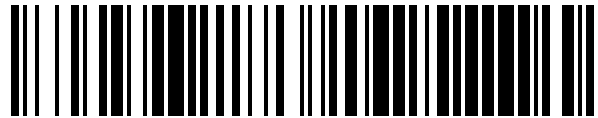


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 124**

21 Número de solicitud: 201231193

51 Int. Cl.:

**A41D 13/01** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **12.11.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **27.11.2012**

71 Solicitante/s:

**ITURRI, S.A. (100.0%)  
AVDA. ROBERTO OSBORNE, 5  
POL. IND. CTRA. AMARILLA  
41007 SEVILLA, ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Carlos Javier**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **PRENDA ELECTROTÉRMICA.**

**ES 1 078 124 U**

## DESCRIPCIÓN

Prenda electrotérmica.

### Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a las prendas para abrigo. Más concretamente, tiene por objeto una prenda que incorpora un textil calefactable para proteger del frío diversas zonas del cuerpo.

### Antecedentes de la invención

Son conocidos cobertores electrocalefactados generalmente denominados "mantas eléctricas" en cuyo interior se establece una resistencia eléctrica, debidamente aislada y cuyos terminales se conectan a la red a través de un cable de conexión. Generalmente, también incorporan con un control para regular la intensidad de calor.

- 10 Sin embargo, este tipo de prendas tiene varios inconvenientes. Precisan para funcionar de conexión permanente a la tensión de la red (220 V), lo que por un lado las hace no-autónomas. Por otro lado, pueden ser peligrosas para el usuario con riesgo por fallos en el aislamiento del cableado. Para evitarlo, el cableado y su aislamiento necesita cumplir unos requisitos exigentes dado que ha de ser especialmente robusto y a la par suficientemente flexible para soportar sin peligro que la prenda pueda ser doblada para su ajuste o ser presionada por cuerpo durante su uso.

### Descripción de la invención

La presente invención se refiere a una prenda electrotérmica que resuelve las limitaciones observadas en el estado de la técnica y amplía las funcionalidades de uso.

Dicha prenda comprende un material base y un hilo resistivo fijado al material base, donde el hilo resistivo es conectable a través de unos terminales con una unidad central generadora de señales eléctricas.

- 20 Opcionalmente, la prenda electrotérmica tiene el hilo resistivo fijado al material base mediante un bordado con hilo auxiliar alrededor de dicho hilo resistivo.

Opcionalmente, la prenda electrotérmica tiene el hilo resistivo fijado al material base mediante un trenzado en dicho material.

Opcionalmente, la prenda electrotérmica tiene el hilo resistivo fijado al material base entre láminas.

- 25 Opcionalmente, parte del hilo resistivo puede seguir un camino en zig-zag para evitar cruces.

Esta unidad central puede generar una señal de voltaje continuo y opcionalmente estar modulada según pulsos de ancho variable (PWM).

Opcionalmente, la señal generada tiene una frecuencia alrededor de 0,3 Hz.

Opcionalmente, la unidad central incluye una o varias baterías de unos 7,4V y unos 2,6 Ah.

- 30 Alternativamente, la unidad central incluye una o varias baterías de unos 3,7 V y unos 5,2 Ah.

Opcionalmente, la prenda incluye además dos hilos conductores de transmisión entre la unidad central y los extremos del hilo resistivo.

Preferentemente, estos dos hilos conductores de transmisión se fijan a una cinta de termosellar para integrarlo en la prenda.

- 35 Opcionalmente, el tejido sustrato sobre el que se borda el hilo resistivo está fabricado con un material base que puede ser poliamida, algodón, viscosa.

Opcionalmente, puede comprender una capa de recubrimiento impermeable.

Preferentemente, la capa de recubrimiento impermeable comprende poliuretano o politetrafluoretileno (PTFE).

Esta prenda puede diseñarse en particular como guante o como plantilla entre otras muchas opciones posibles.

### Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

En la FIG. 1 se muestra un guante de acuerdo con la invención.

En la FIG. 2 se muestra una plantilla o suela como ejemplo de realización según la invención.

En la FIG. 3 se muestra a un usuario portando una forma de realización de la invención.

En la FIG. 4 se muestran la integración de los hilos conductores de transmisión al tejido de la prenda y como se liberan de la cinta de termosellar para conectar a broches o a la unidad central.

## 5 Descripción detallada de la invención

Con referencia a las figuras se ilustra a continuación un ejemplo de realización de la invención que no ha de considerarse con carácter limitativo.

10 En las realizaciones se ha incorporado un hilo resistivo **1** opcionalmente de cobre que puede ser trenzado de siete hilos y con un diámetro alrededor de 0,42 mm. Otros datos particulares del hilo pueden ser su sección de alrededor de 0,013 mm<sup>2</sup> y resistencia eléctrica de 2,9/m. Este hilo **1** es común a los tres modos de realización aquí descritos. No obstante, otras configuraciones son posibles.

15 Como material para el hilo **1**, se pueden elegir varias opciones. El cobre presenta una buena conductividad térmica, adicionalmente aleado con estaño lo convierte en más soldable aportando resistencia y dureza a su vez. También combinaciones de cobre estañado con poliéster, o nuevas aleaciones de constantán (cobre y níquel) pueden ser utilizadas de forma ventajosa.

20 De igual manera, las realizaciones incorporan una unidad de control **9** (sólo mostrada en FIG. 3) que se encarga de generar controlar el funcionamiento con varios niveles de intensidad. Esta unidad de control **9** genera una señal. En una de las realizaciones la señal consiste en un tren de pulsos, preferiblemente con modulación PWM y preferiblemente de frecuencia 0,3 Hz. Otro tipo de modulaciones serían aplicables, no obstante, dependiendo del tiempo de las necesidades de calefacción requeridas. Así pues, a medida que aumentemos el tiempo en el que la batería permanezca encendida (valor "1" del pulso), disminuirá la autonomía del sistema pero aumentará el calor generado.

Se propone, opcionalmente, la integración de un sensor de temperatura en el interior de la prenda **2, 3** con el fin de regular la temperatura deseada.

25 La ubicación de la unidad de control **9** se escoge para que no moleste al usuario. Preferentemente, se ubica en una zona que no interfiera en su movilidad. En el caso de prendas para las extremidades como guantes o zapatos, se une con un hilo a la unidad de control **9** que puede alojarse en un bolsillo del pantalón, de la chaqueta, en un cinturón, etc. Este hilo puede ir en una tira o cinta termosellada **13** como se muestra en la FIG. 4A y 4B.

30 En la FIG. 1A y 1B se puede distinguir un guante **2** como primer ejemplo de realización de la invención. Como material base **6** del guante **2** se ha empleado poliamida, aunque también se podrían emplear otros materiales que presenten un tacto agradable en contacto con la piel como puede ser algodón o viscosa (en las pruebas realizadas soporta esfuerzos de 2,8 Kg aproximadamente).

35 Unas pistas de hilo resistivo **1** se incorporan mediante bordado en el material base **6** según un patrón adecuado para cubrir la superficie que se desea calentar. Hay que tener en cuenta a la hora de colocar este bordado que debe hacerse por la cara externa del mismo, para que no exista contacto entre el hilo resistivo y la piel.

El bordado con el hilo resistivo **1** se realiza en la parte dorsal de la mano, debido a que esta zona de la mano es por donde el usuario sufre más el frío. El camino seguido por el hilo resistivo se ha diseñado para calentar las zonas más frías de la mano. Además, el bordado dorsal no interfiere con los objetos que se agarren con lo que también alarga la duración de la prenda.

40 La pieza del dorso del forro debe ser preferiblemente única. En caso de que existiera una para la zona del pulgar y otra para la zona del resto de los dedos, el bordado debería ser doble y habría dos hilos para recorrer ambas zonas en lugar de solo uno.

45 En la FIG. 2 se muestra otro ejemplo de realización donde se puede observar una plantilla **3** para calzado que incorpora en el material base **6** unas pistas de hilo resistivo **1** según un patrón. El camino seguido por las pistas permite calentar las zonas de interés en la plantilla y cuidar que no se produzcan cortocircuitos. Este hilo **1** se incorpora mediante bordado (rodeado con hilo auxiliar **11**) en el material base **6** que puede estar fabricado opcionalmente en poliuretano de aproximadamente 45 gr/m<sup>2</sup>, tolerancia a ruptura: Urdimbre > 20 daN/5cm; Trama > 10 daN/5cm, elongación: Urdimbre > 90%; Trama > 195%; tolerancia a desgarramiento: Urdimbre > 1.0 daN/5cm; Trama > 1.0 daN/5cm y permeabilidad al vapor de agua: 1000 gr/m<sup>2</sup> – 24h a 38°C.

50 Con objeto de mejorar la durabilidad y las propiedades impermeables de la plantilla **3**, antes de su integración en el calzado, se recubre por ambas caras con una capa de tejido de poliuretano.

Una vez dispuesto el hilo resistivo **1** en la posición deseada un hilo auxiliar **11** (mostrado en la figura 1B) se utiliza para fijarlo al tejido base del forro. Este hilo auxiliar es preferiblemente de tacto suave. Como se aprecia en la FIG. 1

- 5 y 2, existe más densidad superficial de cobre en las zonas más susceptibles de enfriarse según un criterio anatómico, como pueden ser los dedos. Eligiendo el patrón se pueden conseguir diferentes temperaturas de calentamiento que pueden aumentar la temperatura del guante hasta en 40°C. Mediante cámaras termográficas se ha determinado un patrón de bordado acorde para calentar aquellas zonas del cuerpo que cubre la prenda **2, 3** más susceptibles de enfriarse. Este patrón sigue un camino para evitar cruces consigo mismo (cortocircuitos). Además, opcionalmente, ambos extremos del hilo resistivo **1** se conectan al hilo de transmisión **7** mediante broches **12** (también pueden soldarse alternativamente) como se muestra en la FIG. 4B.
- 10 En la FIG 3 se puede ver una realización que combina las dos anteriores. Además en esta figura también se puede apreciar la unidad de control **9** asociada a cada lado. No obstante, se podría integrar en una única unidad de control **9** con un selector de zona (izquierda, derecha, superior, inferior). También, en la FIG 4A se puede apreciar una pareja de hilos de transmisión **7** encargados de llevar la tensión a las prendas **2,3**.
- En la unidad de control **9** se puede incluir una o varias baterías de 7,4 V; 2.6 Ah o de 3.7 V; 5,2 Ah. También pueden incluir un circuito de protección contra sobrecarga y contra cortocircuito. También puede incorporar un indicador del modo de funcionamiento elegido.
- 15 El conector empleado para unir la unidad de control **9** con el hilo de transmisión **7** es preferiblemente un conector estándar tipo USB. En particular, un conector USB tipo A. Del otro extremo del hilo de transmisión **7** un conector tipo broche **12** (snap).
- 20 Es inmediato aunque se hayan descrito unos guantes y una plantilla, otras realizaciones están también dentro del ámbito de la presente invención. Realizaciones tales como calcetines, abrigos, jerséis, suelas, camisetas, etc. a las que se les puede incorporar un bordado de hilo resistivo **1** para que circule una corriente generadora de calor suministrada por una unidad de control **9**.

**REIVINDICACIONES**

1. Prenda electrotérmica (2,3) que comprende un material base (6) y un hilo resistivo (1) fijado al material base (6) caracterizada por que el hilo resistivo (1) es conectable a través de unos terminales con una unidad central (9) generadora de señales eléctricas.
- 5 2. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el hilo resistivo (1) está fijado al material base mediante un bordado con hilo auxiliar alrededor de dicho hilo resistivo (1).
3. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el hilo resistivo está fijado al material base mediante un trenzado en dicho material.
4. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el hilo resistivo está fijado al material base entre láminas.
- 10 5. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que un fragmento del hilo resistivo (1) sigue un camino en zig-zag.
6. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la unidad central (9) genera una señal de voltaje continuo.
- 15 7. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que la señal continua está modulada según pulsos de ancho variable (PWM).
8. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que la señal generada tiene una frecuencia sustancialmente de 0,3 Hz.
9. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos una batería de sustancialmente 7,4V y 5,2 Ah.
- 20 10. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que comprende al menos una batería de sustancialmente 3,7 V y 5,2 Ah.
11. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende dos hilos de transmisión (7) entre la unidad central (9) y los extremos del cable resistivo (1).
- 25 12. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los hilos conductores de transmisión se fijan una cinta de termosellar (13).
13. Prenda electrotérmica (2,3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el material base es seleccionable al menos entre:
- 30 - poliamida,  
- algodón,  
- viscosa.
14. Prenda electrotérmica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que es una plantilla (3) para calzado.
15. Prenda electrotérmica (3) de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada por que comprende una capa de recubrimiento impermeable.
- 35 16. Prenda electrotérmica (3) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada por que la capa de recubrimiento impermeable comprende poliuretano.
17. Prenda electrotérmica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 13, caracterizada por que es un guante (2).
- 40 18. Prenda electrotérmica (2) de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada por que comprende un único hilo resistivo (1) cubriendo la zona del dorso de la mano.

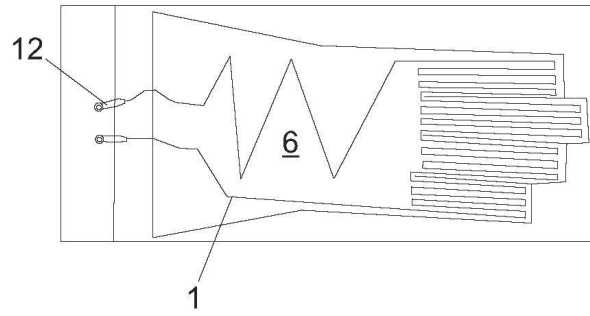


Fig. 1A

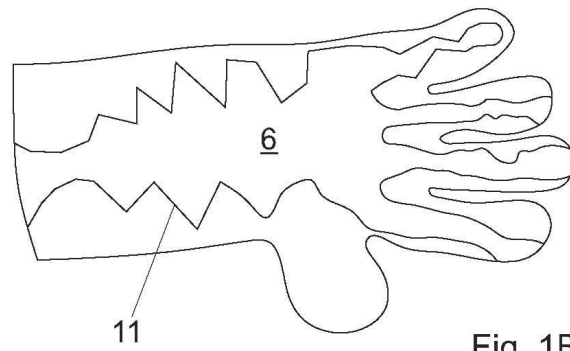


Fig. 1B

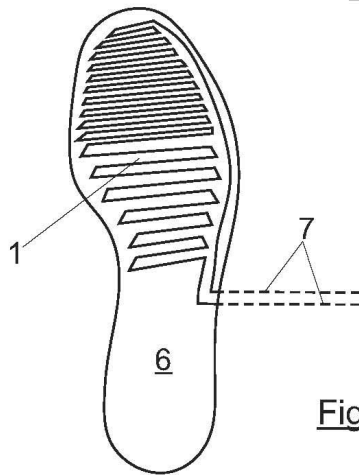


Fig. 2

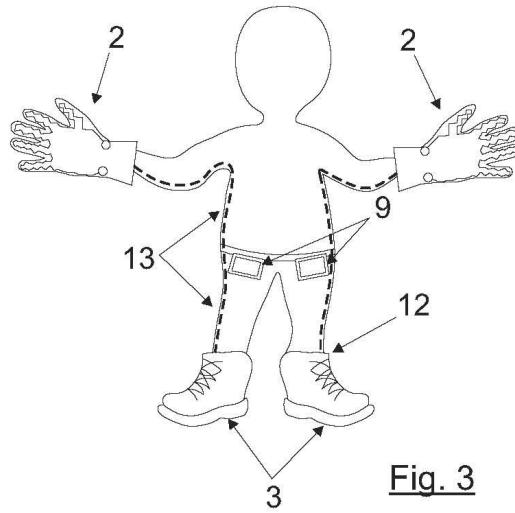


Fig. 3

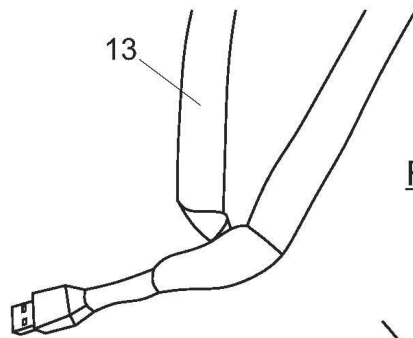


Fig. 4A

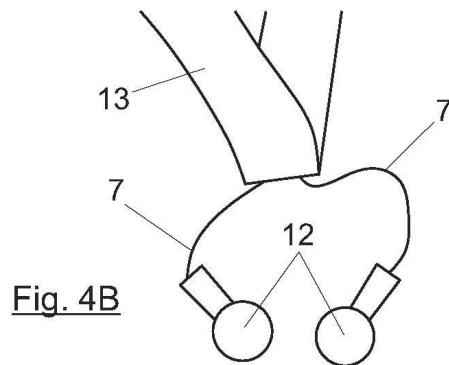


Fig. 4B