

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 193 158**

21 Número de solicitud: 201700472

51 Int. Cl.:

A61N 1/18 (2006.01)

A61H 39/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.06.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.10.2017

71 Solicitantes:

CUI, Chunwei (100.0%)

**Avda. Miguel de Cervantes 2 Esc 2 3ºH
30004 Murcia ES**

72 Inventor/es:

CUI, Chunwei

74 Agente/Representante:

JIMÉNEZ BRINQUIS, Rubén

54 Título: **Dispositivo electroestimulador para masajes**

ES 1 193 158 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electroestimulador para masajes.

5 Objeto de la invención

La presente invención consiste en un dispositivo configurado para estimular eléctricamente de manera continua y controlada, empleado para el tratamiento terapéutico de lesiones características de partes blandas, como en tendones, músculos, fascias y similares, tales como: fibrosis musculares sintomáticas, tendinopatías crónicas dolorosas, lesiones ligamentosas o musculares, tratamientos para el dolor miofascial, etc.

Más concretamente, el objeto de la invención consiste en un dispositivo que está compuesto por varios elementos. El principal, que consta de una caja protectora a modo contenedor y estructura principal que recoge en su interior un pequeño transformador y las conexiones entre el cableado exterior, y sobre éste, una pequeña pantalla luminosa electrónica que muestra información tal como voltaje eléctrico, un temporizador, botones de regulación etc. Y por otros dos elementos independientes conectados y unidos por cables a este primero, formado uno de ellos por un electrodo y otro por un elemento conductor.

Campo de aplicación

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector dedicado a la fabricación de dispositivos destinados a tratamiento terapéutico de lesiones físicas, rehabilitación, traumatología y medicina deportiva, y también en la especialidad de estética y de medicina estética.

Antecedentes

Como es sabido, en el sector es conocido la diversidad de aparatos para electroterapia encaminados a producir efectos de hipertermia, es decir de calentamiento parcial y local de los tejidos celulares de determinadas zonas del cuerpo que utiliza corrientes de alta frecuencia (mayores a los 100 kHz) aplicadas mediante un electrodo que produce dicho calentamiento local, afectadas por dolencias, en su mayor parte musculares, basados estos aparatos en la aplicación directa de corrientes de alta frecuencia.

Es una práctica habitual para los terapeutas, atletas, médicos y otras personas utilizar este tipo de dispositivos de estimulación eléctrica para el tratamiento del dolor muscular, además este tipo de dispositivos con microcorrientes se emplean para aliviar o eliminar el dolor y el malestar bloqueando las señales nerviosas desde un área afectada al cerebro.

Una de las principales aplicaciones de este tipo de dispositivos eléctricos destinados al tratamiento del dolor, es tratar de aliviar el malestar, incluyendo dolor crónico intratable, el dolor posquirúrgico y postraumático, y para aumentar el flujo sanguíneo. Este tipo de microcorrientes y otras técnicas de electro-estimulación se han usado con éxito para el alivio sintomático y gestión del dolor crónico intratable durante muchos años. Por lo general, la estimulación nerviosa eléctrica con microcorrientes logran controlar el dolor de origen periférico, proporcionando una contra-estimulación que interfiere con las sensaciones de dolor.

Un ejemplo de aplicación práctica de este tipo de tratamientos para reducir la diversidad de dolores fisiológicos, es el envío de pequeños impulsos eléctricos a través de la piel hacia un área dolida. Estos impulsos eléctricos son inofensivos, pero alcanzan los nervios

y provocan una sensación de hormigueo leve. Como los impulsos que causan el dolor viajan a través de un nervio hacia la médula espinal y el cerebro, los impulsos de dolor pueden alterarse o modificarse en determinados puntos a lo largo de la ruta que siguen. Este tipo de señales de dolor se transportan al cerebro a través de fibras nerviosas de conducción lenta y de pequeño diámetro. Esta transmisión puede bloquearse mediante la estimulación de fibras nerviosas de conducción rápida y de diámetro más grande. Las señales que viajan a lo largo de las fibras nerviosas de conducción rápida normalmente alcanzan el cerebro antes que las viajan a lo largo de las fibras nerviosas de conducción lenta. Si las fibras más grandes se estimulan sin mucha actividad de las fibras del dolor más pequeñas, se consigue reducir y/o bloquear el dolor. Es por ello que un experto terapeuta o masajista pueda conseguir dirigir las corrientes eléctricas mediante el empleo de sus manos a modo de masaje al paciente, para conseguir reducir o eliminar el dolor.

Los aparatos destinados a producir una estimulación eléctrica existentes usados principalmente para aliviar el dolor muscular u otras molestias, comprenden normalmente una unidad de estimulación eléctrica acoplada a un electrodo o conjunto de los mismos adaptados para suministrar un tratamiento de estimulación al tejido del usuario. Es conocida la diversidad de este tipo de aparatos, desde dispositivos grandes, de sobremesa o independientes, o dispositivos pequeños, de mano o montados en correa, que son más fáciles de transportar. En cualquier caso, las unidades se usan, en general, durante cierto periodo de tiempo, desde varios minutos hasta unas pocas horas, para posteriormente almacenarlos hasta su posterior uso. Muchos de estos dispositivos requieren de un uso y tratamiento supervisado por un profesional médico.

En general, este tipo de equipos que producen diatermia tienen la capacidad de elevar la temperatura de los tejidos internos haciendo pasar corrientes eléctricas que pueden llegar hasta los 3 A.

Es así que el aumento de temperatura del tejido vivo mediante diatermia se produce transmitiendo energía al mismo mediante dos métodos: por corrientes inducidas (electrodos sin contacto con el tejido) o por corrientes conducidas (electrodos en contacto con el tejido), siendo este último, el tipo de corriente del invento que se preconiza.

De esta manera, en la diatermia por corrientes conducidas se aplican dos electrodos en contacto con el tejido vivo, en forma que se produce una circulación de corriente eléctrica que atraviesa el tejido que encuentra a su paso. Debido a la impedancia eléctrica del propio tejido, la corriente eléctrica que circula a través del tejido provoca la elevación de la temperatura del mismo por un efecto conocido como Joule.

Uno de los principales inconvenientes de este tipo de equipos de diatermia, es que debido al tipo de electrodos que se colocan sobre el paciente, éstos suelen quedar limitados en una posición estática y fija, limitando el alcance del tratamiento a la zona en cuestión, a diferencia del dispositivo que se preconiza, éste permite una transmisión de la corriente eléctrica a lo largo del cuerpo y en zonas de difícil alcance y a voluntad del experto, ya que la corriente eléctrica es transmitida directamente a través de las manos del experto en contacto directo con el paciente.

Por ello es característico que la acción sobre la zona a tratar de la persona que recibe el tratamiento se efectúe mediante un cuerpo activo lo suficientemente conductor, flexible que recibe la corriente eléctrica desde un adaptador al que se fija y que está conectado a los electrodos.

De este modo surge la necesidad de ofrecer una diversidad de tratamientos más ágiles y adaptados a todas las necesidades, mediante el empleo del dispositivo que se preconiza,

el experto es capaz de realizar multitud de tareas, una de los usos del mismo, tiene aplicación dentro del mundo de los tratamientos musculares, es sabido que el quiromasajista desarrolla el tratamiento mediante técnicas que principalmente se llevan a cabo ejerciendo presión y estimulando la zona dolorida, mediante elementos secundarios que ayuden al masajista, o mediante el uso de sus propias manos, por consiguiente, el presente dispositivo objeto de la invención, complementa este tipo de procedimientos mediante el empleo de una corriente eléctrica que circula a través de las manos del masajista, limitando el alcance del tratamiento, a zonas delimitadas y concretas a voluntad del masajista.

La presente invención que se preconiza, consiste en un dispositivo que transforma la corriente eléctrica suministrada por una corriente eléctrica a un voltaje apto para el ser humano. Para conseguir un flujo de corriente entre el masajista y el paciente de manera controlada y a voluntad, los electrodos del dispositivo tienen unas características que los diferencia, uno de ellos es colocado sobre el paciente a modo de parche que se coloca sobre la piel del mismo y el resto, los electrodos que se colocan sobre el masajista, están constituidos por una lámina de goma que en su interior alberga una esponja que hace de transmisor, este dispositivo que emplea el masajista, se coloca en el suelo y éste ha de colocarse encima de ellos con los pies descalzos, de esta manera, la corriente eléctrica es transmitida al cerrar el circuito que se produce entre el masajista con los electrodos en las plantas de sus pies, y el paciente con los electrodos colocados de manera precisa por el profesional en las zonas más próximas de las zonas a tratar. El masajista, en el momento de realizar el masaje en cuestión, cuando sus manos entran en contacto directo con parte de la piel del paciente, se cierra el circuito eléctrico que provoca una corriente eléctrica entre los diodos, quedando a disposición del masajista decidir cuánto tiempo ha de durar la transmisión de corriente eléctrica al paciente únicamente moviéndose y dejando de pisar los electrodos del suelo.

Además, como característica significativa de este dispositivo, se consigue una mayor transmisión de corriente eléctrica al paciente en la medida que más superficie del pie del masajista quede en contacto con el electrodo, pudiendo el experto regular con sus pies el área colocada estos electrodos.

El cuerpo humano es semiconductor, por lo que resulta ventajoso que el presente cuerpo activo lo constituya la propia mano de la persona que lleva a cabo el tratamiento, actuando la mano como electrodo activo y conductor de la corriente eléctrica que se quiere transmitir al paciente.

La aplicación del tratamiento mediante el empleo de las manos ofrece, además, otras destacadas ventajas: se evita completamente el riesgo potencial a sufrir una quemadura la persona sometida al tratamiento ya que la mano del especialista o de la persona que realiza el tratamiento siempre se encuentra a una temperatura algo superior a la que recibe la persona en tratamiento.

El hecho de que las manos del especialista hagan de limitador de temperatura a la vez que de un control preciso de la zona a tratar del paciente, permite aplicar el tratamiento con toda seguridad a:

- Pacientes de corta edad o que no puedan expresar la sensación de temperatura.
- Zonas de la piel con poca o reducida sensibilidad, como cicatrices, zonas quemadas, zonas insensibles por problemas cerebrales u otros.
- Pacientes sin consciencia o con una disminución importante de ésta.

- Además la sensación del tacto humano es mucho más agradable que el de un electrodo metálico.

Todas estas mejoras, unidas a la inocuidad de los medios utilizados en la invención hacia el especialista y hacia la persona que recibe el tratamiento, determinan un paso importante para la aplicación de los aparatos de sistema resistivo.

Es conocida por parte del titular de la presente memoria la existencia de documentos que describen invenciones que podrían aparentar similitudes con lo expuesto en esta memoria. A continuación, se pasa a describir brevemente dichos documentos, procediendo a detallar las diferencias más significativas existentes:

- La patente ES 2 588 203 A1 describe un dispositivo conectado a una fuente de corriente eléctrica que permite transmitir dicha corriente a un elemento conductor (generalmente una aguja conductora) insertado en tejido blando, y aunque esta patente tiene similitud con el dispositivo de la presente memoria, difiere la forma y objeto que se emplea para la transmisión de la corriente, en la citada patente ES 2 588 203 A1 es necesario de un elemento auxiliar y en la patente que se preconiza, no es necesario el empleo directo de un dispositivo auxiliar en contacto con el paciente.

- La patente US20170071823 que define un dispositivo de electroterapia que incluye un dispositivo de control, un generador de impulsos y una unidad de almohadilla de electrodo, a diferencia del dispositivo que se preconiza en esta memoria, la patente US20170071823 el dispositivo de control recibe una entrada asociada a cada uno de los doce meridianos del ser humano y da una salida asociada a éste, generando unos impulsos de estimulación eléctrica de acuerdo con una frecuencia de referencia a una señal concreta, colocando la almohadilla exactamente sobre la zona a tratar, sin embargo el dispositivo de la presente patente emite de forma constante la corriente eléctrica y la configuración de los elementos varía notablemente.

-WO 2015/086873 A1. Consiste en un dispositivo de electroterapia que comprende una pluralidad de electrodos activos: un electrodo de retorno y una pluralidad de generadores de tensión conectados cada uno de ellos a un electrodo activo; en el dicho dispositivo comprende un controlador de los generadores de tensión que dispone de medios para monitorizar y/o variar la tensión suministrada a cada uno de los electrodos activos de manera independiente, a diferencia del dispositivo de la memoria que se preconiza ésta consta de múltiples electrodos que deben colocarse sobre las zonas a tratar en el paciente, con esta configuración, no se permite el tratamiento mediante masaje y una transmisión de la corriente eléctrica a través de las manos del experto.

Todos los elementos que conforman el dispositivo presente son ampliamente conocidos, siendo usados cada uno de ellos en muy diversos tipos de campos. Sin embargo, no se conoce ninguna referencia respecto al uso conjunto que en esta memoria se preconiza. Por tanto, dentro del estado de la técnica conocido por los titulares de la presente memoria, pese a existir productos de este tipo cuyas funciones y tipologías son *a priori* similares, ninguno de ellos incluye la totalidad de los mismos ni aplica un procedimiento semejante para la realización y función del mismo, pudiendo por tanto señalarse que no se conoce ninguna otra invención que presente unas características similares a las que aquí se muestran.

Descripción de la invención

El presente dispositivo, según expresa el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo que, conectado a una fuente de corriente eléctrica, permite

transmitir dicha corriente a través de elemento conductor, en este caso, a través de las manos de la persona que se disponga a tratar los síntomas del paciente.

Este dispositivo objeto de la presente invención, está compuesto por tres elementos principales. Uno de ellos, el elemento principal y armazón de la estructura, está constituido por una caja contenedor de un material resistente y no conductor, que alberga un transformador en su interior capaz de variar una corriente común de 220V en una corriente óptima para el cuerpo humano entre 0V a 9V, pudiendo regular ésta mediante unos dispositivos tipo botón, encargados de controlar y modificar la intensidad de la corriente eléctrica de forma manual, dispuestos sobre la parte superior de la caja principal A su vez y también sobre la parte superior de la caja, se dispone una pantalla LED que muestra información sobre voltaje y un temporizador controlados por estos botones, así como el control del encendido y apagado del mismo.

En una realización particular de la presente invención el controlador comprende medios para monitorizar y/o variar, la corriente eléctrica suministrada a los electrodos.

De esta caja principal, y a través de un orificio en un lateral, se prolonga un cable que puede ser conectado a cualquier fuente de alimentación eléctrica, que suministra la energía que activa el funcionamiento del invento, a su vez y sobre este mismo lateral sobre el que se dispone el cable de alimentación, asociado al funcionamiento del dispositivo se ha colocado un botón de encendido que bloquea la señal eléctrica cuando éste se encuentra en fase de desconexión, mejorando la eficiencia del aparato permitiéndole estar siempre conectado a una fuente de alimentación y para ser activada su funcionalidad al activar el botón de encendido. Un segundo elemento que conforma el aparato, está formado por uno o varios electrodos conectados y unidos independientemente mediante un cable a la caja principal, estos electrodos se colocarán sobre el paciente a voluntad del experto. Por último, al igual que los electrodos que se colocan sobre el paciente, emergen uno o varios electrodos que se colocarán sobre el suelo para ser pisados por el experto, estos electrodos están formados por una goma semiconductora protectora que conforman la estructura de los electrodos a disponer sobre el suelo, y éstos superficialmente a la goma semiconductora se encuentra envuelta por un material tipo esponja natural, gasas, gamuza o un paño humedecido de tal modo que el experto puede humedecer dicha esponja para conseguir una mejor capacidad de transmisión eléctrica.

Una de las principales características de la presente invención, es que el experto que use el dispositivo, puede variar el grado de humedad de las esponjas para conseguir una mayor transmisión eléctrica entre el electrodo y la persona encargada de llevar a cabo el tratamiento, además de controlar la superficie en contacto directo entre el pie y el electrodo, pues a más área de pie en contacto con el electrodo, más electricidad es transmitida al masajista y éste al paciente.

Descripción de los dibujos

Para completar la descripción que se está realizando, y con objeto de facilitar una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria como parte integrante de la misma, unos dibujos realizados con carácter ilustrativo y no limitativo, que a continuación se procede a describir:

Figura 1. Muestra una vista representativa del dispositivo y su funcionamiento, así como de los electrodos colocados al paciente y los electrodos para las plantas de los pies.

Figura 2. Muestra una perspectiva del electrodo usado en las plantas de los pies.

Descripción de la forma de realización preferida

Según lo explicado anteriormente, se procede a describir un ejemplo de realización de la presente invención, el cual es meramente descriptivo, no pretendiendo limitar el alcance de la invención descrita en la memoria.

Para el presente ejemplo se describirá el dispositivo aplicado sobre su forma de aplicación directa sobre pacientes a fin de explicar su funcionalidad de una manera práctica.

El dispositivo (1) objeto de esta invención, el cual es alimentado mediante un conector de corriente eléctrica (2) capaz de suministrar la energía necesaria al dispositivo, a su vez, éste está compuesto internamente por un transformador de corriente eléctrica capaz de variar el rango de electricidad que recibe-emite el dispositivo (1) a unos niveles admisibles para el cuerpo humano, entre 0Va 9V.

En la zona superior del presente dispositivo (1), se dispone de una pantalla digital (3) capaz de monitorizar y mostrar una serie de características propias de la función que desempeñar el propio dispositivo (1), tales como, voltaje, frecuencia, apagado y encendido del dispositivo, tiempo de uso, etc., estas características pueden ser modificadas de forma manual mediante el empleo de una serie de botones (4).

La parte frontal del dispositivo (1) lo conforman una serie de conectores (5) sobre los cuales se insertan las conexiones de los electrodos que se van a emplear, pudiendo variar éstos tanto en cantidad como en las características de los mismos.

El electrodo (10) que emplea el experto en realizar el tratamiento de electroestimulación, se posicionará sobre el suelo, éste electrodo está constituido por un material de conducción utilizado para transferir carga eléctrica a los tejidos, compuesto por una parte metálica (plomo, latón, estaño) en su parte inferior y conectada al cable que suministra energía eléctrica (9), de una base de goma semiconductor (6) de un tamaño suficiente para abarcar el área del pie del experto, y de una capa que envuelve superficialmente la goma semiconductor tipo esponja natural, gasas, gamuza o un paño humedecido (7), la cual se utiliza para impedir el contacto directo del metal con la piel, y así evitar quemaduras químicas.

Por otro lado, el otro electrodo (8) que se coloca sobre el paciente, es un electrodo común y comercial muy empleado en este sector.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más amplia su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo electroestimulador para masajes compuesto por un elemento contenedor (1) que recoge en su interior un transformador, y sobre el cual se dispone una pantalla digital (3), unos botones (4), un cable de alimentación de corriente eléctrica (2), unos conectores para electrodos (5), **caracterizado** por que los electrodos (10) están conformados por una goma semiconductor (6) a modo de elemento principal que conforma la geometría del propio electrodo (10), y superiormente por un material (7) tipo esponja natural, gasas, gamuza o un paño humedecido, que presentan una geometría tal
- 10 capaz de adaptarse al pie humano.
2. Dispositivo electroestimulador para masajes según reivindicación 1, **caracterizado** por que en función de la superficie total apoyada del pie, transfiere una cantidad diferente de electricidad al paciente.
- 15

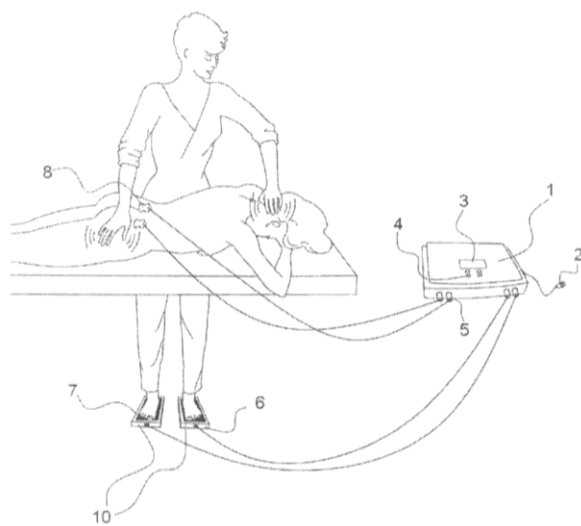


Figura 1

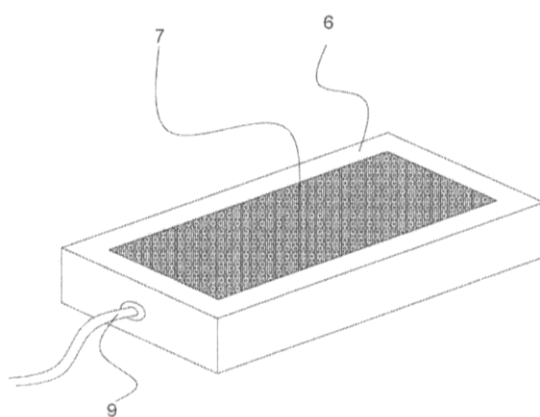


Figura 2