



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 342 143**

② Número de solicitud: 200900044

⑤ Int. Cl.:

A61F 5/01 (2006.01)

A61F 7/08 (2006.01)

H05B 3/00 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **30.12.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2010**

Fecha de la concesión: **01.06.2011**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **13.06.2011**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

⑰ Titular/es: **FUNDACIÓN PRIVADA CETEMMSA**
Avda. Ernest Lluch, 36
08302 Mataró, Barcelona, ES

⑱ Inventor/es: **Vidal Solà, Pau**

⑳ Agente: **Díaz Núñez, Joaquín**

⑳ Título: **Artículo ortopédico calefactable.**

㉑ Resumen:

Artículo ortopédico calefactable.

Artículo que comprenden una órtesis o elemento ortopédico (1) de aplicación localizada y específica en una parte del cuerpo del paciente a tratar, y que comprende unas zonas de calefacción mediante unos elementos calefactores (2) mediante efecto Joule, estando estos elementos calefactores (2) conectados mediante unos conductores eléctricos (3) a una unidad de control (4) con una fuente de alimentación eléctrica de funcionamiento. Los elementos calefactores (2) están conformados por tejido electrotérmico que comprende unos hilos o fibras textiles conductoras, habiéndose previsto que el tejido electrotérmico está formado a partir del bordado o integración de dichos hilos o cables conductores en forma de circuito sobre el tejido base de la órtesis o elemento ortopédico (1).

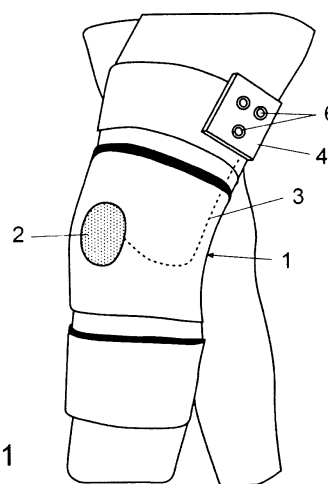


Fig. 1

ES 2 342 143 B1

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

DESCRIPCIÓN

Artículo ortopédico calefactable.

5 Objeto de la invención

La invención se refiere a artículos ortopédicos con capacidad para generar calor mediante la integración de elementos calefactables alimentados por una batería.

10 De forma más concreta, el objeto de la invención consiste en el uso de tejidos electrotérmicos confeccionados o integrados en una órtesis o producto ortopédico con el objetivo de generar calor para uso terapéutico. Dichos productos incluyen órtesis de miembros superiores, órtesis de miembros inferiores, órtesis tronco, sistemas de sujeción ortopédica.

15 El sistema calefactable electrotérmico consiste en un tejido calefactable basado en efecto Joule, conectado a un sistema electrónico de control y alimentado por una batería o un transformador conectado a la red.

Campo de aplicación

20 El campo de aplicación de la presente invención es el terapéutico, para la aplicación local de calor en lesiones musculares, óseas u otras dolencias producidas en cualquier parte del cuerpo.

Antecedentes de la invención

25 Actualmente son ampliamente conocidos los elementos ortopédicos que se colocan sobre una zona determinada del cuerpo para aplicar una sujeción o compresión en la zona afectada y reducir el tiempo de curación de la lesión.

30 De otra parte, la aplicación de calor en la zona lesionada, tiene unos efectos positivos en el tratamiento de lesiones, de una parte por proporcionar una reducción del dolor y de otra parte por incrementar el riego sanguíneo; sin embargo esta aplicación local de calor, mediante mantas térmicas, compresas calientes u otras técnicas conocidas requiere la extracción del elemento ortopédico que cubre dicha zona, y permite por tanto aplicaciones de calor durante un tiempo muy limitado. De otra parte esta técnica no permite la aplicación de calor de forma continuada, durante la utilización del elemento ortopédico.

35 Descripción de la invención

El artículo ortopédico calefactable, objeto de la invención, presenta unas particularidades técnicas que consisten en la integración de elementos calefactores con el fin de generar y aplicar calor de forma localizada en la zona de aplicación del artículo ortopédico, combinando el efecto del elemento ortopédico con la aplicación de calor.

40 Los elementos calefactores a utilizar se basan en el efecto Joule, que se calienten al paso de corriente eléctrica. Dichos elementos calefactores se basan en tejidos electrotérmicos pudiendo crear formas específicas de aplicación de calor según la parte del cuerpo a aplicar.

45 Estos elementos calefactores están conectados mediante unos conductores eléctricos a una unidad de control electrónica que gestionará la activación y por lo tanto, la calefacción, del tejido calefactable, obteniendo la energía de una fuente de alimentación eléctrica. La conexión entre la parte electrotérmica y la electrónica de control se podrá realizar mediante unos conductores eléctricos tales como por ejemplo hilos conductores, cinta conductora o cable conductor.

50 Los tejidos electrotérmicos incluyen cualquier forma de tejido conductor que se caliente al paso de corriente. Estos tejidos pueden incorporar hilos conductores producidos a partir de monofilamentos o de fibras, siendo estos monofilamento o fibras de materia metálica o polimérica conductiva. Estos tejidos electrotérmicos también pueden basarse en recubrimientos o baños metálicos conductores o poliméricos, así como tintas conductoras impresas o depositadas sobre el tejido.

55 Se contempla también tejidos electrotérmicos desarrollados a partir del bordado o integración de hilos o cables conductores en forma de circuito sobre el tejido base.

60 Estos tejidos electrotérmicos pueden formar parte de todo el artículo ortopédico o bien pueden integrarse en modo de parches o almohadillas dentro del artículo juntamente con otros tejidos o estructuras de la órtesis.

65 La unidad de control incluirá una fuente de alimentación, tal como una batería eléctrica energética que alimentará el sistema. Dicha batería podrá ser de cualquier formato, capacidad e intensidad. Por lo tanto, se incluyen baterías desechables (pilas) y baterías recargables de manera que conectando el sistema a la red eléctrica se carguen de nuevo las baterías.

Por otro lado, la invención también contempla la posibilidad de que la órtesis o producto ortopédico calefactables funcione conectado directamente a la red eléctrica mediante un transformador.

ES 2 342 143 B1

La unidad de control electrónica juntamente con la batería podrá o no estar integradas en el propio producto ortopédico o órtesis dentro de un habitáculo o bolsillo especialmente diseñado. Su configuración extraíble permite facilitar la limpieza del elemento ortopédico con mayor facilidad mediante lavado sin riesgo de estropear la electrónica de la unidad de control.

5

La unidad de control de la órtesis o producto ortopédico calefactable puede disponer de un sistema de selección para que el usuario pueda encender el artículo, así como seleccionar la intensidad de calor e incluso programar su activación.

10 Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del artículo.

- La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización del artículo con la unidad de control y la fuente de alimentación configuradas como un elemento independiente y extraíble de un bolsillo.

20

Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas el artículo ortopédico calefactable de la invención comprende un elemento ortopédico (1), en este caso a modo de rodillera aplicable sobre la rodilla de una persona, siendo dicho elemento ortopédico (1) de material textil elástico para su adaptación, con una configuración tubular, y que presenta unos elementos calefactores (2) mediante efecto Joule, estando estos elementos calefactores (2) conectados mediante unos conductores eléctricos (3) a una unidad de control (4) con una fuente de alimentación.

25

Los elementos calefactores (2) están conformados por unos parches de tejido electrotérmico configurado por fibras conductoras cosidas sobre el material textil del elemento ortopédico (1).

30

La fuente de alimentación de la unidad de control (4) está configurada por unas pilas recargables alojadas en la misma caja de la unidad de control (4), la cual, según la figura 1 está adosada al elemento ortopédico (1).

35

En la figura 2 se representa una alternativa en la que la unidad de control (4) y la fuente de alimentación son externos al elemento ortopédico (1), y alojables en un bolsillo (5) de dicho elemento ortopédico para permitir su extracción.

40

La unidad de control (4) comprende unos mandos de un sistema (6) de selección de la intensidad de calor y programación de la activación.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Artículo ortopédico calefactable, del tipo de los que comprenden una órtesis o elemento ortopédico (1) de aplicación localizada y específica en una parte del cuerpo del paciente a tratar, **caracterizado** porque dicho elemento ortopédico (1) comprende unas zonas de calefacción mediante unos elementos calefactores (2) mediante efecto Joule, estando estos elementos calefactores (2) conectados mediante unos conductores eléctricos (3) a una unidad de control (4) con una fuente de alimentación eléctrica de funcionamiento.

10 2. Artículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los elementos calefactores (2) están conformados por tejido electrotérmico que comprende unos hilos o fibras textiles conductoras.

15 3. Artículo, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el tejido electrotérmico está formado a partir del bordado o integración de hilos o cables conductores en forma de circuito sobre el tejido base de la órtesis o elemento ortopédico (1).

4. Artículo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento ortopédico (1) está integrado en su totalidad por el tejido electrotérmico de los elementos calefactores (2).

20 5. Artículo, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el tejido electrotérmico está configurado en forma de parche o almohadilla fijado a la órtesis o elemento ortopédico (1).

6. Artículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad de control (4) comprende integrada la fuente de alimentación, estando esta fuente de alimentación configurada por unas pilas o baterías.

25 7. Artículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fuente de alimentación eléctrica es un transformador de conexión a la red de suministro eléctrico convencional.

30 8. Artículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad de control (4) y/o la fuente de alimentación son externas a la órtesis o elemento ortopédico (1).

9. Artículo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la órtesis o elemento ortopédico (1) comprende un bolsillo (5) de alojamiento de la unidad de control (4) y/o la fuente de alimentación.

35 10. Artículo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad de control (4) comprende un sistema (6) de selección de la intensidad de calor y programación de la activación.

40

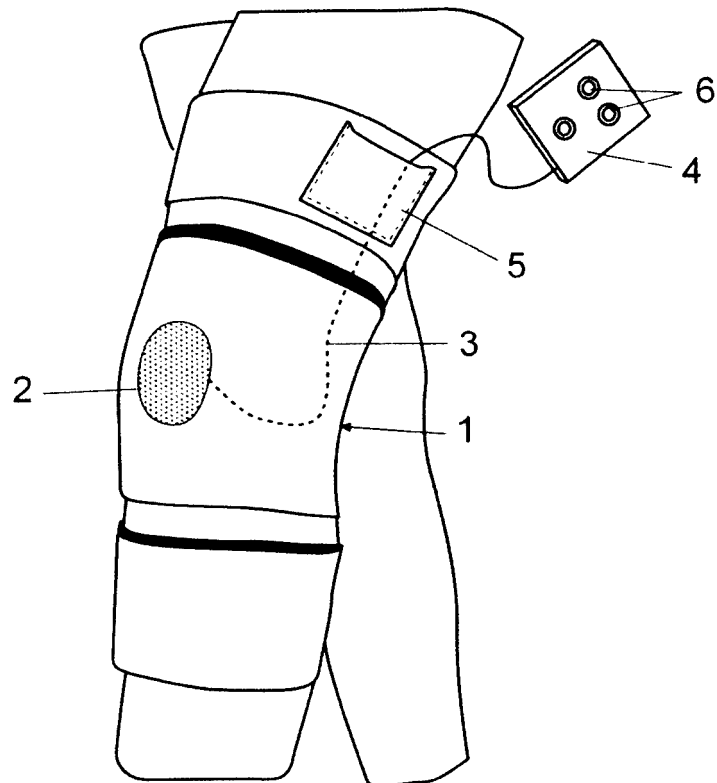
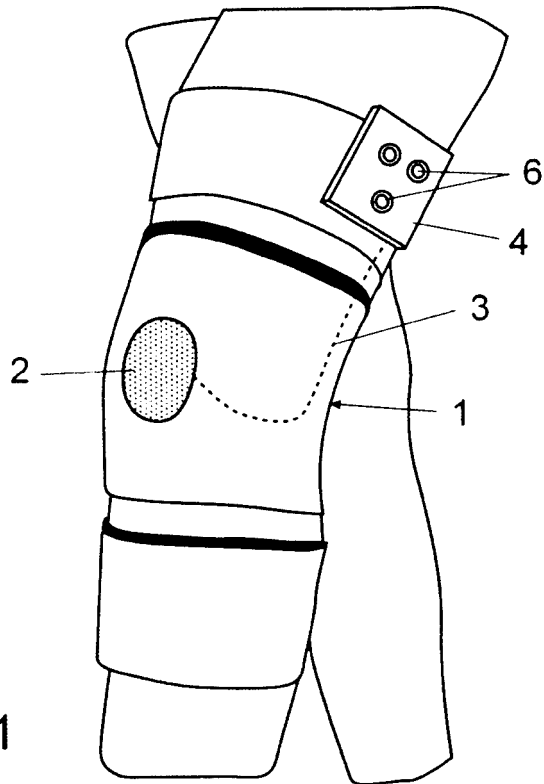
45

50

55

60

65





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 342 143

② Nº de solicitud: 200900044

③ Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2008

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 4219392 A1 (STEINWEG FRIEDHELM DR MED) 16.12.1993, descripción; figuras 1-2.	1-10
X	US 4702235 A (HONG et al.) 27.10.1987, descripción; figuras 1-7.	1-10
X	US 4042803 A (BICKFORD et al.) 16.08.1977, descripción; figuras 1-5.	1-10
X	CN 201119939 Y (GUANGTIAN JIA) 24.09.2008, figuras 1-2; resumen de la base de datos EPODOC (recuperado de EPOQUE; AN CN-200720305371-U); resumen de la base de datos WPI (recuperado de EPOQUE; AN 2008-M37869)	1-10
A	WO 9533358 A1 (DU PONT) 07.12.1995, descripción; figuras 1-5.	1-10
A	WO 2005044141 A2 (AVERY DENNISON CORP ; WIBAUX ANN MARIE PAULE) 19.05.2005, descripción; figuras 1-11.	1-10

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

09.06.2010

Examinador

I. Rodríguez Goñi

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A61F 5/01 (2006.01)

A61F 7/08 (2006.01)

H05B 3/00 (2006.01)

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

A61F, 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, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.06.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2-5, 7-9	SÍ
	Reivindicaciones	1, 6, 10	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-10	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 ha sido publicada.

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	DE 4219392 A1	16-12-1993
D02	WO 9533358 A1	07-12-1995

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 problema técnico planteado en la solicitud es que cuando en una zona del cuerpo que padece de una lesión es necesario aplicar tanto un elemento ortopédico como una aplicación de calor, es necesario retirar el elemento ortopédico para realizar una aplicación local de calor. La solución técnica planteada es la de dotar al elemento ortopédico de elementos calefactores.

El problema técnico planteado se encuentra ya resuelto en el estado de la técnica, entre otras, mediante soluciones técnicas similares a las planteadas en la solicitud.

Para la reivindicación 1, el documento D01 es considerado el estado de la técnica más cercano. D01 divulga un artículo ortopédico calefactable, del tipo de los que comprenden un elemento ortopédico, de aplicación localizada y específica en una parte del cuerpo a tratar, que comprende:

- unas zonas de calefacción mediante unos elementos calefactores mediante resistencias por las que circula corriente eléctrica
- unos conductores eléctricos
- una fuente de alimentación eléctrica
- una unidad de control

los elementos calefactores están conectados mediante los conductores eléctricos a la unidad de control

Las características técnicas de la reivindicación 1 están anticipadas por el documento D01. Por tanto, la reivindicación 1 carece de novedad (Art. 6.1 LP 11/1986).

La reivindicación dependiente 2 incorpora que los elementos calefactores están conformados por tejido electrotérmico que comprende hilos o fibras textiles conductoras. Aunque en D01 no se divulga dicho tejido como elemento calefactor, se trata de una mera incorporación de un material conocido en el estado de la técnica y no se aprecia ningún efecto técnico inesperado de dicha incorporación. Estaríamos hablando de una opción de diseño. En el documento D02 podemos ver un tejido de este tipo que se aplica, entre otras posibilidades, a bandas elásticas para el tratamiento de zonas lesionadas. La reivindicación 2 se considera, por tanto, que es nueva (Art. 6.1 LP 11/1986), pero carece de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Las reivindicaciones 6 y 10 dependen de la 1 e incorporan elementos anticipados en D01 por lo que carecen de novedad (Art. 6.1 LP 11/1986).

Las reivindicaciones dependientes 3 a 5 y 7 a 9 incorporan diversas opciones de diseño o variantes constructivas que serían evidentes para el experto en la materia, por lo que carecerían de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).