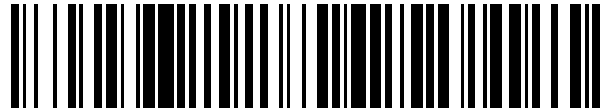


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 474**

51 Int. Cl.:

D04B 1/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2005 E 05771149 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013 EP 1771611**

54 Título: **Tricotado conductor eléctrico biaxial**

30 Prioridad:

24.07.2004 DE 102004038636

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

29.01.2014

73 Titular/es:

**MEDI GMBH & CO. KG (100.0%)
MEDICUSSTRASSE 1
95448 BAYREUTH, DE**

72 Inventor/es:

KURTH, CHRISTOF

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 440 474 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

Tricotado conductor eléctrico biaxial

La presente invención se refiere a un tricotado conductor eléctrico formado por filas de puntos de un hilo básico no conductor eléctrico, así como por filas de puntos dispuestos entre éstas de un hilo conductor eléctrico, existiendo en este caso entre las filas de hilo conductor eléctrico, en algunos sitios, una unión que se extiende por encima de las filas de hilo no conductor eléctrico.

Un tricotado de esta naturaleza se conoce a partir del documento EP-A-O 281 526. Misión de este tricotado es la derivación de carga electrostática, respectivamente de su distribución por el tricotado. También resuelve este cometido el documento EP-A-O 185 480, incorporando en un tricotado elástico hilos de fibras recubiertas, por ejemplo de metal, que están entretejidas con un hilo básico. Según una forma de ejecución se propone un tricotado, en el cual un lado está constituido por un hilo no conductor y el otro lado por el hilo conductor. Sin embargo, hilos conductores de la electricidad no sólo se proponen para la derivación de carga electrostática. Por ejemplo, el documento DE-A- 199 29 077 propone un tejido de plata como pantalla de campos eléctricos y magnéticos de alta frecuencia. De modo similar se manifiesta el documento DE-A- 196 48 544. Por último, el documento US-A- 4,653,473 propone la elaboración de hilos de acero para ropa de vestir, tanto para atenuar los llamados dolores fantasma en el caso de amputaciones o también para contribuir a aliviar la artritis. Combatir los dolores fantasma es también una misión del documento DE-U-202 08 592, que propone un forro para calcetines en el que está incorporada una matriz de material conductor eléctrico. Como material conductor eléctrico se prefiere plata en forma de hilos o de recubrimiento del hilo, puesto que adicionalmente presenta propiedades antibacterianas. Sin embargo, la plata es un material muy caro, de modo que tricotados solo con hilos de plata o con hilos recubiertas de plata no tiene lugar para amplias aplicaciones.

El documento DE 92 13 884 U1 ofrece un elemento con superficie de calefacción tricotado como género de punto con conductores de calefacción y de contacto incorporados en el género de punto. El elemento con superficie de calefacción comprende dos zonas de calefacción, en cuyo borde está prevista respectivamente una zona de contacto.

El documento EP 0 532 468 A1 da a conocer un elemento eléctrico de calefacción de género de punto textil. El elemento de calefacción comprende al menos dos cables conductores de aporte de corriente, separados uno de otro, y cables de resistencia que van de uno a otro cable de aporte de corriente. Los cables de aporte de corriente están incorporados en el género de punto según la técnica de taracea (intarsien) en al menos una fila de puntos respectivamente superpuestos unos sobre otros, entrelazados entre sí, y los cables de resistencia en filas de puntos horizontales, respectivamente a una distancia de al menos una fila de puntos no conductores.

La utilización de hilos metálicos, hilos que están recubiertos con metal, o hilos de material no conductor que están recubiertos por un hilo metálico, sienta ciertos límites en cuanto a la elasticidad del tricotado obtenido. Misión de la presente invención es obtener un tricotado que contenga hilos de un material conductor eléctrico, que sea conductor biaxial, pero que también, cuando se desee, presente una gran elasticidad en al menos una dirección. También es misión de la presente invención obtener un tricotado, con el cual se pueda conseguir una conductividad eléctrica biaxial, con una clara reducción de la proporción de plata en el tricotado.

Esta misión se resuelve con los rasgos de la parte caracterizante de la reivindicación 1. Las demás reivindicaciones comprenden perfeccionamientos y ejecuciones ventajosas de la invención.

Conforme a la invención, un tricotado conductor eléctrico constituido por filas de puntos de un hilo básico no conductor eléctrico, así como por filas de puntos de un hilo conductor eléctrico, dispuesto entre éstas, pudiendo alternarse también varias filas de hilo básico no conductor eléctrico con una o varias filas de hilo conductor eléctrico, está caracterizado porque entre las filas de hilos conductores eléctricos existe en algunos sitios una unión que se extiende por encima de las filas de hilos no conductores eléctricos. Como hilos conductores se emplean preferentemente hilos metalizados de PA (poliamida) o de PES (poliéster) o también polímeros conductores o un hilo de elastómero recubierto con estos hilos. Se prefiere de nuevo PA plateada, en virtud de sus propiedades antibacterianas y su buena capacidad de tricotado. También en el caso de los hilos no conductores se da preferencia a los PA y PES, respectivamente a los hilos de elastómero recubiertos con PA o PES.

Según una forma de ejecución de la invención la unión se consigue por puntos de cada una de las filas vecinas del hilo conductor eléctrico, los cuales se extienden por encima de tramos dispuestos de forma flotantes del hilo no conductor eléctrico.

Según otra forma de ejecución de la invención la unión tiene lugar puentando el hilo no conductor eléctrico, con la ayuda de punto, retención, enchapado, flotación o transferencia del hilo conductor eléctrico.

Conforme a la invención los sitios de unión están dispuestos entre sí al tresbolillo. El tresbolillo puede ser regular. Por esta medida se consigue que en la dirección del tricotado resulte una elasticidad ampliamente tan alta, como si no existieran uniones algunas de puenteo entre las líneas formadas por el material conductor de la electricidad.

5 Según una forma de ejecución ventajosa de la invención, en el tricotado está incorporado un hilo de trama dispuesto de forma flotante o como retención. Como hilo de trama se puede elegir, por ejemplo, un hilo de elastómero, cuando se deban formar zonas de compresión, por ejemplo para vendajes. Otro ejemplo es la utilización de hilo no elástico como hilo de trama, por ejemplo hilo de chenilla, cuando en el caso de vendajes se deban incorporar zonas de soporte no elásticas como zonas de estabilización.

La capacidad de estiramiento en la dirección del tricotado y transversalmente a la dirección del tricotado es al menos 150%. La capacidad de estiramiento se determinó en una máquina de medición Dinema DSC Versión 2 con una carga de 20 kg. Ejecuciones ventajosas del tricotado alcanzan 300% transversalmente a la dirección del tricotado y 320% en la dirección del tricotado.

10 La resistencia superficial específica del tricotado no estirado en dirección longitudinal y transversal es menor de 10 Ohm. La resistencia superficial específica se determinó en muestras planas, no estiradas, del tricotado, de 150 x 150 mm. Para ello, los correspondientes bordes de la muestra situados frente a frente en dirección longitudinal, respectivamente transversal, se sujetaron con la ayuda de 4 bloques de cobre estañados, de la dimensión 150 x 12 x 5 mm, de modo que resulta una anchura libre de la muestra textil de 126 mm. Para calcular la resistencia superficial específica referida a la muestra cuadrada, se multiplica el valor obtenido por 150/126. Para la medición de la resistencia de paso se utilizó un voltímetro de bolsillo de la marca Volcraft, tipo VC333.

15 A continuación, a modo de ejemplo se describirá la invención con más detalle con la ayuda de dibujos. Para ello muestran:

Fig. 1 una primera ejecución de un tricotado;

20 Fig. 2 una segunda ejecución de un tricotado.

El tricotado conforme a la figura 1 se compone de filas de un hilo no conductor eléctrico 1, entre las cuales están entretejidas filas de un hilo conductor eléctrico 2. Para establecer una unión de las filas de puntos del hilo conductor eléctrico 2 y hacer posible así una conductividad biaxial, las filas del hilo no conductor eléctrico (1) presentan tramos 3 situados de forma flotante, que se extienden por encima de los puntos agrandados 2'' del hilo conductor eléctrico 2 y que están entretejidos con la siguiente fila de hilo conductor eléctrico 2'.

25 La figura 2 muestra un tricotado alternativo, en el cual los tramos 3 situados de forma flotante del hilo no conductor eléctrico 1 se llevan por encima de dos puntos y abarcan, de forma correspondiente dos puntos agrandados 2'' del hilo conductor eléctrico, hasta la siguiente fila de hilo conductor eléctrico 2. En esta forma de ejecución se ha incorporado, además, un hilo de trama situado de forma flotante 4.

Reivindicaciones

- 5 1. Tricotado conductor eléctrico, formado por filas de puntos de un hilo básico no conductor eléctrico (1), así como por filas de puntos dispuestas entre éstas de un hilo conductor eléctrico (2), existiendo entre las filas del hilo conductor eléctrico (2), en algunos sitios, una unión que se extiende por encima de las filas de hilo no conductor eléctrico,
- caracterizado porque,
- los sitios de unión están dispuestos entre sí al tresbolillo.
2. Tricotado según la reivindicación 1,
- caracterizado porque,
- 10 la unión se lleva a cabo por los puntos (2'') de las correspondientes filas vecinas de hilo conductor eléctrico (2), los cuales se extienden por encima de tramos (3) dispuestos de forma flotante del hilo no conductor eléctrico.
3. Tricotado según la reivindicación 1,
- caracterizado porque,
- 15 la unión tiene lugar puenteando el hilo no conductor eléctrico con la ayuda de punto, retención, enchapado, flotación o transferencia del hilo conductor eléctrico (2).
4. Tricotado según la reivindicación 1,
- caracterizado porque,
- el tresbolillo está dispuesto de forma regular.
5. Tricotado según una de las reivindicaciones precedentes,
- 20 caracterizado porque,
- en el tricotado se ha incorporado un hilo de trama (4) dispuesto de forma flotante o como retención.
6. Tricotado según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque,
- 25 la capacidad de estiramiento en la dirección del tricotado y transversalmente a la dirección del tricotado es al menos 150%.
7. Tricotado según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque,
- la resistencia superficial específica del tricotado no estirado en dirección longitudinal y transversal es menor de 10 Ohm.
- 30 8. Tricotado según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque,
- varias filas de hilo básico no conductor eléctrico se alternan con una o varias filas de hilo conductor eléctrico (2).

Fig. 1

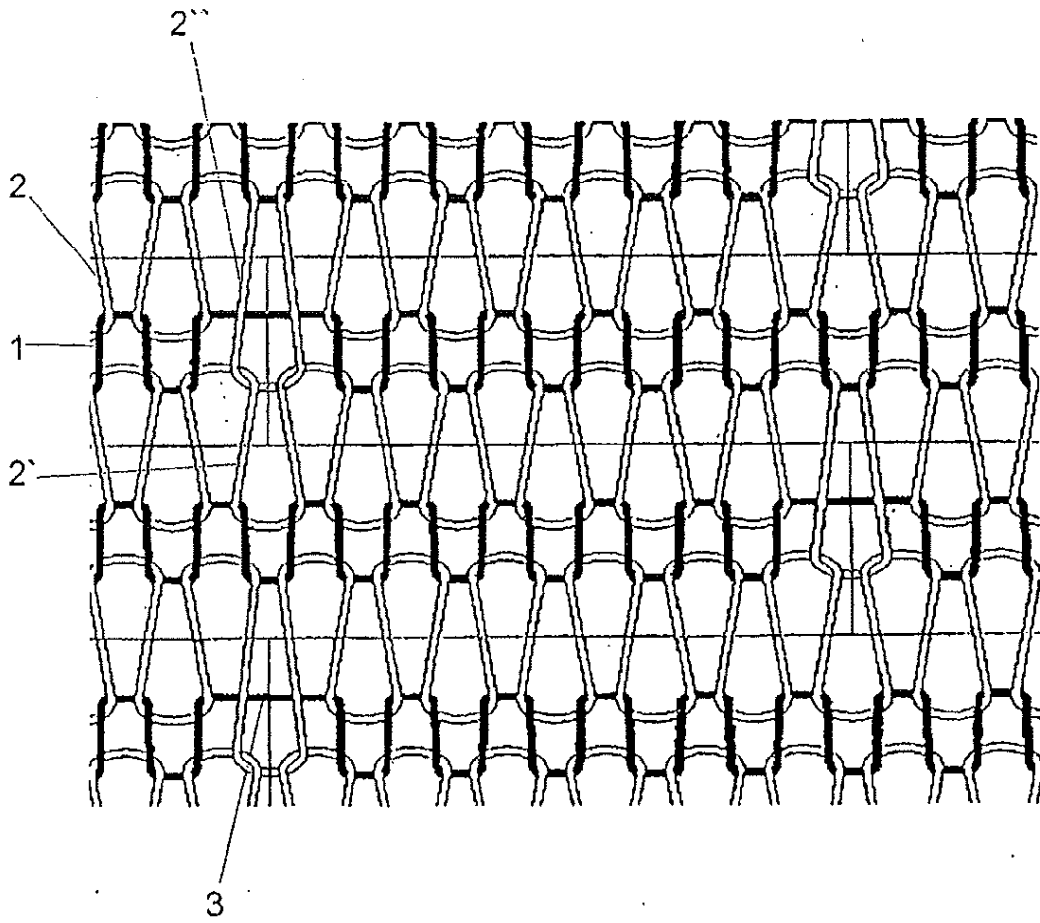


Fig. 2

