

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 296**

21 Número de solicitud: 201630432

51 Int. Cl.:

**A61N 1/36** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**07.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.03.2017**

71 Solicitantes:

**WIEMSPRO, S.L. (100.0%)  
CALLE DUQUE DE LA VICTORIA Nº 6 - 1º  
29015 MÁLAGA ES**

72 Inventor/es:

**NÚÑEZ PÉREZ, Francisco Javier y  
FUERTES PEÑA, José**

74 Agente/Representante:

**JIMÉNEZ DÍAZ, Rafael Celestino**

54 Título: **SISTEMA DE ELECTROESTIMULACIÓN APTO PARA SU APLICACIÓN A GRUPOS DE DEPORTISTAS**

57 Resumen:

Sistema de electroestimulación apto para su aplicación a grupos de deportistas.

La invención se refiere a un sistema de electroestimulación apto para su aplicación a grupos de usuarios, que comprende: un dispositivo (1) para la generación de corrientes de electroestimulación regulables a los usuarios del sistema, equipado con un módulo (3) de transmisión inalámbrica de datos; al menos un traje (5) de electroestimulación equipable por los usuarios que aloja el dispositivo (1) de electroestimulación, equipado con una pluralidad de pares de electrodos (6) para la aplicación de las corrientes de electroestimulación a una pluralidad de grupos musculares del usuario; uno o más cables (7) de conexión dispositivo (1) de electroestimulación al traje (5) de electroestimulación; y un dispositivo (8) de control remoto multi-usuario, que comprende medios de conectividad inalámbrica para intercambiar información con el dispositivo (1) de electroestimulación, y para controlar, de forma centralizada, la generación de señales eléctricas por parte del dispositivo (1) de electroestimulación, regulando dichas señales en su aplicación a los grupos de usuarios del sistema.

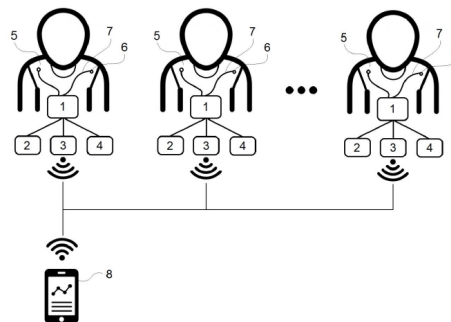


FIG. 1

**DESCRIPCIÓN**

**SISTEMA DE ELECTROESTIMULACIÓN APTO PARA SU APLICACIÓN A GRUPOS DE DEPORTISTAS**

5

**CAMPO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se enmarca dentro del campo correspondiente a las técnicas de estimulación eléctrica de grupos musculares, empleadas principalmente en el ámbito deportivo y sanitario. Más concretamente, la invención se refiere a un sistema de electroestimulación integrable en prendas de vestir, accesorios deportivos y electromédicos de aplicación preferente a conjuntos de deportistas para la realización de actividades de electroestimulación deportiva en grupo, donde dicha electroestimulación se controla de forma centralizada e inalámbrica. Igualmente podrá ser utilizado en entornos  
15 sanitarios para el trabajo de recuperación muscular.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20 La electroestimulación muscular (EEM) o estimulación neuromuscular eléctrica (ENE) es la forma de realizar ejercicio físico-muscular usando impulsos eléctricos. Para la generación de dichos impulsos, se utilizan dispositivos que se aplican, mediante electrodos, sobre la piel próxima a los músculos que se desea estimular. Los impulsos imitan, así, el potencial eléctrico de acción proveniente del sistema nervioso central, causando la contracción muscular.

25

En la actualidad, son conocidas diversas técnicas y sistemas de electroestimulación muscular de cuerpo completo, que están fundamentalmente orientados a la práctica de actividades deportivas y a la mejora de la condición física, o "fitness". Igualmente, existen también diversas aplicaciones médicas de la electroestimulación, fundamentalmente en el  
30 ámbito de la fisioterapia, recuperación muscular y neuronal, y tratamiento del dolor.

A través de numerosos estudios médicos, técnicos y bio-deportivos, se ha constatado que la electroestimulación posee, entre otras, las siguientes ventajas:

35 - Proporciona un mayor y más rápido aumento del tono muscular localizado (glúteos, abdominales, muslos, etc.) que otros sistemas de entrenamiento.

- Permite obtener un mayor volumen muscular que el obtenido con entrenamientos basados en sobrecargas.

- Contribuye a obtener un mayor aumento de fuerza explosiva que el obtenido únicamente con entrenamientos voluntarios.

5 - Constituye un medio de aplicación efectivo de masajes terapéuticos, idóneo para la recuperación de lesiones (piernas pesadas, contracturas, etc.).

- Permite regenerar y oxigenar los tejidos de forma más efectiva que mediante otros tipos de entrenamiento.

10 - Contribuye a la desaparición o reducción del dolor (cervicalgias, lumbalgias, epicondilitis, etc.).

- Favorece el aumento de la resistencia local por transformación de fibras intermedias en lentas.

- Ayuda a disminuir la aparición de lesiones y de fatiga en deportistas.

15 - Reduce sustancialmente los tiempos de entrenamiento por su efectividad mejorada frente a otras técnicas.

En los últimos años se ha popularizado el uso general de estas técnicas, gracias al lanzamiento comercial de diversos equipos capaces de estimular simultáneamente diferentes grupos musculares. Dichos equipos están basados en trajes deportivos que incorporan una serie de electrodos aplicados a cada uno de los grupos musculares, donde dichos trajes se conectan a una consola operada por el usuario, y donde éste elige qué grupos musculares trabajar y con qué intensidad en cada momento. Este tipo de electroestimulación orientada preferentemente a grupos de actividad física no es únicamente pasiva, sino que el sujeto, a la vez que es electroestimulado, realiza una serie de ejercicios en el lugar de la actividad. De ese modo, los impulsos eléctricos aplicados potencian la actividad realizada por el individuo, consiguiéndose mejores resultados en menor tiempo.

30 Las tecnologías conocidas en este ámbito, hasta ahora, se basan en una consola central manejada por un operador o entrenador, una conexión principal que une al usuario con dicha consola y el propio traje que lleva el usuario. Ejemplos de este tipo de tecnologías son los productos de entrenamiento comercializados por las empresas Xbody o Miha Bodytech.

35 Si bien los citados productos proporcionan diferentes fórmulas de aplicación de electroestimulación a actividades deportivas, todos ellos presentan, aún, problemas

técnicos que limitan el aprovechamiento y rendimiento de las actividades realizadas por los usuarios o por sus entrenadores. Dichos problemas técnicos son, esencialmente, los siguientes:

- 5           - Los sistemas conocidos dependen de una consola central conectada por cable al usuario, lo que limita severamente la libertad de movimiento del mismo (típicamente, restringida a un radio de 1,5 m aproximadamente) y la versatilidad de dichos sistemas, siendo de difícil transporte y de baja adaptación a diferentes modalidades deportivas.
- 10          - Presentan ausencia de autonomía, lo que no permite su aplicación generalizada a prácticas deportivas al aire libre, o "outdoor".
- Dada su configuración y dependencia de una consola central, El operario o entrenador sólo puede controlar la actividad (y, por tanto, el entrenamiento) de un usuario a la vez.
- 15          - Los sistemas conocidos presentan una limitación en cuanto a los grupos musculares (canales) que son capaces de estimular, no excediendo de diez de dichos grupos.

La presente invención está destinada a resolver los problemas técnicos enumerados, mediante un novedoso sistema de electroestimulación apto para su aplicación a grupos de deportistas, operado mediante medios inalámbricos.

## **DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION**

25           Un objeto de la presente invención es, pues, proporcionar tecnologías de aplicación de electroestimulación deportiva y sanitaria que permitan su uso en una pluralidad de usuarios de forma simultánea, por medios inalámbricos operables de forma remota por parte de dichos usuarios, o por un profesional que controle sus actividades de forma centralizada.

30           El citado objeto de la invención se realiza, preferentemente, mediante un sistema de electroestimulación apto para su aplicación a grupos de usuarios, que ventajosamente comprende:

- 35           - al menos un dispositivo de electroestimulación, equipado con un circuito electrónico para la generación de corrientes de electroestimulación a los usuarios del sistema y, adicionalmente, un módulo de transmisión inalámbrica de datos, configurado para recibir y enviar información a uno o más medios remotos;

- al menos un traje de electroestimulación equipable por el usuario y apto para el alojamiento del dispositivo de electroestimulación, equipado con una pluralidad de pares de electrodos para la aplicación de las corrientes de electroestimulación a una pluralidad de grupos musculares de los usuarios;

5           - uno o más cables de conexión entre el dispositivo de electroestimulación y el traje de electroestimulación; y

          - un dispositivo de control remoto multi-usuario, que comprende medios de conectividad inalámbrica para intercambiar información con el dispositivo de electroestimulación, y donde dicho dispositivo de control remoto está configurado con una  
10 o más aplicaciones software para el control, de forma centralizada, de la generación de señales eléctricas por parte del dispositivo de electroestimulación, y para la regulación de dichas señales en su aplicación a los usuarios del sistema.

En una realización preferente de la invención, las corrientes de electroestimulación  
15 generadas por el sistema son impulsos de onda cuadrangulares bifásicos, con una frecuencia comprendida preferentemente entre 5 y 120 Hz y una intensidad máxima de 130 mA por canal a 1600  $\Omega$ .

En otra realización preferente de la invención, las corrientes de electroestimulación son  
20 regulables, por medio del intercambio de información entre el dispositivo de electroestimulación y el dispositivo de control remoto multi-usuario, en uno o más de los siguientes parámetros: frecuencia, amplitud, rampa de entrada y de salida del impulso, cronaxia y/o reobase.

25 En otra realización preferente de la invención, el módulo de transmisión y/o el dispositivo de control remoto multi-usuario comprenden medios de comunicación inalámbrica a través de una o más de las siguientes tecnologías: bluetooth, internet vía Wi-Fi, redes de comunicación móvil, GPS.

30 En otra realización preferente de la invención, el dispositivo de electroestimulación comprende una o más baterías recargables.

En otra realización preferente de la invención, el traje de electroestimulación comprende un traje completo equipable por el usuario y/u otra prenda equipable seleccionada entre  
35 las siguientes: camiseta, pantalón, arnés, cinturón, pulsera o banda elástica.

En otra realización preferente de la invención, los pares de electrodos están dispuestos en el traje de electroestimulación próximos a uno o más de los siguientes grupos musculares: trapecio, espalda, dorsal, lumbar, glúteo, cuádriceps, isquío, abdominal, pectoral, bíceps, tríceps.

5

En otra realización preferente de la invención, los electrodos están fabricados con uno o más tejidos hechos a base de uno o más materiales conductores.

10

En otra realización preferente de la invención, los electrodos están unidos a una pieza de conexión conductora, siendo dicha pieza un corchete metálico, unión de tipo “snap” o similar, para conectar dichos electrodos al dispositivo de electroestimulación, por medio de los cables de conexión.

15

En otra realización preferente de la invención, el dispositivo de control remoto multi-usuario comprende un terminal móvil de tipo Tablet, ordenador portátil y/o un teléfono inteligente.

20

En otra realización preferente de la invención, las aplicaciones software configuradas en el dispositivo de control remoto comprenden una o más interfaces gráficas interactivas para la monitorización y configuración de señales de electroestimulación para grupos de dos o más usuarios de forma simultánea, así como de diferentes grupos musculares de dichos usuarios.

25

Como se detallará a continuación, las principales ventajas de la invención respecto a los dispositivos del estado de la técnica son, principalmente:

- El sistema se basa en una conexión inalámbrica con el dispositivo de control, capaz de conectarse a cualquier traje, prenda o dispositivo de electroestimulación utilizado, sin limitarse exclusivamente a una configuración específica.

30

- El dispositivo de control es configurable por parte del profesional o entrenador para su aplicación a los usuarios, permitiendo controlar simultáneamente la actividad de grupos gran tamaño. Con ello, además de entrenamientos personalizados individuales, el entrenador puede también desarrollar clases y actividades grupales.

35

- Al ser inalámbrico, el dispositivo de control no necesita encontrarse en las proximidades de los usuarios del sistema, permitiendo así desarrollar cualquier tipo de entrenamiento presencial o remoto, en cualquier recinto cerrado o al aire libre, sin ningún tipo de restricción.

- El sistema amplía las capacidades de electroestimulación de las tecnologías conocidas, siendo capaz de controlar hasta doce grupos musculares de manera independiente.

- Los medios de generación de electroestimulación del sistema permiten configurar el tipo de onda adecuada a cada actividad, gracias a un programa personalizado donde el entrenador puede configurar un entrenamiento a medida, modificando parámetros tales como tiempo total de entrenamiento, intervalos de carga y de descanso, frecuencia del impulso y amplitud de onda, rampa de entrada y de salida del impulso, cronaxia, reobase etc.

## DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 muestra un esquema del sistema de la invención, según una realización preferente de la misma, donde se muestran sus principales elementos.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Se expone, a continuación, una descripción detallada de la invención referida a la realización preferente mostrada en la Figura 1, que se aporta con fines ilustrativos, pero no limitativos, de la invención reivindicada.

Tal y como se muestra en la figura que acompaña al presente documento, el sistema de electroestimulación de la invención comprende, preferentemente, los siguientes elementos:

### a) Dispositivo (1) de electroestimulación:

Dispositivo (1) portátil de pequeñas dimensiones (típicamente, del tamaño de un teléfono móvil) que incorpora en su interior un circuito electrónico (2) para generar las corrientes de electroestimulación al usuario. Dichas corrientes se generan con cualquier forma, preferentemente, en forma de ondas cuadrangulares bifásicas, con una frecuencia comprendida entre 5 y 120 Hz y una intensidad máxima preferente de 130 mA por canal a 1600  $\Omega$ , permitiendo el dispositivo (1) regular la aplicación de dichas ondas por medio del control de su frecuencia, amplitud, rampa de entrada y de salida del impulso, cronaxia y/o reobase.

El dispositivo (1) de electroestimulación posee, adicionalmente, un módulo (3) de transmisión inalámbrica de datos, configurado para recibir y enviar información a uno o más medios remotos. Dicho módulo (3) de transmisión comprende, preferentemente, tecnología de transmisión inalámbrica estándar, por ejemplo a través de bluetooth. Otras opciones de conexión y transmisión, por ejemplo a través de internet vía Wi-Fi, redes de comunicación móvil, GPS, etc. son también incorporables.

La lógica de comunicaciones entre el módulo (3) de transmisión y el circuito (2) generador de corrientes se implementa, preferentemente, a través de medios software y/o firmware contenidos en el dispositivo (1) de electroestimulación, estando por ejemplo alojados en una memoria de tipo ROM.

Para dotar de autonomía al dispositivo (1) de electroestimulación, éste cuenta con una o más baterías (4), siendo preferentemente baterías recargables, por ejemplo de Ni-MH de 2000 mAh.

b) Traje (5) de electroestimulación:

Dicho traje (5) puede referirse genéricamente a un traje (5) completo equipable por el usuario o, en otras realizaciones de la invención, a otro tipo de prendas equipables tales como una camiseta, pantalón, arnés, cinturón, pulsera, banda o similar. El traje (5) de electroestimulación está equipado con una pluralidad de pares de electrodos (6) distribuidos según su aplicación a diferentes grupos musculares, tales como trapecio, espalda, dorsal, lumbar, glúteo, cuádriceps, isquío, abdominal, pectoral, bíceps, tríceps, etc. En una realización preferente de la invención, los electrodos (6) están fabricados con tela conductiva de hilo de cobre u otro material conductor.

Preferentemente, el traje (5) de electroestimulación está fabricado como un textil (por ejemplo, elaborado con fibra o materiales elásticos para una mejor adaptación al cuerpo del usuario) en el cual se alojan los electrodos (6), fijándose por ejemplo mediante cosido. Más preferentemente, los electrodos (6) están unidos a una pieza de conexión conductora (no mostrada en la Figura 1), siendo dicha pieza por ejemplo un corchete metálico, unión de tipo "snap" o similar, que sirve para conectar dichos electrodos (6) al dispositivo (1) de electroestimulación, por medio de uno o más cables (7) de conexión (ver a continuación).

35



Cada par de electrodos (6), al recibir señales de estimulación, irradia electricidad a un grupo muscular de aplicación (trapecio, dorsal, espalda, lumbar, abdominal, cuádriceps, tríceps, etc.). En este sentido, dichos electrodos (6) estarán preferentemente configurados para aplicarse al máximo número de grupos musculares posible (por ejemplo doce grupos en un traje (5) de electroestimulación completo).

Para completar un traje (5) con grupos musculares adicionales, se pueden usar elementos complementarios tales como bandas elásticas que se fijan en las piernas, brazos o gemelos por medio de corchetes, velcro o elementos similares.

10

c) Cables (7) de conexión al traje (5) de electroestimulación:

Como se ha mencionado, los cables (7) de conexión se conectan al dispositivo (1) de electroestimulación e, internamente, cuentan con una serie de pares de latiguillos que están, asimismo, conectados a cada uno de los electrodos (6) que se encuentran en el traje (5) equipable por el usuario. De este modo, las señales eléctricas de estimulación generadas por el dispositivo (1) de electroestimulación son transportadas hasta sus diferentes puntos de aplicación muscular en el traje (5), sobre sus electrodos (6) correspondientes.

20

Los cables (7) utilizados en el sistema de la invención pueden configurarse para su adaptación a cualquier tecnología de trajes (5) o electrodos (6) existente, de forma que dicho sistema resulte compatible con diferentes soluciones técnicas o comerciales para la aplicación de electroestimulación deportiva al usuario. Esta compatibilidad se consigue bien mediante el uso de cables adaptados al efecto, o bien mediante la configuración del dispositivo (1) de electroestimulación a través de sus elementos hardware, software o firmware.

30

d) Dispositivo (8) de control remoto multi-usuario:

Dicho dispositivo (8) comprende, preferentemente, un terminal móvil de tipo Tablet, ordenador portátil, teléfono inteligente o similar, que posea conectividad inalámbrica (por ejemplo, a través de bluetooth, Wi-Fi, red de comunicación móvil, GPS, etc.) y estando configurado para intercambiar información con el dispositivo (1) de electroestimulación.

35

El dispositivo (8) de control remoto está preferentemente configurado con una o más aplicaciones software para el control de la generación de señales eléctricas por parte del dispositivo (1) de electroestimulación. Para tal fin, ambos dispositivos (1, 8) implementarán los protocolos y de comunicación necesarios para el intercambio de datos acerca de las ondas cuadrangulares bifásicas generadas. A partir del control remoto de dicho tipo de ondas, el operario o entrenador, a través de su interacción de las aplicaciones software, puede controlar los diferentes parámetros anteriormente mencionados de las señales eléctricas, dependiendo del objetivo que se plantee con los usuarios para cada sesión de uso o entrenamiento.

10

Asimismo, las aplicaciones software configuradas en el dispositivo (8) de control permiten la monitorización y configuración de señales de electroestimulación para grupos de dos o más usuarios de forma simultánea, así como de diferentes grupos musculares de dichos usuarios. Para tal fin, las aplicaciones software pueden incluir diferentes interfaces gráficas interactivas (mostradas por ejemplo en una pantalla del dispositivo (8) de control remoto), de forma que la monitorización de los grupos de usuarios resulte sencilla para el entrenador, especialmente cuando dichos grupos son numerosos.

15

**REIVINDICACIONES**

1.- Sistema de electroestimulación apto para su aplicación a grupos de usuarios **caracterizado por que** comprende:

5           - al menos un dispositivo (1) de electroestimulación, equipado con un circuito electrónico (2) para la generación de corrientes de electroestimulación regulables a los usuarios del sistema y, adicionalmente, y con un módulo (3) de transmisión inalámbrica de datos, configurado para recibir y enviar información a uno o más medios remotos;

10          - al menos un traje (5) de electroestimulación equipable por los usuarios y apto para el alojamiento del dispositivo (1) de electroestimulación, equipado con una pluralidad de pares de electrodos (6) para la aplicación de las corrientes de electroestimulación a una pluralidad de grupos musculares de cada usuario;

            - uno o más cables (7) de conexión entre el dispositivo (1) de electroestimulación y el traje (5) de electroestimulación; y

15          - un dispositivo (8) de control remoto multi-usuario, que comprende medios de conectividad inalámbrica para intercambiar información con el dispositivo (1) de electroestimulación, y donde dicho dispositivo (8) de control remoto está configurado con una o más aplicaciones software para el control, de forma centralizada, de la generación de señales eléctricas por parte del dispositivo (1) de electroestimulación, y para la  
20          regulación de dichas señales en su aplicación a los usuarios del sistema.

2.- Sistema según la reivindicación anterior, donde las corrientes de electroestimulación son impulsos de onda cuadrangulares bifásicos, con una frecuencia comprendida entre 5 y 120 Hz y una intensidad máxima de 130 mA por canal a 1600  $\Omega$ .

25

3.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las corrientes de electroestimulación son regulables, por medio del intercambio de información entre en el dispositivo (1) de electroestimulación y el dispositivo (8) de control remoto multi-usuario, en uno o más de los siguientes parámetros: frecuencia, amplitud, rampa de  
30          entrada y de salida del impulso, cronaxia y/o reobase.

4.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el módulo (3) de transmisión y/o el dispositivo (8) de control remoto multi-usuario comprenden medios de comunicación inalámbrica a través de una o más de las siguientes tecnologías:  
35          bluetooth, internet vía Wi-Fi, redes de comunicación móvil, GPS.

5.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo (1) de electroestimulación comprende una o más baterías (4) recargables.

5 6.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las baterías recargables son de tipo Ni-MH, de 2000 mAh.

10 7.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el traje (5) de electroestimulación comprende un traje (5) completo equipable por el usuario y/u otra prenda equipable seleccionada entre las siguientes: camiseta, pantalón, arnés, cinturón, pulsera o banda.

15 8.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los pares de electrodos (6) están dispuestos en el traje (5) de electroestimulación próximos a uno o más de los siguientes grupos musculares: trapecio, espalda, dorsal, lumbar, glúteo, cuádriceps, isquio, abdominal, pectoral, bíceps, tríceps.

20 9.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los electrodos (6) están fabricados con uno o más tejidos hechos a base de uno o más materiales conductores.

25 10.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los electrodos (6) están unidos a una pieza de conexión conductora, siendo dicha pieza un corchete metálico o unión de tipo "snap", para conectar dichos electrodos (6) al dispositivo (1) de electroestimulación, por medio de los cables (7) de conexión.

30 11.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo (8) de control remoto multi-usuario comprende un terminal móvil de tipo Tablet, ordenador portátil y/o un teléfono inteligente.

35 12.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las aplicaciones software configuradas en el dispositivo (8) de control remoto comprenden una o más interfaces gráficas interactivas para la monitorización y configuración de señales de electroestimulación para grupos de dos o más usuarios de forma simultánea, así como de diferentes grupos musculares de dichos usuarios.

13.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la lógica de comunicaciones entre el módulo (3) de transmisión y el circuito (2) generador de corrientes está implementada a través de medios software y/o firmware contenidos en el dispositivo de electroestimulación (1).

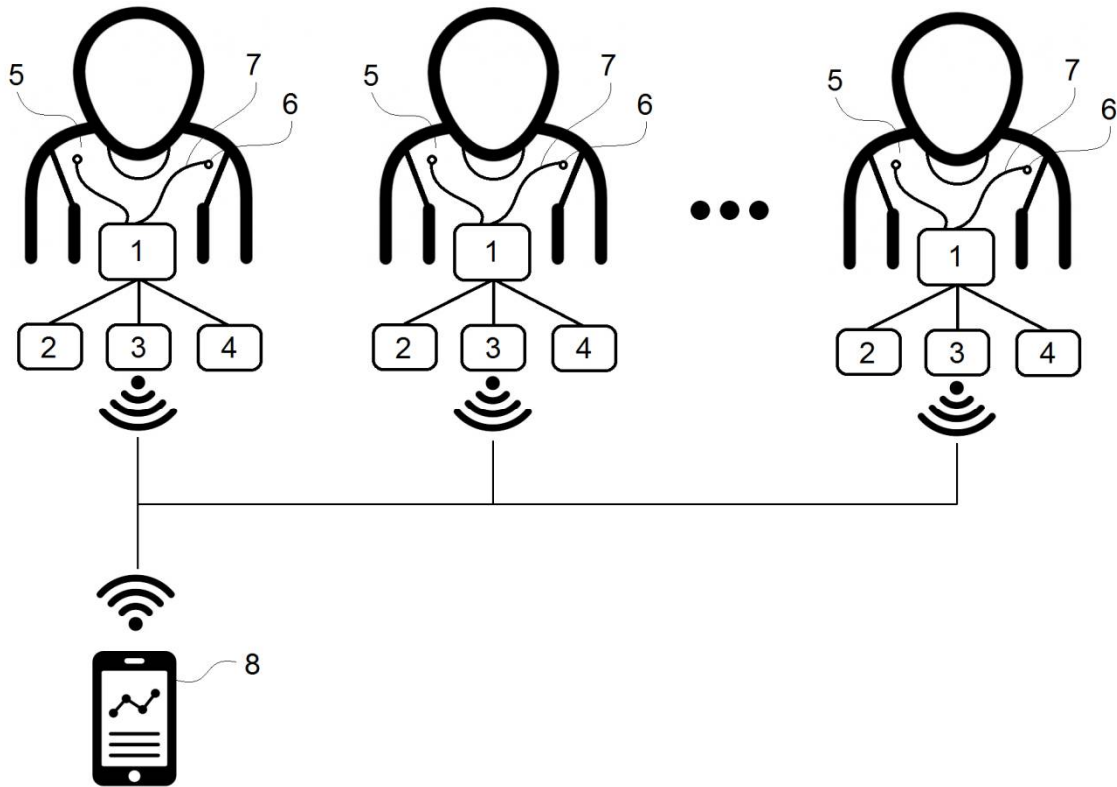


FIG. 1



②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201630432

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 07.04.2016

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A61N1/36** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	"Vision Body EMS system", [En línea] [recuperado el 08/03/2017] Recuperado de internet: < <a href="http://web.archive.org/web/20160115190057/http://www.vision-body.com/de/home/">http://web.archive.org/web/20160115190057/http://www.vision-body.com/de/home/</a> > Incluyendo las páginas "EMS Gruppentraining" accesible desde la barra superior de la mencionada página, así como las páginas "Das EMS System", "Power Suit", "Box" y "Pad", accesibles a su vez en el menú desplegable "EMS System" que también se encuentra en la barra superior de la página principal.	1-13
X	Artículo "Xbody" de Bodyficient. Revista "BODYMEDIA" 3/2014. Ejemplar de marzo de 2014, páginas 91 y 97; [en línea] [recuperado el 08/03/2017]; recuperado de < <a href="http://www.bodymedia.de/magazin/archiv/ausgabe-32014.html">http://www.bodymedia.de/magazin/archiv/ausgabe-32014.html</a> >	1-13
X	Artículo de Maurer, M. F&G Markitübersicht EMS-Lizenz- & Franchisekonzepte. "Die Unterschiede liegen im Detail". Revista "Fitness und Gesundheit F&G" 4/2015. Ejemplar de junio de 2015, páginas 33-36, (en particular página 33, columna "VisionBody"); [en línea], [recuperado el 08/03/2017] Recuperado de < <a href="https://issuu.com/mediaeller/docs/f_g_4-15-web-opt">https://issuu.com/mediaeller/docs/f_g_4-15-web-opt</a> >	1-13
X	"bodyficient" Body LIFE [en línea] [video]. Health and Beauty Germany GmbH, 28/05/2015 [recuperado el 08/03/2017]. Recuperado de: < <a href="http://www.bodylife.com/themenportal/singleview/artikel/bodyficient.html">http://www.bodylife.com/themenportal/singleview/artikel/bodyficient.html</a> >	1-13

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  
09.03.2017

Examinador  
M. d. López Sábater

Página  
1/4

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

A61N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC



Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.03.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1,3-13	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-13	<b>NO</b>

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 se publica.

**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	<p>"Vision Body EMS system", [En línea] [recuperado el 08/03/2017] Recuperado de internet:  <a href="http://web.archive.org/web/20160115190057/http://www.vision-body.com/de/home/">http://web.archive.org/web/20160115190057/http://www.vision-body.com/de/home/</a>            Incluyendo las páginas "EMS Gruppentraining" accesible desde la barra superior de la mencionada página, así como las páginas "Das EMS System", "Power Suit", "Box" y "Pad", accesibles a su vez en el menú desplegable "EMS System" que también se encuentra en la barra superior de la página principal.</p>	

**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**

## Reivindicación 1:

El documento de la técnica anterior más cercano a esta primera reivindicación es D01, puesto que en él se divulga un sistema de electroestimulación que consiste en un dispositivo de electroestimulación ("Box") equipado con un circuito electrónico para la generación de corrientes regulables de electroestimulación y con un módulo de transmisión inalámbrica de datos configurado para recibir y enviar información a uno o más medios remotos. El sistema de D01 también cuenta con al menos un traje de electroestimulación ("VisionBody Powersuit") apto para el alojamiento del dispositivo de electroestimulación ("Box") y equipado con una pluralidad de electrodos para la aplicación de las corrientes de electroestimulación a una pluralidad de grupos musculares de cada usuario. Incluye uno o más cables de conexión entre el dispositivo de electroestimulación ("Box") y el traje de electroestimulación ("VisionBody Powersuit") y cuenta, por último, con un dispositivo de control remoto ("Pad") multi-usuario que comprende medios de conectividad inalámbrica para intercambiar información con el dispositivo de electroestimulación. Dicho dispositivo de control remoto ("Pad") está configurado con una o más aplicaciones software para el control, de forma centralizada, de la generación de señales eléctricas por parte del dispositivo de electroestimulación ("Box"), y para la regulación de dichas señales en su aplicación a los usuarios del sistema.

A la vista de D01, se concluye que esta primera reivindicación carece de novedad según el artículo 6 de la Ley de Patentes 11/86.

## Reivindicación 2:

Esta reivindicación dependiente es una mera elección por parte del solicitante de entre los valores de magnitudes eléctricas que se ofrecen a un experto en la materia. En la página "USP" de D01 se divulga otra elección posible. Por lo tanto, esta reivindicación carece de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes 11/86.

## Reivindicaciones 3 a 13:

Estas reivindicaciones también están anticipadas en el sistema divulgado por D01, por lo que tampoco son nuevas.