos en cualquier tipo de color.

El hilo 1 de la invención está realizado a partir de modificaciones con una máquina de hilatura para configurar tensiones, elasticidad y torsiones diferentes entre el filamento interior continuo 2 y la mezcla de fibras externas 3, tal como se explicará a continuación.

El procedimiento de obtención del hilo 1 descrito anteriormente, consiste en las siguientes etapas:

En primer lugar, el alma formada por el filamento continuo 2 necesita una preparación previa para poder ser alimentado en el proceso de hilatura, por lo que se realiza la manipulación, ensimaje y acondicionamiento de dicho filamento 2.

La manipulación consiste en preparar las bobinas primarias para poder alimentar directamente a la continua de hilar.

El ensimaje consiste en aditivar productos químicos tales como lubricantes o antiestáticos, para evitar que se produzcan desfibrados y cargas estáticas que repelen otras materias.

El acondicionamiento consiste en dejar reposar las bobinas durante aproximadamente 24 horas a una temperatura de 20°C +/-2% y una humedad relativa de 65% +/- 2%.

En siguiente lugar, se procede a tensar respectivamente el alma formada por el filamento continuo 2 de alta tenacidad, y la cinta 3 formada por la mezcla de fibras naturales y ignífugas inherentes.

Seguidamente, se mezcla el alma 2 y la cinta 3, posicionando el alma 2 en medio de la cinta 3.

Después, se procede a tratar el hilo 1 con técnicas de plasma mediante un campo eléctrico, modificando la polaridad de las fibras de la cinta 3, para disponerlas sensiblemente paralelas al filamento 2 del alma, mejorando la cohesión de las fibras entre sí.

En siguiente lugar, se procede al estirado del hilo 1 para paralelizar las fibras y afinar la cinta 3 hasta conseguir un predeterminado grosor de un hilo 1.

A continuación, se procede a efectuar la cohesión de las fibras 3. De este modo, las fibras quedan encajadas entre sí reduciendo los espacios de aire, por lo que quedan las fibras mezcladas de forma homogénea.

Seguidamente, se procede de nuevo al estirado del hilo 1.

En siguiente lugar, se realiza la torsión del hilo 1 según una constante de torsión de aproximadamente 130α y con una velocidad de giro de aproximadamente 9500 r.p.m.

Después, se procede al bobinado del hilo 1.

Por último, se efectúa el vaporizado del hilo 1, es decir, se aplica vapor al hilo 1 y se crea el vacío para dar una estabilidad dimensional del hilo 1.

El tejido confeccionado mediante el hilo 1 descrito anteriormente puede aplicarse a ropa técnica u otras aplicaciones donde sea necesaria principalmente una gran resistencia a la tracción, al desgarro, y a la abrasión.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Hilo (1) para un tejido textil, que comprende una mezcla (3) de fibras naturales y fibras ignífugas inherentes, caracterizado por el hecho de que comprende una alma (2) formada por un filamento continuo de alta tenacidad de al menos 7 cN/Tex, estando dicho filamento (2) recubierto exteriormente por dicha mezcla (3) de fibras naturales y fibras ignífugas.

2. Hilo (1), según la reivindicación 1, en el que el filamento continuo (2) es de poliamida.

3. Hilo (1), según la reivindicación 1, en el que la mezcla (3) de fibras externas incluyen fibras naturales de algodón y fibras ignifugas de modacrílica.

4. Hilo (1), según la reivindicación 1, en el que el título del filamento continuo (2) es de 45 Dtex, con una tenacidad de 7.5 cN/Tex.

5. Hilo (1), según la reivindicación 1, en el que la tenacidad del hilo (1) es de al menos 20 cN/Tex.

6. Procedimiento de obtención del hilo (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que comprende las siguientes etapas:

a) Realizar la manipulación, ensimaje y acondicionamiento del alma formada por el filamento continuo (2), para su preparación antes de ser alimentado en el proceso de hilatura;

b) Tensar respectivamente el alma formada por el filamento continuo (2) y la cinta (3)

formada por la mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas inherentes;

c) Mezclar el alma (2) y la cinta (3), posicionando el alma (2) en medio de la cinta (3);

d) Tratar el hilo (1) con técnicas de plasma mediante un campo eléctrico, modificando la polaridad de las fibras de la cinta (3) para disponerlas sensiblemente paralelas al filamento del alma (2), mejorando la cohesión de las fibras entre sí;

e) Proceder al estirado del hilo (1) para paralelizar las fibras y afinar la cinta (3) hasta conseguir un predeterminado grosor del hilo (1);

f) Efectuar la cohesión de las fibras (3) para conseguir una mezcla homogénea;

g) Proceder de nuevo al estirado del hilo (1);

h) Realizar la torsión del hilo (1);

i) Bobinar el hilo (1) obtenido; y

j) Efectuar el vaporizado del hilo (1).

7. Procedimiento, según la reivindicación 6, en el que la etapa a) de manipulación del alma (2) consiste en preparar las bobinas primarias para poder alimentar directamente a la continua de hilar.

8. Procedimiento, según la reivindicación 6, en el que la etapa a) de ensimaje del alma (2) consiste en aditivar productos químicos tales como lubricantes o antiestáticos, para evitar que se produzcan desfibrados y cargas estáticas que repelen otras materias.

9. Procedimiento, según la reivindicación 6, en el que la etapa a) de acondicionamiento del alma (2)

consiste en dejar reposar las bobinas durante aproximadamente 24 horas a una temperatura de 20°C +/-2% y una humedad relativa de 65% +/-2%.

10. Procedimiento, según la reivindicación 6, en el que la etapa h) de torsión del hilo (1) se realiza según una constante de torsión de aproximadamente 130α y con una velocidad de giro de aproximadamente 9500 r.p.m.

11. Tejido confeccionado con el hilo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

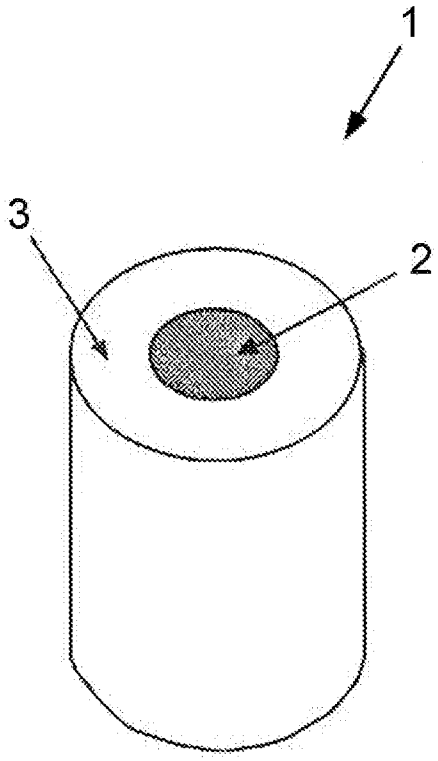


FIG. 1

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201030023

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 13.01.2010

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***D01H4/30*** (2006.01)
D02G3/36 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	NL 7400826 A (FMC CORP [US]) 01.08.1974, página 1, línea 1 – página 2, línea 21; página 10, líneas 17-22; página 12, línea 21 – página 13, línea 5.	1-3,5
Y		4
Y	FR 2234400 A1 (MONSANTO LTD) 17.01.1975, página 1, línea 1 – página 6, línea 22.	4
X	DE 3922601 A1 (PLASMA ELECTRONIC GMBH) 17.01.1991, columna 1, línea 3 – columna 7, línea 55; columna 7, línea 67 – columna 8, línea 54.	6,11
Y		8
Y	DE 3922602 A1 (AMANN & SOEHNE) 17.01.1991, columna 1, línea 3 – columna 6, línea 20.	8

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
29.06.2012	M. C. Fernández Rodríguez	1/4

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

D01H, D02G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.06.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	4, 6-11	**SI**
	Reivindicaciones	1-3, 5	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-11	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	NL 7400826 A (FMC CORP [US])	01.08.1974
D02	FR 2234400 A1 (MONSANTO LTD)	17.01.1975
D03	DE 3922601 A1 (PLASMA ELECTRONIC GMBH)	17.01.1991
D04	DE 3922602 A1 (AMANN & SOEHNE)	17.01.1991

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 (ver D01, página 1, línea 1 - página 2, línea 21; página 10, líneas 17 - 22; página 12, línea 21 - página 13, línea 5.) divulga un hilo para un tejido textil, que comprende una mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas inherentes, tal que comprende una alma formada por un filamento continuo de alta tenacidad de 27,2 cN/Tex, por tanto superior a 7cN/Tex, estando dicho filamento recubierto exteriormente por dicha mezcla de fibras naturales y fibras ignífugas.

Se concluye así que la reivindicación independiente 1 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El D01 divulga asimismo que el hilo puede tener fibra de poliamida. Por tanto la reivindicación 2 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El D01 divulga también hilo, la posibilidad de que la mezcla de fibras externas incluya fibras naturales de algodón y fibras ignifugas de modacrílica. Por tanto la reivindicación 3 no tiene novedad (Art. 6 L11/86).

El documento D01 no divulga características específicas sobre la masa lineal del hilo.

No obstante, el D02 (ver D02 página 1, línea 1 - página 6, línea 22.) divulga hilo con un filamento continuo recubierto de una masa de fibras discontinuas, en el que el título del filamento continuo es de 12 a 110 Dtex, por tanto puede ser de 45 Dtex.

Resultaría evidente para un experto en la materia combinar las características anticipadas por los documentos D01 y D02 para obtener el hilo objeto de la reivindicación 4. Por tanto, dicha reivindicación 4 no implica actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 divulga que la tenacidad del hilo (1) es de 27, 2 cN/Tex, por tanto superior a 20 cN/Tex. En consecuencia, la reivindicación 5 no tiene novedad (Art. 6 L11/86).

El documento D03 (ver D03 columna 1, línea 3 - columna 7, línea 55; columna 7, línea 67 - columna 8, línea 54.) divulga un procedimiento de obtención del hilo, tal que comprende las siguientes etapas:
a) Preparación de las fibras
c) Mezclar el alma y la cinta , creando hilos multicapa, por tanto, posicionando el alma en medio de la cinta ;
d) Tratar el hilo con técnicas de plasma mediante un campo eléctrico, modificando la polaridad de las fibras de la cinta para disponerlas sensiblemente paralelas al filamento del alma , mejorando la cohesión de las fibras entre sí;
i) Bobinar el hilo obtenido; y
j) Efectuar el vaporizado del hilo.

El documento D03 no divulga exactamente cada etapa de las citadas en el proceso reivindicado, no obstante se considera que las etapas en que se diferencia no tienen especial relevancia en el procedimiento, y constituyen opciones implícitas o evidentes para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica. Por tanto, la reivindicación 6 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D04 (ver D04 columna 1, línea 3 - columna 6, línea 20.) describe que a las fibras se les añaden lubricantes, para mejorar su deslizamiento en el cosido y evitar así desfibrados.

Resultaría evidente combinar las características anticipadas por el D04 con las divulgadas en el D03, para obtener el procedimiento objeto de la reivindicación 8. Por tanto, la reivindicación 8 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D03, divulga la confección de un tejido con el hilo reivindicado. Por tanto, la reivindicación 11 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

Se considera que las reivindicaciones 7, 9 y 10, constituyen opciones de diseño evidentes, a la vista del estado de la técnica, y por tanto que carecen de actividad inventiva (Art.8 L11/86).