

GENERADOR DE FRECUENCIAS PROGRAMADAS PARA TERAPIA DE ESTIMULACIÓN NO INVASIVA

Sector tecnológico

El presente modelo de utilidad se refiere a un equipo de electroterapia, más específicamente un generador de frecuencias programadas para terapia de estimulación no invasiva.

Estado de la técnica

La electroterapia es una modalidad de tratamiento que utiliza corrientes eléctricas para promover la curación, reducir el dolor y mejorar la función en diversas condiciones clínicas. Este enfoque terapéutico ha ganado popularidad en el ámbito de la fisioterapia, la medicina alternativa y la medicina de rehabilitación, y se emplea para tratar una variedad de trastornos, desde lesiones deportivas hasta condiciones neuromusculares crónicas. En medicina alternativa es conocido la utilización de frecuencias para el tratamiento y control de microorganismos según su firma vibratoria única, que permite una estimulación en zonas específicas del cuerpo gracias al fenómeno físico de la resonancia. El uso de este tipo de tecnologías está documentado y probado por variedad de artículos científicos y aparatos con patentes como: ES2326726A1, ES1074495U, US20170071823A1; donde describen aparatos electrónicos con usos similares a la presente solicitud, y presentan bases teóricas las cuales corresponden al este modelo de utilidad.

El problema técnico que se plantea con este tipo de tecnologías según la búsqueda realizada en el mercado y el estado del arte tienen en común el número de conexiones posibles de electrodos, la comodidad del usuario, la potencia para generar una respuesta al estímulo, la limitación en la reprogramación e individualización de tratamientos, además de un enfoque limitado al uso de este tipo de tecnologías a personas con capacidades o conocimientos sobre la acupuntura,

meridianos y pseudociencias sin practicidad clínica a la hora de manejar tratamientos complejos por usuarios profesionales u ocasionales.

En la patente ES1074495, el dispositivo está limitado en términos de personalización, ya que se enfoca principalmente en Biofrecuencias preestablecidas para puntos específicos del cuerpo. No se menciona la capacidad de ajustar o reprogramar los programas según el diagnóstico individual, lo que limita su adaptabilidad a diferentes patologías. Solo se mencionan electrodos para la cabeza y las extremidades inferiores, restringiendo el número de zonas del cuerpo que se estimulan simultáneamente. Aunque el dispositivo está destinado para uso doméstico, la falta de una interfaz clara o un sistema de retroalimentación hace que sea difícil de utilizar sin conocimientos especializados. El desarrollador expresa que modificó una Tablet y le instaló un programa para la generación de frecuencias las cuales salen por una salida tipo Jack de 7mm y utiliza el sistema de amplificación de la Tablet propia, limitando la potencia de salida del estímulo y la medición de resultados en términos de efectividad.

En la patente ES2326726A1, el dispositivo que se describe, utiliza una gran cantidad de electrodos los cuales están ubicados en accesorios que resultan numerosos, incómodos y estorbosos, ya que para recibir el estímulo en los meridianos acupunturales en una zona específica debe colocarse una máscara facial, faja, guante, pasamontaña, etc. Aunque el dispositivo permite tratar múltiples puntos del cuerpo, no hay mención de la capacidad de ajustar dinámicamente los programas de tratamiento según la respuesta del paciente. El dispositivo utiliza programas predefinidos y no parece permitir la creación o modificación de los mismos, lo que significaría el abordaje a una gama reducida de patologías. Esta condición reduce la efectividad de los tratamientos en condiciones variables.

En la patente US20170071823A1, se describe un dispositivo más sofisticado que otros en cuanto a la resonancia y la teoría de los meridianos, pero resulta demasiado complejo para usuarios no familiarizados con la medicina tradicional china. No se especifica la posibilidad de ajustar o personalizar los programas de tratamiento,

limitando su aplicabilidad a distintos tipos de patologías fuera del enfoque tradicional.

Como se evidencia en el estado del arte, se hace necesario además de las anteriores observaciones, la modulación de la intensidad en la emisión del estímulo, siendo así un factor limitante en los usuarios a la hora de usar este tipo de terapias volviéndolas incómodas en caso de estímulos muy fuertes o en el caso contrario, imperceptibles en frecuencias de baja potencia, cuestión que pone en duda la efectividad y en algunos casos el correcto funcionamiento de los equipos.

La propuesta del modelo de utilidad permite que por medio de las siguientes reivindicaciones se logre una solución y una aplicabilidad práctica más amplia para el beneficio de cualquier tipo de persona.

Descripción de la invención

La presente invención se concibe como un equipo de electroterapia que permite protocolizar según el diagnóstico médico, hasta 815 programas de diferentes patologías con el uso de frecuencias de 0.3Hz a 22KHz en zonas específicas y generales para controlar microorganismos, manejo del dolor, regeneración y curación, entre otras aplicaciones.

Gracias al equipo desarrollador de la invención y de años de pruebas e investigación propia, se han diseñado programas basados en diagnósticos clínicos y protocolos con efectividad comparable siendo una de sus características principales, sin embargo, en la misma configuración interna del equipo y su funcionamiento el fabricante o poseedor de los derechos de fabricación, tiene la posibilidad de generar actualizaciones en los dispositivos modificando, añadiendo o eliminando características individuales o grupales de los programas como: tiempo, variación de frecuencias, agrupación de frecuencias, nombre de los programas, agregar nuevos programas, entre otras características. El presente modelo de utilidad se destaca por su capacidad de actualización y personalización de programas, haciéndolo más versátil para adaptar los programas de tratamiento.

Este modelo de utilidad tiene la ventaja de permitir hasta 12 electrodos en 6 salidas, de formas y tamaños diferentes, haciéndolo más adecuado para tratar múltiples zonas del cuerpo en comparación con las otras patentes, que están limitadas en la cantidad de electrodos, zonas tratadas simultáneamente y comodidad.

Para la modulación de la intensidad del estímulo y la fidelidad de la señal emitida, el modelo de utilidad cuenta con un sistema de integrados de audio que permiten voltajes negativos y positivos generando una potencia mayor en la transmisión de la señal a través del voltaje, lo que permite una fiabilidad verificable y medible en Herz (Hz) incluso en zonas equidistantes de la colocación del electrodo en cualquier zona del cuerpo. Además de contar con una perilla para la regulación de la intensidad permitiendo al operador aumentar o disminuir la sensación del estímulo en el usuario, haciéndolo agradable.

Con la adquisición de este modelo de utilidad, el operador y/o usuario puede descargar la aplicación móvil, facilitando el ejercicio práctico sin necesidad de fórmulas o conocimientos previos necesarios para realizar la terapia, haciéndolo más accesible y fácil de usar que las otras patentes. En la aplicación móvil, el usuario podrá utilizar como criterio de búsqueda de información su necesidad, por ejemplo, el diagnóstico o condición médica, arrojando como resultado el número del programa, información general, la duración del programa, los protocolos o programas recomendados para la condición requerida además de la ubicación de cada electrodo en el cuerpo según el diagnóstico.

Con el conjunto de herramientas que se exponen, busca resolver la brecha de la aplicabilidad de terapias alternativas, mejorando la comodidad y manipulación, además de eliminar la necesidad de conocer sobre medicina ancestral, meridianos, acupuntura, entre otros conocimientos. Simplificando y automatizando la manera en cómo se relacionan diagnósticos médicos con tratamientos complementarios o terapias alternativas.

Descripción de las figuras

Complementando la presente descripción se presentan con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del modelo de utilidad, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1. – Muestra una perspectiva frontal del equipo constituido por sus partes.

La Figura 2. – Muestra una vista explosionada de la perspectiva frontal del equipo.

La Figura 3. – Muestra una vista explosionada de la perspectiva trasera del equipo.

La Figura 4. – Muestra una perspectiva general de los componentes externos del equipo con los diferentes electrodos y el tipo de cable que se conectan a ellos.

La Figura 5. – Vista general de la relación del equipo, los cables y los electrodos en el cuerpo humano.

Descripción detallada

Teniendo en cuenta las figuras presentadas, se observa la constitución de las partes del Equipo Generador de Frecuencias Programadas (1) que se compone internamente según la Figura 2. de la placa de circuitos integrados (2) donde se almacena y se procesa la información de los programas, a ella se conectan el Display táctil (5) donde el usuario podrá digitar y ejecutar las configuraciones de funcionamiento preestablecidas para cada programa, a su vez en ambos lados del Display táctil (5), en la parte frontal, como se observa en la Figura 1. se encuentran las salidas o canales (7) que permiten conectar los cables (13) que se unen a los electrodos (14,15,16) y encima del canal superior del lado izquierdo se ubica el potenciómetro de intensidad (6) que permite graduar la comodidad del estímulo cuando se haya dado inicio a cualquier programa. Internamente, como se muestra en la Figura 2. bajo la placa de circuitos integrados (2) se encuentra una fuente

conmutada (3) donde se conectan el slot portafusibles (8), el Switch cortacorriente (9) y un toma corriente de chasis (10).

Todos los componentes del equipo descritos anteriormente están contenidos por una carcasa (4) de 5mm de grosor de forma trapezoidal donde en ambos laterales se ubican unas agarraderas o manijas (12) que permiten el fácil transporte y manipulación del equipo. La parte frontal de la carcasa (4) se encuentra inclinada para favorecer al operador la manipulación y observación del Display táctil (5), la conexión de los cables (13) y la regulación del potenciómetro de intensidad (6) cuando el Equipo Generador de Frecuencias Programadas (1) se encuentre sobre cualquier superficie.

La placa de circuitos integrados (2), el Display táctil (5) y los demás componentes electrónicos están alimentados por la fuente conmutada (3) la cual permite una configuración de salida de voltajes negativos y positivos por los electrodos (14,15,16) generando amplitudes de onda completas de polaridad máxima positiva de +17V y mínimo negativo de -17V asegurando una potencia de manera segura y estable.

En la parte trasera como se logra observar en la Figura 3. se ubica internamente de la carcasa (4) un extractor de calor (11) el cual se soporta de la rejilla integrada que tiene diseñada esta misma, encargándose de mantener a una correcta temperatura la placa de circuitos integrados (2). También se observan un Switch corta corriente (9) el cual permite abrir el circuito en caso de no estar en funcionamiento el equipo; un Slot portafusibles (8) que protege al equipo y sus partes electrónicas en caso de subidas de tensión de la red eléctrica y un toma corriente de chasis (10) donde se conecta el cable de alimentación.

Como parte del modelo de utilidad se constituyen unos componentes externos observados en la Figura 4. los cuales son necesarios para el funcionamiento del Equipo Generador de Frecuencias Programadas (1). Estos componentes se relacionan externamente al modelo de utilidad por medio de los cables (13) que están diseñados para que, en uno de los extremos, con un sistema de 3 pines se conecten a las salidas o canales (7). Al otro extremo de los cables (13) tienen un

sistema de sujeción de tipo broche el cual va a asegurar la unión de los electrodos (14,15,16), este sistema permite el uso intercambiable y reemplazable tanto de los cables (13) como de los electrodos (14,15,16) además de generar mayor comodidad.

Los electrodos (14,15,16) presentados en la Figura 4. Están diseñados de diferentes formas y tamaños permitiendo que se conecten según la necesidad del operador, o según el protocolo presentado en la aplicación móvil. Por ejemplo, como se observa en la figura 5. los electrodos planos o placas (14) pueden ser colocadas en cualquier parte del cuerpo, los electrodos cilíndricos (15) pueden ser sostenidos con ambas manos y los electrodos en forma de plantillas (16) pueden ser colocadas en las plantas de los pies mientras el usuario se encuentra sentado.