

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 395**

21 Número de solicitud: 201030400

51 Int. Cl.:

**D03D 15/02** (2006.01)

**H05B 3/34** (2006.01)

12

# PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**18.03.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.12.2012**

Fecha de la concesión:

**04.07.2013**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**16.07.2013**

73 Titular/es:

**COMERSAN, S.A.**  
**BANYERES DE MARIOLA, S/N ...**  
**POL. IND. ELS'ALGARS**  
**03820 COCENTAINA (A@7 5 BH9) ES**

72 Inventor/es:

**SANJUAN PÉREZ, Jorge**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **TEJIDO CALEFACTABLE.**

57 Resumen:

Tejido calefactable del tipo de los que utilizan resistencias electro-calefactoras para la producción de calor, centra sus características en el hecho de que tanto los hilos constitutivos de los electrodos (1') como los hilos (2') constitutivos de las resistencias eléctricas, forman parte intrínseca del tejido, es decir forman respectivamente la urdimbre y la trama del mismo. De esta manera se consigue que el tejido calefactable pueda ser de reducido espesor y de alta flexibilidad, equivalentes a las de un tejido convencional no calefactado, en contra de lo que sucede, por ejemplo, en las clásicas mantas eléctricas, donde la resistencia queda embebida en un núcleo electro-aislante, o embebido en una envolvente que afecta a ambas caras, determinantes de un acusado espesor y de una escasa flexibilidad. El tejido es aplicable a todo tipo de prendas de vestir, a colchones, ropa de cama, cortinas, revestimientos interiores de vehículos, etc. Se ha previsto además que el circuito eléctrico esté alimentado a baja tensión, lo que incrementa la seguridad para el usuario.

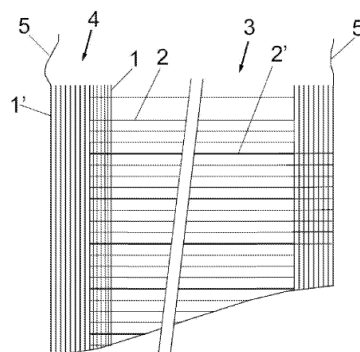


FIG. 1

ES 2 393 395 B1

## DESCRIPCIÓN

Tejido calefactable.

### **OBJETO DE LA INVENCIÓN**

5 La presente invención se refiere a un tejido calefactable, del tipo de los que utilizan energía eléctrica como fuente generadora de calor, aprovechando el efecto Joule, es decir el calor que se produce en función de la resistencia de un hilo conductor, cuando a través de éste circula una corriente eléctrica.

10 El objeto de la invención es conseguir un tejido con el mismo aspecto o con un aspecto muy semejante al de un tejido convencional no calefactable, de particular aplicación al ámbito de la confección de prendas de vestir y de elementos auxiliares, aunque también es aplicable a la rama del textil-hogar, como por ejemplo en colchones, ropa de cama, alfombras, cortinas, revestimientos decorativos de paredes, etc., siendo igualmente utilizable para calefacción de suelos, paredes y techos, recintos de automóviles, etc.

Es también objeto de la invención conseguir un tejido calefactable mediante energía eléctrica, que ofrezca un alto grado de seguridad para el usuario.

La invención se sitúa pues en el ámbito de la industria textil.

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

La utilización de la energía eléctrica como medio calefactor, al hacer pasar una corriente a través de una resistencia, es conocido desde tiempo inmemorial.

20 Es conocida igualmente la aplicación de este sistema de calentamientos a elementos textiles, como por ejemplo las comúnmente denominadas "mantas eléctricas" utilizadas en camas o como elementos de aplicación corporal sobre una parte determinada del cuerpo del usuario.

Específicamente este tipo de dispositivos incorpora un circuito en el que participa una resistencia, que se extiende de la forma mas adecuada sobre un núcleo interior, quedando tal resistencia debidamente electro-aislada y cubierta con una envolvente textil que cubre ambas caras del circuito.

25 Debido a tal estructuración, estas mantas presentan un grosor muy considerable, una flexibilidad reducida y otros problemas adicionales que hacen impensable que este tipo de producto pueda ser utilizado, por ejemplo, para confeccionar una prenda de vestir, tal como un jersey, el forro interior de los zapatos, etc.

30 Un problema añadido es que el circuito eléctrico que incorporan estos dispositivos funciona a tensión de red, es decir a 230 voltios, lo que por lado supone un riesgo al usuario de poder sufrir una descarga eléctrica, y por otro lado supone una dependencia física entre el lugar de ubicación de la manta eléctrica y la base de enchufe al que la misma debe ser conectada.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

El tejido calefactable que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los diferentes aspectos comentados.

35 Para ello de forma mas concreta y de acuerdo con una de las características de la invención, el circuito eléctrico constitutivo del generador térmico forma parte intrínseca del tejido en cuestión, lógicamente forma parte tanto de la trama como de la urdimbre del mismo, como hilos constitutivos de dicho tejido, que acompañan a los hilos textiles convencionales.

40 De forma mas concreta se ha previsto que la pieza textil, con cualquier configuración, incorpore una pareja de orillos, en los que además de hilos textiles convencionales participan en la urdimbre hilos conductores en funciones de electrodos, cuya función es el transporte de electricidad sin pérdidas, mientras que en la trama se utilizan, además de los citados hilos convencionales textiles, hilos conductores con una determinada resistencia eléctrica, que conectan con los citados electrodos a través de sus puntos de cruce, que son los que generan el calor.

Evidentemente esta estructura podría invertirse, es decir que los electrodos podrían disponerse en la trama, mientras que los hilos electro-resistentes se dispondrían en la urdimbre.

45 En cualquier caso se consigue un circuito de resistencias en paralelo, que generan el calor requerido en las diferentes aplicaciones.

Para los electrodos o hilos conductores pueden utilizarse hilos de cobre, plata, etc., mientras que para

los hilos que constituyen el juego de resistencias en paralelo, son utilizables filamentos de carbono, acero, etc.

Para asegurar una perfecta unión entre hilos conductores e hilos resistentes, se utilizan ligamentos tipo tafetán, de manera que las tramas queden totalmente arropadas por los hilos que conforman electrodos, evitando las pérdidas eléctricas por falsos contactos.

5 De acuerdo con otra de las características de la invención y para la alimentación del citado circuito electro-calefactor, se utiliza una fuente de baja tensión, como por ejemplo de 12 voltios, lo que por un lado evita el problema de posibles descargas eléctricas que pudieran dañar al usuario, y además dicha baja tensión, conjuntamente con la utilización de corriente continua, permite la alimentación del tejido a expensas de una pila o batería, lo que da plena autonomía al usuario cuando el tejido forma parte de una pieza de vestir o similar.

10 En cualquier caso y de acuerdo con la esencialidad de la invención, se consigue un producto textil con unas óptimas características de flexibilidad y ligereza, similares a las de un producto textil convencional no calefactable.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática en planta, un tejido calefactable realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

20 La figura 2.- Muestra un detalle ampliado de la figura anterior, a nivel de uno de los orillos de la pieza textil.

La figura 3.- Muestra un detalle en sección del orillo de la figura anterior.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

25 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como en un tejido calefactable realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, como en un tejido convencional, participan una pluralidad de hilos (1) constitutivos de la urdimbre, y otra pluralidad de hilos (2) constitutivos de la trama, debidamente entretejidos, como se observa con mayor detalle en la figura 2, y como en cualquier tejido convencional, para obtener una pieza (3) con cualquier tamaño y configuración de acuerdo con el destino previsto para dicha pieza.

30 De acuerdo ya con la invención, determinados hilos de urdimbre (1'), los correspondientes a los orillos (4) de la pieza (3), son hilos electroconductores, por ejemplo de cobre plateado, que configuran los electrodos del circuito y que se agrupan en uno de los extremos de cada orillo (4), configurando el necesario cable (5) de conexión a la fuente de alimentación, no representada.

Por su parte, en correspondencia con los hilos de trama (2), concretamente con alguno de ellos en el caso de la figura 1, el tejido incorpora hilos electro-resistentes (2') por ejemplo de fibra de carbono.

35 Consecuentemente, las tramas (4) constituyen resistencias eléctricas conectadas en paralelo a los electrodos constituidos por los hilos marginales de urdimbre (1'), y la conexión entre resistencias y electrodos se lleva a cabo por el trenzado entre unos y otros hilos que muestra la figura 2, como anteriormente se ha dicho con la colaboración de filamentos tipo tafetán, que hace que las tramas (2') queden totalmente arropadas por los hilos constitutivos de los electrodos (1'), asegurando un conexionado óptimo.

40 De acuerdo con un ejemplo de realización práctica, la urdimbre (1) puede estar hecha con poliéster 167/48/1 decitex, con una densidad de 58 hilos por cm, utilizando como hilo conductor (1') cobre plateado con un título Nm 1/35 y con una densidad comprendida entre 40 y 100 hilos por cm, mientras que para las tramas (2) puede emplearse un hilado de algodón o poliéster con un título que puede variar entre el Nm 1/10 y el Nm 1/20, mientras que para la trama conductora (2') se emplea un hilado de fibra de carbono de entre 1 K y 3 K, con una densidad que puede variar entre 0 y 10 pasadas por centímetro, o bien, como ya se ha dicho con anterioridad, puede tratarse de otras materias y densidades, tanto para la trama como para la urdimbre.

45 En un segundo ejemplo de realización, se podrían mantener los materiales y densidades de los elementos convencionales modificando los electrodos que estarían formados por unos hilos compuestos de un hilado de poliéster torcido junto con 8 o 16 alambres de cobre de 0.1 mm en una cantidad que puede variar entre 8 y 16 hilos a cada extremo del tejido, manteniéndose igualmente la trama eléctrica.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Tejido calefactable, que utilizando energía eléctrica como fuente de calor, al hacerla pasar a través de una resistencia, se caracteriza porque los electrodos o hilos de alimentación eléctrica (1') y las resistencias o hilos electro-resistentes (2'), forman parte intrínseca del tejido, participando en la urdimbre y la trama del mismo.

5            2ª.- Tejido calefactable, según reivindicación 1, caracterizado porque los hilos (1') constitutivos de los electrodos se sitúan en correspondencia con las zonas marginales u orillos (4) de la pieza textil, afectando a todos los hilos que configuran tales orillos, y son hilos conductores.

10           3ª.- Tejido calefactable, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los hilos electro-resistentes (2) se extienden uniformemente por toda la superficie de la pieza textil (3), o por una parte de la misma, afectando exclusivamente a parte de la trama, mientras que el resto de la misma es de naturaleza solamente textil.

              4ª.- Tejido calefactable, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los hilos conductores de urdimbre (1') confluyen en correspondencia con cada orillo (4) en un cable común (5) de comunicación con la fuente de alimentación.

15           5ª.- Tejido calefactable, según reivindicación 2 y siguientes, caracterizado porque los hilos electro-resistentes de la trama, se entrecruzan con los hilos conductores (1') constitutivos de los electrodos, con el concurso de ligamentos tipo tafetán de manera que aseguren una correcta conexión eléctrica entre trama y urdimbre.

              6ª.- Tejido calefactable, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la fuente de alimentación de los electrodos es una fuente de baja tensión, opcionalmente una batería.

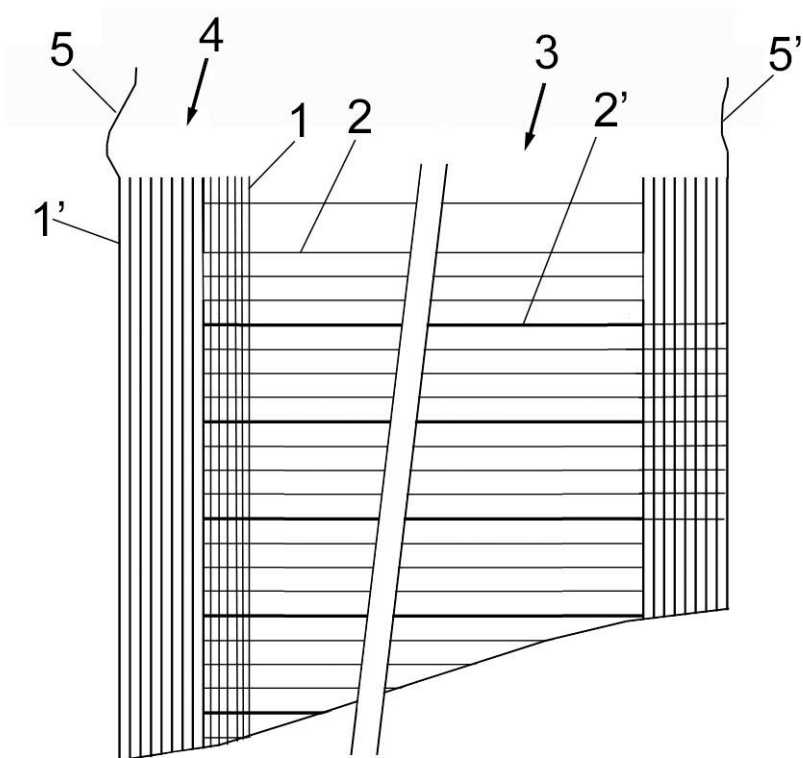


FIG. 1

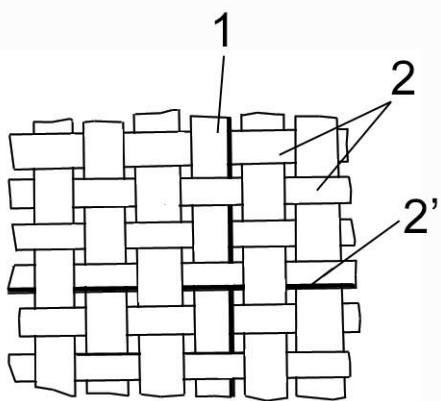


FIG. 2

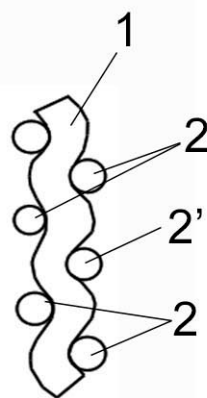


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201030400

②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.03.2010

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **D03D15/02** (2006.01)  
**H05B3/34** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 501444 A (GEOFFREY PHILLIP TAYLOR) 23.02.1939, página 1, líneas 6-79; página 1, línea 69 – página 2, línea 17; página 2, línea 93 – página 4, línea 27; página 4, línea 106 – página 5, línea 10; figuras 1-4.	1-5
X	CN 101393058 A (UNIV DONGHUA) 25.03.2009, resumen; reivindicaciones; figuras 1-3,5,6,7.	1-6
E	WO 2010143153 A1 (VERA SAEZ FRANCISCO et al.) 16.12.2010, página 1, líneas 5-13; página 2, línea 14 – página 3, línea 9; página 4, línea 33 – página 6, línea 14; figuras 4-5.	1-4,6

#### 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  
29.11.2012

Examinador  
M. C. Fernández Rodríguez

Página  
1/4

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

D03D, H05B

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: 29.11.2012

**Declaración****Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 5  
Reivindicaciones 1-4, 6

**SI**  
**NO**

**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones  
Reivindicaciones 1-6

**SI**  
**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	GB 501444 A (GEOFFREY PHILLIP TAYLOR)	23.02.1939
D02	WO 2010143153 A1 (VERA SAEZ FRANCISCO et al.)	16.12.2010

**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 objeto de la invención es una tejido calefactable.

El documento D01 (ver D01, página 1, líneas 6 - 79; página 1, línea 69 - página 2, línea 17; página 2, línea 93 - página 4, línea 27; página 4, línea 106 - página 5, línea 10; figuras 1 - 4.) divulga un tejido calefactable, que utilizando energía eléctrica como fuente de calor, al hacerla pasar a través de una resistencia, tiene electrodos o hilos de alimentación eléctrica (3, 4) y las resistencias o hilos electro-resistentes (2), forman parte intrínseca del tejido, participando en la urdimbre y la trama del mismo.

Por tanto, la reivindicación independiente 1 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El D01 describe que el tejido calefactable, tiene hilos (5) constitutivos de los electrodos que se sitúan en correspondencia con las zonas marginales u orillos de la pieza textil, afectando a todos los hilos que configuran tales orillos, y son hilos conductores.

Asimismo describe que los hilos electro-resistentes (2) se extienden uniformemente por toda la superficie de la pieza textil, o por una parte de la misma, afectando exclusivamente a parte de la trama, mientras que el resto de la misma es de naturaleza solamente textil.

También divulga el D01 que los hilos conductores de urdimbre (3, 4) confluyen en correspondencia con cada orillo (5) en un cable común (6) de comunicación con la fuente de alimentación.

El D01 divulga que los hilos electro-resistentes (2) de la trama, se entrecruzan con los hilos conductores (3, 4) constitutivos de los electrodos (5), con el concurso de ligamentos, de manera que aseguren una correcta conexión eléctrica entre trama y urdimbre.

Por tanto, la reivindicaciones dependientes 2, 3, 4 no tiene novedad (Art.6 L11/86).

El D01 no hace referencia a un tejido tipo tafetán, no obstante se considera ésta una opción de diseño obvia para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica.

Por tanto, la reivindicación 5 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

Por otra parte, el D02 (ver D02, página 1, líneas 5 - 13; página 2, línea 14 - página 3, línea 9; página 4, línea 33 - página 6, línea 14; figuras 4 - 5.) anula la novedad de las reivindicaciones 1-4 y 6:

Anticipa todas las características de la reivindicación 1 y que el tejido tenga como fuentes de alimentación baterías.

Por tanto, la reivindicación 6 no tiene novedad (Art.6 L11/86).