

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 085 804**

21 Número de solicitud: 201330802

51 Int. Cl.:

**A61N 1/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.06.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.07.2013**

71 Solicitantes:

**SANCHEZ IBAÑEZ, Jose Manuel (100.0%)  
C/ GARRAF Nº 49  
08192 Sant Quirze del Vallés (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SANCHEZ IBAÑEZ, Jose Manuel**

74 Agente/Representante:

**BARROSO SANCHEZ-LAFUENTE, Ignacio M.**

54 Título: **Dispositivo para el tratamiento terapéutico de las lesiones de partes blandas**

**ES 1 085 804 U**

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el tratamiento terapéutico de las lesiones de partes blandas.

### 5 Objeto de la invención.

Esta invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento terapéutico de las lesiones de partes blandas, especialmente tendones, músculos, fascias y similares, que presenta unas características orientadas a aplicar directamente sobre la zona afectada un determinado tipo de corriente eléctrica, mediante una aguja eléctricamente conductora.

### Campo de aplicación de la invención.

El dispositivo de la invención es aplicable en el campo terapéutico para el tratamiento de lesiones de partes blandas, tales como: tendinopatías crónicas dolorosas, fibrosis musculares sintomáticas; lesiones ligamentosas crónicas; lesiones musculares crónicas, tratamiento de puntos de gatillo en dolor miofascial.

### Antecedentes de la invención.

20 Actualmente los tratamientos de determinadas lesiones de partes blandas, como las mencionadas anteriormente, se basan en la práctica de ejercicios específicos o la aplicación de forma externa y en la zona a tratar de ondas de choque, ultrasonidos, láser o calor; pudiendo recurrirse también a la cirugía en aquellos casos en los que sea aconsejable debido al tipo de lesión a tratar.

25 Es frecuente que la aplicación de tratamientos externos sobre la zona afectada no proporcione los resultados o la efectividad esperada, especialmente cuando se trata de tejidos profundos o con lesiones importantes.

De otra parte la cirugía, aunque puede proporcionar unos resultados más satisfactorios que los tratamientos externos y requiere un tiempo elevado para la recuperación del paciente.

### 30 Descripción de la invención.

Para mejorar el tratamiento terapéutico de las lesiones de partes blandas, se ha ideado el dispositivo de la invención, que permite la aplicación interna, en la zona a tratar, de una corriente galvánica (corriente continua) adaptada a través de un electrodo positivo externo y de una aguja de acupuntura que actúa como electrodo negativo (cátodo), que se inserta en el paciente realizando la aplicación de corriente justo en la zona a tratar, provocando una reacción electroquímica en la región degenerada del tendón o parte blanda a tratar; mejorando sustancialmente la efectividad del tratamiento y reduciendo el tiempo de recuperación del paciente.

40 Este dispositivo permite por tanto realizar un tratamiento focalizado del lugar de la lesión en contacto directo con el tejido deteriorado, lo que provoca una aproximación de las células activas a la lesión inducida favoreciendo la curación.

De acuerdo con la invención este dispositivo para el tratamiento terapéutico de lesiones de partes blandas comprende: un módulo de control y gestión de carga para la alimentación del dispositivo, un módulo generador de corriente continua (CC) controlado por un microprocesador y adecuado para suministrar internamente una corriente continua al paciente en la zona concreta de la lesión a tratar; una interfaz de usuario conectada a una CPU para la selección de las características y tiempo de aplicación de la corriente al paciente; una pantalla de visualización de los parámetros del tratamiento tales como la intensidad de corriente seleccionada (mA), tiempo fijado de la aplicación y energía suministrada al final del tratamiento (Joules), lo que permite la aplicación de la terapia de forma sencilla y clara por parte del terapeuta.

Para la aplicación de la corriente al paciente este dispositivo comprende: un electrodo positivo adecuado para posicionarse externamente sobre el paciente estableciendo un contacto eléctrico con el mismo, y un manipulador portaguja para el acoplamiento de una aguja conductora adecuada para ser insertada en la zona a tratar del paciente y realizar una aplicación interna y de forma directa de corriente continua (CC) en dicha zona específica.

De acuerdo con la invención el módulo generador de corriente continua (CC) está conectado a un módulo de control de intensidad, adecuado para permitir un control por parte del microprocesador de la intensidad de corriente suministrada al paciente evitando que ésta alcance unos valores ineficaces o peligrosos para el paciente.

60 En este sentido y de acuerdo con la invención se ha previsto que el dispositivo esté programado para suministrar una corriente continua en unas condiciones específicas, que resultan especialmente indicadas para el tratamiento y que evitan dolor al paciente durante el tratamiento.

Concretamente el dispositivo está programado para suministrar corriente continua de una intensidad comprendida entre 0,1 miliamperios y 15 miliamperios, con la opción de poder ir subiendo de forma progresiva hasta dicho valor de 15 miliamperios durante un tiempo máximo de 30 segundos por intervención.

5 Esta aplicación progresiva y adaptada de la corriente continua al paciente durante el primer segundo o los primeros segundos de tratamiento le evita la sensación de dolor.

10 Cabe mencionar que la aplicación de corriente continua puede manipularse desde la interfaz de usuario del dispositivo y desde el manípulo; habiéndose previsto para ello que este manípulo comprenda unos pulsadores adecuados para controlar la aplicación de corriente continua.

#### **Descripción de las figuras.**

15 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:

20 - La figura 1 muestra una vista en alzado frontal de un ejemplo de realización del dispositivo para el tratamiento terapéutico de lesiones de partes blandas provisto del electrodo y del manípulo porta-agujas para la aplicación de corriente continua al paciente.

- La figura 2 muestra un diagrama de bloques del dispositivo de la figura anterior.

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

25 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2 el dispositivo (1) de la invención dispone exteriormente de una interfaz de usuario (2) constituida por unos pulsadores para la selección de las corrientes a suministrar y una pantalla de visualización (3) de los parámetros seleccionados para el tratamiento, disponiendo este dispositivo (1) de un electrodo positivo (4) para establecer un contacto con el paciente, por ejemplo mediante su agarre manual, y un manípulo (5) porta-agujas para el acoplamiento y conexión eléctrica al dispositivo de una aguja (6) conductora destinada a insertarse en el paciente para aplicar internamente la corriente suministrada por el dispositivo (1) en la zona a tratar.

30 Como se puede observar en la figura 2 el dispositivo (1) comprende una CPU (7) a la que se encuentran conectados la interfaz de usuario (2) y la pantalla de visualización (3) referenciados en la figura 1, un módulo (8) de control y gestión de carga para la alimentación del dispositivo (1) y un microprocesador (9).

35 Este dispositivo (1) está provisto de un módulo (10) generador de corriente continua encargado de generar la corriente a aplicar al paciente por medio del electrodo positivo (4) y de la aguja (6).

40 El módulo (10) es controlado por el microprocesador (9) y está conectado a un módulo de control de intensidad (11) mediante el cual el microprocesador (9) determina la intensidad, voltaje e incluso la polaridad aplicada al paciente.

45 El módulo (11) generador de corriente pulsada de alto voltaje lleva asociado un generador de pulsos (13) controlado por el microprocesador (9).

50 La corriente continua suministrada por el módulo (10) generador de la misma debe ser de una intensidad comprendida entre 0,1 y 15 miliamperios que va subiendo de forma progresiva en miliamperios, (por ejemplo: 0,1 miliamperio, 0,2 miliamperios, 0,3 miliamperios, ...) hasta alcanzar un miliamperio; una vez alcanzado este valor de 1 miliamperio, la corriente va subiendo de miliamperio en miliamperio hasta un máximo de 15 miliamperios, subiendo el tiempo hasta un máximo de 30 segundos (escala de 1 a 30 segundos) por intervención.

En la pantalla de visualización (3) se muestran parámetros relacionados con el tiempo del tratamiento y con la corriente aplicada durante el mismo, tales como: voltaje, intensidad, tiempo de tratamiento y energía consumida en Joules.

55 Los valores de intensidad y tiempo de la corriente a aplicar se ajustan mediante la interfaz de usuario (2).

El control de la corriente continua suministrada puede realizarse tanto a través de la interfaz (2) de usuario como a través del manípulo (5) que dispone a tal efecto de unos botones (51).

60 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.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo para el tratamiento terapéutico de lesiones de partes blandas; adecuado para el tratamiento de lesiones especialmente en tendones, músculos, fascias y partes blandas similares; **caracterizado** porque comprende: un módulo (8) de control y gestión de carga para la alimentación del dispositivo, un módulo (10) generador de corriente continua (CC) controlado por un microprocesador (9) y adecuado para suministrar una corriente continua al paciente; una interfaz de usuario (2) conectada a una CPU (7) para la selección de las características y tiempo de aplicación de la corriente al paciente; una pantalla de visualización (3) de los parámetros del tratamiento; un electrodo positivo (4) y un manipulador (5) porta-agujas (6) adecuados para aplicar la corriente al paciente el contacto externo del electrodo positivo y la inserción de una aguja en la zona a tratar.
- 10 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo (10) generador de corriente continua (CC) está conectado a un módulo de control de intensidad (11) adecuado para permitir un control por parte del microprocesador (9) de la intensidad de corriente suministrada al paciente.
- 15 3.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está provisto de un software específico para suministrar una corriente continua (CC) de una intensidad comprendida entre 0,1 miliamperios y 15 miliamperios, subiendo de forma progresiva hasta dicho valor de 15 miliamperios durante un tiempo máximo de 30 segundos por intervención.
- 20 4.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el manipulador (5) comprende unos pulsadores (51) adecuados para controlar desde el mismo la aplicación de corriente continua (CC).

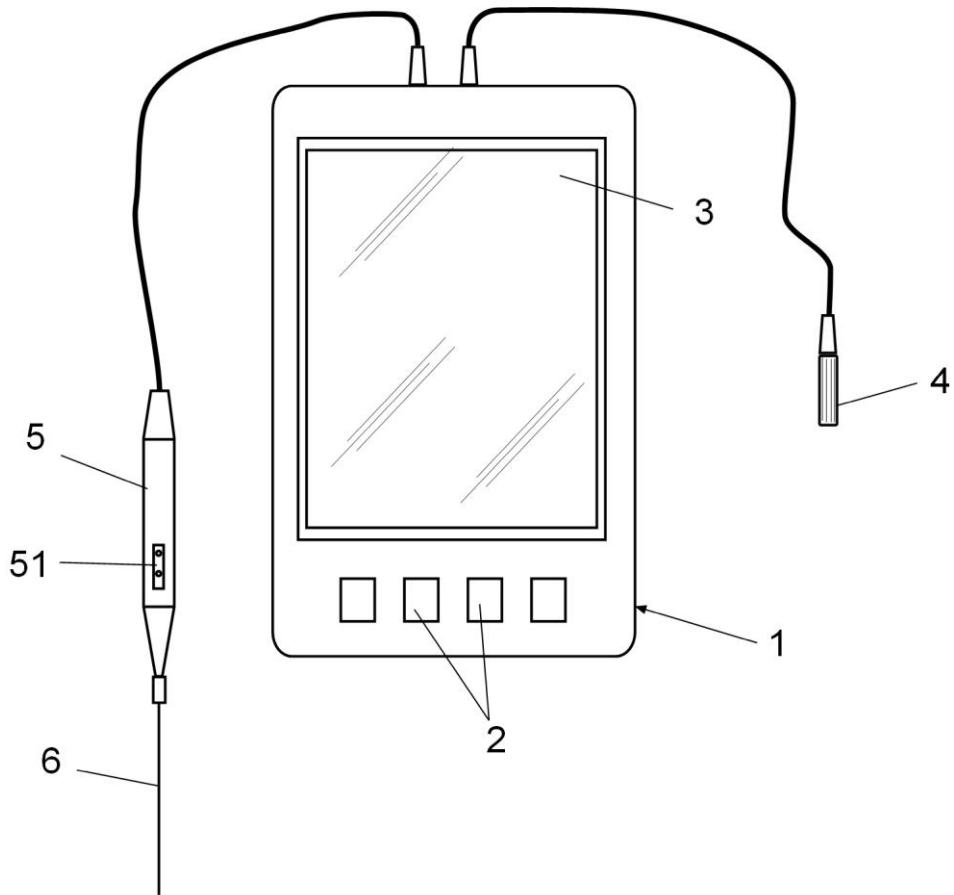


Fig. 1

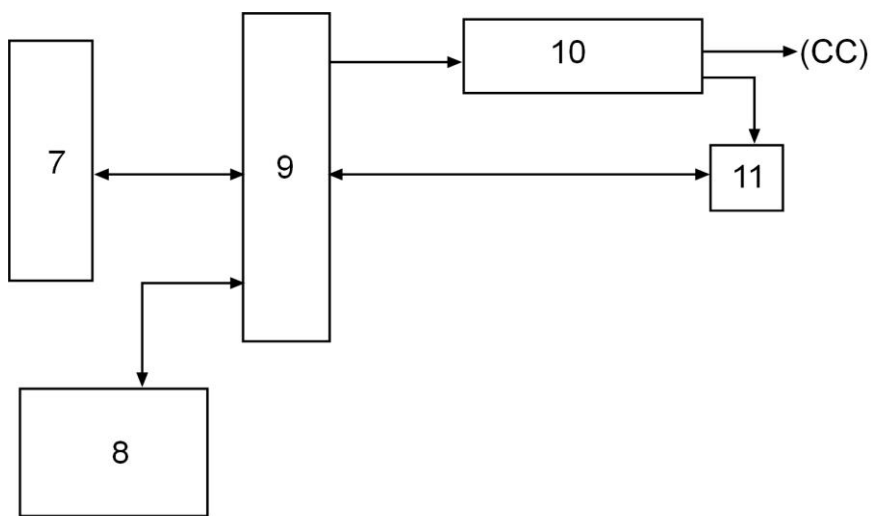


Fig 2