

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 272**

51 Int. Cl.:

A61N 1/06 (2006.01)

A61B 18/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2012** E 12157265 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** EP 2578266

54 Título: **Dispositivo electromédico de alta frecuencia**

30 Prioridad:

07.10.2011 IT PD20110318

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.12.2018

73 Titular/es:

FOCUSMED S.R.L. (100.0%)

Largo Traino, 4

35036 Montegrotto Terme (PD), IT

72 Inventor/es:

MARTINANGELI, ROBERTO y

MARTINANGELI, CARLO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 693 272 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electromédico de alta frecuencia

5 La presente invención concierne a dispositivos electromédicos que emiten campos magnéticos de alta frecuencia, y en particular concierne a un nuevo dispositivo electromédico de alta frecuencia para terapia de dolor y fisioterapia en general. Se sabe que los dispositivos electromédicos de alta frecuencia que generan un campo electromagnético y en los que, con la ayuda de accesorios de contacto, la onda de alta frecuencia atraviesa la epidermis, la dermis y la hipodermis y alcanza la capa de músculo debajo de la piel, estimulan el tejido biológico muscular y conjuntivo.

La estimulación en profundidad de los tejidos, obtenida de esta manera, tiene varios efectos positivos. De hecho, el uso de dichos dispositivos electromédicos se conoce para muchas aplicaciones.

10 Por ejemplo, se sabe que los dispositivos electromédicos de alta frecuencia se usan para el tratamiento de algunas patologías que afectan al sistema músculo-tendón.

Se conocen dispositivos electromédicos para terapia de dolor, usados por ejemplo para el tratamiento de dolor con origen reumático, crónico y lumbalgia aguda, dolor cervical crónico, periartritis, artrosis, discos herniados, esguinces articulares, contusiones, distensiones, etc.

15 Dichos dispositivos electromédicos funcionan generando campos eléctricos pulsados de baja potencia y alta frecuencia que, al pasar a través de los tejidos corporales, provocan la estimulación de la células dérmicas y musculares hasta los huesos.

Dichos dispositivos comprenden un generador de ondas de alta frecuencia conectado a una pieza de mano a aplicar al cuerpo del paciente, a nivel del área a tratar.

20 El tratamiento se debe repetir en más de una sesión según intervalos de tiempo predefinidos y ciclos programados.

25 El documento US-A1-2007/088413 describe un dispositivo electromédico de alta frecuencia que comprende un generador de alta frecuencia conectado a una red de suministro de energía, una pieza de mano con un cabezal de aplicación, en donde el generador emite ondas a frecuencias de funcionamiento preestablecidas (alcance de varios cientos de KHz a 20 MHz), la superficie de cabezal de aplicación es una placa sometida a vitrificación superficial, y una estera de retorno aislada eléctricamente conectada al generador para cerrar el circuito de corriente de alta frecuencia.

30 La invención se define en la reivindicación 1. Aspectos adicionales y realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones adjuntas. Aspectos, realizaciones y ejemplos de la presente descripción que no se encuentran bajo el alcance de las reivindicaciones anexas no forman parte de la invención y se proporcionan meramente para fines ilustrativos. El objeto de la presente invención es un nuevo tipo de dispositivo electromédico de alta frecuencia para terapia de dolor, fisioterapia y estimulación celular en general.

El principal objeto de la presente invención es promover la estimulación cutánea y de tejidos musculares mientras al mismo tiempo se asegura máxima adaptabilidad a la terapia que se va a administrar.

35 La presente invención se puede aplicar eficazmente en particular para el tratamiento de dolor provocado por una gran variedad de patologías, desarrollando así también una importante acción antiinflamatoria y antiinflamatoria. Por ejemplo, es posible tratar dolor provocado por esguinces articulares, distensiones musculares y laceraciones, moratones, inflamación, contracturas, tendinitis, bursitis, artrosis, etc.

Una ventaja ofrecida por la invención, de hecho, se trata de que es posible seleccionar frecuencia, potencia, duración y tipo del ciclo de tratamiento, así como otras funciones.

40 Una ventaja adicional ofrecida por la presente invención se trata de que es posible usar dos tipos de piezas de mano a fin de tener diferentes potencias de aplicación disponibles sin necesidad de variar los parámetros de funcionamiento del dispositivo.

Otra ventaja de la presente invención se trata de que garantiza las mejores condiciones de seguridad para el paciente, dado que se provee de dispositivos de protección adecuados.

45 Una ventaja adicional de la presente invención se trata de que es simple e inmediata de usar y no se requiere procedimiento mecánico adicional.

Estos y otros objetos directos y complementarios se logran mediante el nuevo dispositivo electromédico de alta frecuencia para terapia de dolor, fisioterapia y estimulación celular en general, cuyas partes principales comprenden:

- al menos un generador de alta frecuencia idóneo para ser conectado a la red de suministro de energía;
- 50 • una o preferiblemente al menos dos piezas de mano idóneas para ser conectadas a dicho generador por

medio de un cable eléctrico;

- al menos uno o más cabezales de aplicación idóneos para ser instalados en dichas piezas de mano,

y en donde dicho generador emite ondas en dos o más frecuencias de funcionamiento posibles, según el tipo de tratamiento a realizar y el paciente.

5 En particular, el generador puede emitir ondas de 2 MHz, 4 MHz y 8 MHz.

Por ejemplo, las ondas de 2 MHz son particularmente adecuadas para tratar personas ancianas, mientras que las ondas de 8 MHz son particularmente adecuadas para lograr efectos antiinflamatorios.

El generador puede emitir ondas con potencia de emisión ajustable, con un ciclo de emisión que tiene duración ajustable, y la repetición o repeticiones de dicho ciclo son programables.

10 La emisión máxima del generador es preferiblemente continua en 100 W rms, en 100 Ohm.

En la realización preferida de la invención dicho generador comprende al menos un conmutador de suministro de energía y se conecta a al menos un panel de control para la selección de dichos parámetros de funcionamiento y para la exposición del estado de funcionamiento. Dicho panel de control comprende preferiblemente una pantalla, por ejemplo una pantalla táctil.

15 Dicho generador se puede conectar a la red de suministro de energía a 110-220 V y a 50/60 Hz, con una absorción de potencia máxima de 250 VA.

En la realización preferida de la invención, dicho dispositivo comprende al menos dos de dichas piezas de mano, cada una provista de un cabezal de aplicación correspondiente, sustancialmente a modo de placa, por ejemplo de forma circular, en donde dichos cabezales de aplicación de las dos piezas de mano se sirven en diferentes tamaños.

20 Por lo tanto, la misma potencia que es emitida, y los otros parámetros de funcionamiento son iguales, es posible llevar a cabo estimulación con diferente intensidad, dependiendo de qué pieza de mano se usa.

En particular, si por ejemplo se usa la pieza de mano con cabezal de aplicación más pequeño, la intensidad de aplicación será más alta que la intensidad de aplicación obtenida usando la pieza de mano con cabezal de aplicación más grande.

25 En la realización preferida de la invención, dicho dispositivo comprende una primera pieza de mano con un cabezal de aplicación de 40 mm, por ejemplo, e intensidad máxima de aproximadamente 8 Jcm² durante uso normal, y una segunda pieza de mano con un cabezal de aplicación de 50 mm, por ejemplo, e intensidad máxima de aproximadamente 5 Jcm². Según la invención, el nuevo dispositivo también puede comprender una pieza de mano más grande adicional, por ejemplo con un cabezal de aplicación de 60 mm e intensidad máxima de 3,5 Jcm².

30 Dichas placas están restringidas integralmente en la pieza de mano, por ejemplo enroscando, de modo que se pueden retirar fácilmente cuando tienen que ser sustituidas.

La superficie de dichas placas se somete a un tratamiento de vitrificación superficial, por ejemplo con pinturas epoxi cocidas a 250 °C, y pueden ser, por ejemplo, blancas. Esta realización permite comprobación inmediata de la condición de desgaste de la placa. De hecho, el operador puede ser consciente inmediatamente de que las placas necesitan ser sustituidas si observa abrasiones y/o cambios de color en su superficie.

35 Dicho tratamiento superficial de dichas placas protege además las placas contra el uso de productos normales de esterilización e higienización.

El nuevo dispositivo también comprende al menos una estera de retorno aislada idónea para ser conectada eléctricamente a dicho generador a fin de cerrar el circuito de corriente de alta frecuencia.

40 Dicha estera se debe colocar entre el paciente y la superficie de soporte, silla o cama donde se posiciona el paciente.

El nuevo dispositivo preferiblemente comprende también una carcasa o cuerpo de contención idóneos para alojar dicho generador, dicha pieza de mano y los accesorios conectados.

A fin de usar el nuevo dispositivo correctamente, se necesita:

- conectar el generador a la red de suministro de energía;
- 45
- posicionar dicha estera de retorno aislada y conectarla a dicho generador;
 - conectar al menos una de dichas piezas de mano a dicho generador;
 - activar el generador;

- seleccionar los parámetros de funcionamiento: frecuencia, potencia de emisión, duración del ciclo de emisión unitario, plan de repetición de ciclo;
- posicionar dicha placa de la pieza de mano sobre los tejidos a tratar y mantenerla tan adherida a los tejidos como sea posible, a fin de mantener constante la emisión; la emisión varía de un valor mínimo a uno máximo, dependiendo del conjunto de parámetros;
- mantener dicha placa de la pieza de mano en contacto con los tejidos durante toda la duración del ciclo y para todos los ciclos sucesivos.

El ciclo de emisión, por ejemplo, se incluye entre 1 y 30 minutos, para un número máximo de veinte repeticiones.

El nuevo dispositivo funciona con medidas de seguridad adecuadas.

- 10 Según la invención, por ejemplo, el nuevo dispositivo excluye la activación del generador en caso de conexión incorrecta o ausencia de conexión entre el generador y la pieza de mano.

Además, el generador funciona a potencia mínima hasta que la placa ha entrado en contacto con tejidos del paciente.

- 15 El generador funciona a potencia mínima también en caso de conexión incorrecta o ausencia de conexión entre dicho generador y dicha estera de retorno aislada. Además, el generador se desactiva automática e inmediatamente si uno o más circuito/circuitos de suministro de energía están fuera de control y/o si la absorción de amplificador de potencia supera la corriente máxima permisible.

Las características del nuevo dispositivo se destacarán en mayor detalle en la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo sin limitación.

La figura 1 muestra un diagrama de funcionamiento del nuevo dispositivo.

- 20 Por lo tanto, con referencia a la descripción anterior y el dibujo adjunto, se expresan las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo electromédico de alta frecuencia para terapia de dolor y fisioterapia, que emite ondas en dos o más posibles frecuencias de funcionamiento discretas y preestablecidas, activa la estimulación celular en músculo y tejido conjuntivo, que comprende al menos un generador de alta frecuencia idóneo para ser conectado a una red de suministro de energía, al menos una pieza de mano con cabezal de aplicación idónea para ser conectada a dicho generador, dicho generador, según el tipo de tratamiento a realizar y el paciente, en el mismo dicho generador se configura de modo que no pueda emitir ondas a valores diferentes de las frecuencias de funcionamiento preestablecidas de 2 MHz, 4 MHz y 8 MHz, seleccionar una frecuencia de una en una, con potencia de emisión ajustable, con un ciclo de emisión que tiene duración ajustable, y la repetición o repeticiones de dicho ciclo son programables, y en donde dicho dispositivo electromédico comprende:
- al menos una o dos de dichas piezas de mano, cada una provista de un cabezal de aplicación correspondiente, sustancialmente a modo de placa, y en donde dichos cabezales de aplicación de las dos piezas de mano se sirven en diferentes tamaños, la superficie de dicha placa se somete a un tratamiento de vitrificación superficial;
 - al menos una estera de retorno aislada, idónea para ser conectada eléctricamente a dicho generador a fin de cerrar el circuito de corriente de alta frecuencia, y en donde dicha estera se debe colocar entre el paciente y la superficie de soporte, silla o cama donde se posiciona el paciente;
- y en donde la máxima salida de potencia del generador es sustancialmente continua de 100 W rms en una carga de sustancialmente 100 Ohm.
2. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, con la misma emisión de potencia, dicho dispositivo realiza estimulación con diferente intensidad, dependiendo de la pieza de mano usada.
3. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho dispositivo comprende una primera pieza de mano con un cabezal de aplicación de 40 mm e intensidad máxima de aproximadamente 8 Jcm² durante uso normal, y una segunda pieza de mano con un cabezal de aplicación de 50 mm e intensidad máxima de aproximadamente 5 Jcm².
4. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que también comprende una pieza de mano adicional con un cabezal de aplicación de 60 mm e intensidad de aproximadamente 3,5 Jcm².
5. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicha placa de cada pieza de mano está restringida de manera retirable en la misma pieza de mano.
6. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que excluye la activación del generador en caso de conexión incorrecta o ausencia de conexión entre el generador y la pieza de mano.
7. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho generador funciona con potencia mínima cuando dicha placa de la pieza de mano no está en contacto con tejido del paciente y/o en caso de conexión incorrecta o ausencia de conexión entre dicho generador y dicho estera de retorno aislada.
8. Dispositivo electromédico de alta frecuencia según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho generador se desactiva automática e inmediatamente si uno o más circuito/circuitos de suministro de energía están fuera de control y/o si la absorción de amplificador de potencia supera la corriente máxima permisible.

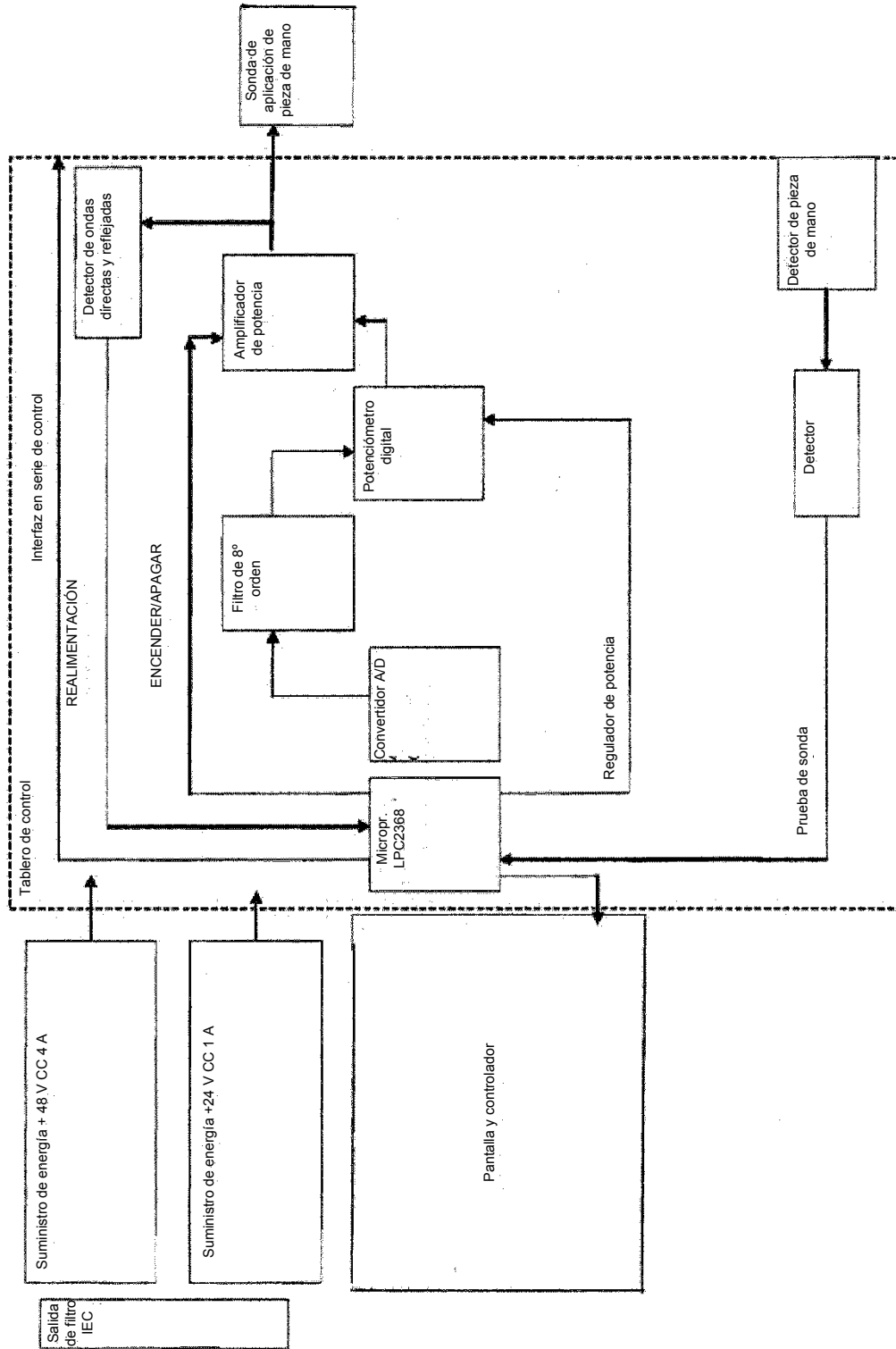


Fig. 1