

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 293 854**

21 Número de solicitud: 200701733

51 Int. Cl.:  
**D03D 15/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **22.06.2007**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2008**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.03.2008**

71 Solicitante/s: **AZNAR TEXTIL, S.L.**  
**Villa de Bilbao, 2**  
**Polígono Industrial Fuente del Jarro**  
**46988 Paterna, Valencia, ES**  
**ASOCIACIÓN INVESTIGACIÓN DE INDUSTRIA**  
**TEXTIL (AITEK)**

72 Inventor/es: **Ríos Llopis, María;**  
**Pérez Martínez, Vicente y**  
**Cambra Sánchez, Vicente**

74 Agente: **Toledo Alarcón, Eva**

54 Título: **Tejido antiestrés/barrera electromagnética.**

57 Resumen:

Tejido antiestrés/barrera electromagnética.  
Especialmente concebido para permitir descargar la electricidad estática acumulada en la piel de una persona, así como para actuar como barrera ante radiaciones electromagnéticas, el tejido está constituido a partir de una estructura en la que participan algodón, poliéster y fibras conductoras, en la que las fibras conductoras adoptan una configuración con un ligero relieve para asegurar el contacto con la piel del usuario, con la especial particularidad de que el tejido incorpora una toma de tierra asociado al mismo, a base de fibras textiles y conductoras, de longitud adecuada para permitir conectar eléctricamente el tejido con el suelo, provocando la descarga del mismo. Se ha previsto la incorporación de una placa metálica dotada de medios de fijación practicable a la toma de tierra, en orden a asegurar el contacto y la descarga al suelo.

ES 2 293 854 A1

## DESCRIPCIÓN

Tejido antiestrés/barrera electromagnética.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a nuevo tejido especialmente concebido para su implantación en ropa en general y especialmente en ropa de cama o en tapicerías, artículos del textil-hogar, o elementos similares.

El objeto de la invención es facilitar un tejido que proporcione relajación a su usuario mientras descansa, tumbado en una cama, en un sofá, o similar, eliminando la energía estática del cuerpo del usuario, de forma que ayude a minimizar y liberar el estrés acumulado.

Es asimismo objeto de la invención que dicho tejido actúe como elemento barrera o amortiguador frente a los campos electromagnéticos producidos por las antenas de telefonía móvil y otras radiaciones similares.

### Antecedentes de la invención

Como es sabido, la electricidad estática es un tipo de energía eléctrica en la que las cargas permanecen en su lugar, a diferencia de la corriente eléctrica, en la que las cargas se encuentran en movimiento.

En este sentido, las personas en movimiento, al entrar en contacto con la atmósfera que les rodea se cargan de electricidad estática, cuyas cargas se van acumulando por fricción con otros cuerpos o por influencia de dichos cuerpos, y que no se liberan debido al aislamiento con el suelo que supone el calzado, por lo que su presencia altera la normal comunicación, de tipo bioeléctrico, que se produce en el cuerpo humano provocando desde contracciones musculares hasta fatiga, dadas las repeticiones en la emisión de órdenes a efectuar debido a las interferencias generadas.

Por otro lado, el desarrollo o generación de electricidad estática produce en los textiles ciertos riesgos y molestias. En este sentido, y para evitar que este tipo de electricidad afecte de manera negativa al usuario de la prenda, se elaboran materiales textiles con propiedades antiestáticas, como por ejemplo a base de algodón, tejido que tiene la tendencia a absorber un cierto porcentaje de humedad sin que se aprecie la tela húmeda al tacto, y que favorezca la disipación de energía eléctrica del textil.

Sin embargo este tipo de tejidos por sí solos no tienen un grado de disipación de energía suficiente.

Tratando de obviar este problema en la patente EP 0615012 se describe un método para fabricar fibras textiles empleadas para obtener tejidos antiestrés en el que el tejido, bien sea de fibras naturales o sintéticas, se combina con fibras conductoras durante el proceso de fabricación, de manera que dichas fibras conductoras, favorecen el efecto de disipación de energía electrostática al permitir la circulación de las cargas electrostáticas a lo largo de las citadas fibras conductoras.

Si bien mediante este procedimiento se incrementa notablemente el grado de disipación de la energía estática, éste efecto no siempre se consigue, ya que en la mayoría de los casos dichos tejidos constituyen elementos eléctricamente independientes de una toma de tierra o elemento similar que permita su descarga eléctrica, de manera que quedan cargados eléctricamente.

Si bien este tipo de tejidos presentan la ventaja de ser asequibles económicamente, tienen dos inconvenientes

principalmente: en primer lugar el hecho de que su estructura tapa los intersticios entre hilos con lo que transpirabilidad y por lo tanto confort del producto, disminuyen, a lo que hay que añadir un efecto no duradero debido a que los acabados se van eliminando con los lavados y con el continuo roce del tejido contra sí mismo u otros objetos.

Cabe destacar igualmente los tejidos en los que los hilos conductores están independizados entre sí, a base de filamentos dispuestos paralelamente, los cuales si bien presentan un proceso de fabricación sencillo, tienen una problemática, de manera que, por una parte la flexibilidad del hilo se vería seriamente afectada debido a que el filamento conductor (sobre todo si es metálico), actuaría como un cable poco maleable con lo que al doblarlo repetidamente iría perdiendo poder de recuperación, saliéndose del cuerpo del hilo y formando esquinas que disminuirían la sensación de confort del usuario (aumentando su estrés y consiguiendo el efecto contrario al que se desea), hasta la rotura del filamento, que repercutiría a su vez en la conductividad del tejido ya que no habrían más fibras que garantizaran el contacto eléctrico, por lo que la transmisión se detendría en dicho punto de rotura.

### Descripción de la invención

El tejido anti-estrés/barrera electromagnética que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, garantizando una descarga eléctrica efectiva del mismo y sin que ello afecte al confort de la prenda.

Para ello se ha previsto que el tejido esté compuesto a partir de hilos sintéticos o naturales e hilos conductores formados por fibras o filamentos metálicos o polímeros con características conductoras que son insertados en el tejido, tanto en el sentido de la trama como en el de urdimbre, así como en ambos en un determinado porcentaje, mediante el cual se consigue optimizar la cantidad de hilo conductor necesario para conseguir las propiedades de antiestaticidad y/o conductividad con las que se consiguen en el tejido las funcionalidades antiestrés y de barrera electromagnética respectivamente.

Los tejidos podrán obtenerse por los procedimientos convencionales como son el género de punto o el tejido de calada.

Para facilitar el contacto de las fibras conductoras con el cuerpo del usuario, se ha previsto que los hilos que las contienen se dispongan adoptando la configuración con ligeros relieves que favorecen dicho contacto sin incrementar el peso del tejido ni la cantidad de material conductor empleado.

El tejido así obtenido se complementa con una toma de tierra textil, que consiste en conjunto de cabos trenzados formado por un alma textil en cuyo seno se establecen una pluralidad de hilos de material conductor conectados eléctricamente con la estructura de fibra conductoras dispuesta en el tejido.

Dicha toma de tierra tendrá una longitud adecuada en función de la aplicación del tejido, de manera que ésta pueda conectarse eléctricamente con el suelo, en caso de tratarse de tejidos destinados al hogar, o bien a la carrocería del vehículo, en el caso de que se destina al tapizado del mismo.

De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que, dicho trenzado o toma de tierra se ate o remate en una placa metálica, que, mediante su peso y conductividad, asegure el contacto entre la toma de tierra y el suelo o en su caso la

carrocería del vehículo, dotada de medios de fijación practicables, en orden a permitir el desmontaje de dicha placa para el lavado del tejido.

Se consigue de esta manera un tejido que asegura la descarga eléctrica del mismo, proporcionando una relajación a su usuario, tejido que actúa por su propia configuración como barrera amortiguadora frente a las radiaciones electromagnéticas.

#### **Realización preferente de la invención**

De acuerdo con un ejemplo de realización práctica para la invención, el tejido se constituye a partir de fibras de algodón, que participan en el mismo en una proporción del 88%, un 10% de poliéster y un 2% de fibra conductora, en este caso materializada en acero inoxidable.

La participación del algodón merced a su capacidad higroscópica natural del 8% permite absorber dicho grado de humedad en peso, confiriendo un tacto más natural al producto y potenciando el efecto disipador de energía eléctrica del textil.

Los hilos con fibras conductoras, mezcladas íntimamente con las fibras de poliéster, que debido a su elevada tenacidad configuran un conjunto muy robusto y estable, se disponen en el tejido formando una estructura con relieve.

Dicho hilado se fabrica por el sistema convencional, en el que las fibras (tanto de acero como de poliéster) son estiradas y paralelizadas, al tiempo que se les confiere la torsión, lo que facilita el contacto axial de unas fibras metálicas con otras, asegurando la conductividad eléctrica lineal.

El citado sistema de hiladura permite que las fibras permanezcan muy ligadas entre sí por efecto de la torsión, de forma que se impide que las fibras metálicas tengan tendencia a deslizar y se salgan del hilado durante la vida útil del textil, garantizando de este modo la durabilidad del producto en el tiempo.

Tal y como se ha comentado con anterioridad, para facilitar el contacto de las microfibras de acero con la piel del usuario, a fin de eliminar la energía estática de su cuerpo, los hilos que las contienen se disponen formando un dibujo tipo "Jacquard" con un ligero relieve, que favorece el citado contacto sin incrementar ni el peso de la tela ni la cantidad de material conduc-

tor empleado. Disposición mediante el cual los valores de conductividad obtenidos son óptimos.

Para garantizar la descarga del tejido y consecuentemente la del cuerpo del usuario, se ha previsto que el mismo incorpore una toma de tierra textil, a base de un alma de algodón recubierta por un trenzado de filamentos de poliéster alternados con otros de acero inoxidable, continuos y de 35 micras de diámetro, toma de tierra que actúa como cable conductor con una sección preferentemente del orden de al menos 25 veces superior a la de las fibras del hilado.

Dicho trenzado o toma de tierra se cose al tejido principal en la zona que corresponda, en función de la aplicación del mismo, en sentido transversal a la dirección en que son insertadas los hilos conductores, con una longitud acorde para que llegue a establecer sin problemas contacto con el suelo, de manera que en el caso de que el tejido antiestrés esté destinado a la elaboración de ropa de cama, el trenzado o toma de tierra tendrá una longitud del orden de los 25 centímetros.

Para asegurar dicho contacto, y por lo tanto el perfecto funcionamiento del tejido, se ha previsto asimismo el que el citado trenzado esté dotado de una placa metálica en su extremidad libre, que puede adoptar diferentes configuraciones acordes a distintas líneas de diseño, de manera que la unión entre ambos elementos se realice mediante medios practicables, tales como clips de presión, pequeños mosquetones, etc, en orden a facilitar las maniobras de lavado del tejido, evitando tener que introducir dicho cuerpo metálico en el seno de la lavadora.

Se consigue de ésta manera un tejido antiestrés que asegura su descarga a tierra.

En el caso de que el tejido actúe además como elemento barrera o amortiguador frente a los campos electromagnéticos producidos por las antenas de telefonía móvil y otras radiaciones similares, nos sería necesaria la toma de tierra mencionada.

Se consigue de ésta manera un tejido antiestrés que asegura su descarga a tierra, permitiendo un rango de absorción de las ondas electromagnéticas comprendidas entre 800 y 2500 MHz.

### REIVINDICACIONES

1. Tejido antiestrés/barrera electromagnética, del tipo de los constituidos a partir de fibras naturales y/o sintéticas combinadas con fibras conductoras, **caracterizado** porque los hilos que contienen dichas fibras conductoras se disponen formando una estructura con forma de relieve a la que está conectada eléctricamente una toma de tierra, materializada en un conjunto de cabos trenzados formado por un alma textil en cuyo seno se establecen una pluralidad de hilos de material conductor conectados eléctricamente con los hilos con fibras conductoras del tejido, toma de tierra de longitud adecuada para permitir establecer contacto eléctrico entre el tejido y el suelo o elemento de descarga que actúe como tierra.

2. Tejido antiestrés/barrera electromagnética, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la toma de tierra incorpora en su extremidad libre medios de acoplamiento practicables a una placa metálica.

3. Tejido antiestrés/barrera electromagnética, se-

gún reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la toma de tierra está constituida a partir de un alma de algodón recubierta por una malla de filamentos de poliéster alternado con otros de acero inoxidable.

4. Tejido antiestrés/barrera electromagnética, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque está compuesto a partir de un 88% de algodón, un 10% de poliéster y un 2% de fibras conductoras.

5. Tejido antiestrés/barrera electromagnética, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las fibras conductoras son de acero inoxidable.

6. Tejido antiestrés/barrera electromagnética, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque las fibras conductoras se establecen en un hilado que puede estar dispuesto en el tejido tanto en el sentido de la trama y en el de la urdimbre como en ambos a la vez, mezcladas íntimamente con fibras de poliéster adoptando un dibujo tipo "Jacquard" con un ligero relieve para facilitar el contacto de las mismas con la piel del usuario.

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 293 854

② Nº de solicitud: 200701733

③ Fecha de presentación de la solicitud: 22.06.2007

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: D03D 15/02 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, semana 200127, Thomson, an 2001-258570 & CN 1274774 A (WANG GUOHE) 29.11.2000, resumen.	1,5,6
A	ES 2215675 T3 (EDILIO LIVIO ALPINI) 16.10.2004, todo el documento.	1,2
A	US 2006068664 A1 (GIBSON et al.) 30.03.2006, reivindicaciones 1-6.	1,5,6
A	DE 2239458 A1 (RUCKER BERND) 28.02.1974, resumen.	1

#### 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  
27.02.2008

Examinador  
P. Pérez Moreno

Página  
1/1