

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 252**

21 Número de solicitud: 201500722

51 Int. Cl.:

A61H 23/02 (2006.01)

A61H 1/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

05.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.04.2017

Fecha de concesión:

04.09.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

11.09.2017

73 Titular/es:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA (100.0%)
Pabellón de Brasil - Paseo de las Delicias, s/nº
41013 Sevilla (Sevilla) ES

72 Inventor/es:

CORTÉS VEGA, María Dolores;
BLANQUERO VILLAR, Jesús y
MONTES RODRÍGUEZ, Julio

54 Título: **Dispositivo vibratorio portátil de escaso tamaño optimizador del entrenamiento muscular**

57 Resumen:

La presente invención tiene por objeto un dispositivo vibratorio portátil de escaso tamaño que transmite una vibración con una frecuencia y amplitud determinadas a la región del paciente a ejercitar, aumentando su efecto sobre los receptores y la musculatura implicada y, por tanto la eficacia del entrenamiento.

La invención se encuadra tanto en el sector del fitness como en el de la rehabilitación, ya sea traumatológica o neurológica, consiguiendo una optimización muscular.

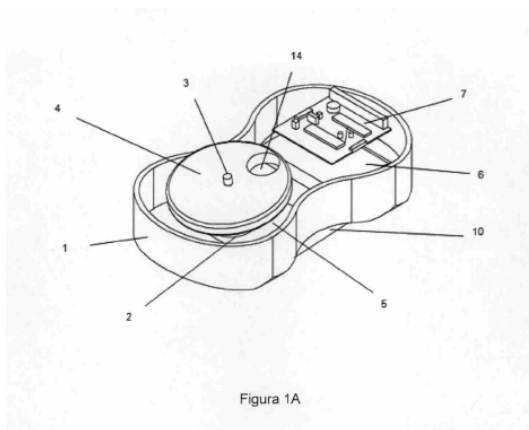


Figura 1A

ES 2 608 252 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo vibratorio portátil de escaso tamaño optimizador del entrenamiento muscular.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención tiene por objeto un dispositivo vibratorio portátil que transmite una vibración con una frecuencia y amplitud determinadas a la región del paciente a ejercitar, aumentando su efecto sobre los receptores y la musculatura implicada y, por tanto, la
10 eficacia del entrenamiento, así como de la recuperación muscular.

La invención se encuadra tanto en el sector del fitness como en el de la rehabilitación, ya sea traumatológica o neurológica, consiguiendo una optimización muscular.

15 **Estado de la técnica**

El entrenamiento físico comienza en la época de la Antigua Grecia, con el surgimiento de los primeros gimnasios y el nacimiento del culto al cuerpo. Este concepto de
20 entrenamiento ha evolucionado a lo largo del tiempo hasta constituir un elemento fundamental en la cultura y el estilo de vida, especialmente en los países desarrollados. Pero, ¿verdaderamente han evolucionado los medios que empleamos para dicho entrenamiento? Actualmente disponemos de diferentes suplementos alimenticios, así como de maquinaria realmente innovadora creada específicamente para activar ciertos grupos musculares. Sin embargo, ¿no se basan dichas máquinas en lo que ya utilizaban
25 los antiguos griegos, el levantamiento de pesos, la fuerza contra la gravedad, poleas? Por ello, debemos preguntarnos, ¿Cuáles son las ayudas técnicas de las que disponemos en el mercado para la mejora de la efectividad de dicho entrenamiento? La respuesta es que dichas ayudas son escasas y la mayor parte de ellas consisten en plataformas de vibración de cuerpo completo. Estos dispositivos son costosos y de gran envergadura, haciéndolos poco accesibles a la mayoría de la población. Es por ello que surge la
30 necesidad de crear ciertos dispositivos capaces de transmitir esta vibración -que ya se utiliza de forma eficaz con las plataformas- y construirlos de forma que sean de bajo coste y tamaño, haciéndolos accesibles y de fácil empleo.

Después de realizar un estudio de la evidencia existente, los efectos fisiológicos y funcionales obtenidos con la vibración que generaría el dispositivo están bien definidos, con una literatura bien referenciada que permitiría una fundamentación clara y rigurosa. Por lo tanto, concluimos que no existe un dispositivo de entrenamiento vibratorio con
35 tales características, destacando su asequibilidad y sencillez (bajo coste, diseño sencillo y escaso tamaño) como medio para su fácil comercialización.

El dispositivo propuesto parte de referencias bibliográficas sobre dispositivos vibratorios que carecen de especificidad de la vibración y de información acerca de los soportes.

Se ha realizado una revisión de los documentos citados a continuación y que podrían afectar a la novedad de dicha invención, y no se han detectado coincidencias que puedan
45 afectarle.

50

Referencias

- WO2011045787. *PORTABLE DEVICE FOR TRAINING, EXERCISING AND PAIN RELIEF UTILIZING ROTATABLE ECCENTRIC MASSES.*

Esta invención consiste en un dispositivo vibratorio de masa excéntrica (Fig. 1A) con diferentes tipos de aplicaciones en función del soporte. De esta forma, existe una aplicación que produce vibración en una barra fija similar a una mancuerna (Fig. 2), así como otros que provocan, mediante la vibración del soporte (Fig. 5A, 5B, 5C), un efecto sobre los grupos musculares que recorre este.

A continuación, destacamos las diferencias con la aplicación descrita en la figura 5A, 5B y 5C, con la que entra en conflicto. En primer lugar, la falta de especificidad de la vibración del dispositivo citado sobre los grupos musculares debido a la vibración del soporte que se emplea en dichas aplicaciones. De esta forma, este soporte se coloca directamente sobre la piel y genera vibración sobre los tejidos que se encuentran inmediatamente debajo en todo el recorrido del soporte, influyendo en musculaturas agonistas, antagonistas y sinergistas, así como en otras que no intervendrían en el movimiento. De esta forma, la vibración no se aplica específicamente sobre los grupos musculares objetivo. Esto difiere con la especificidad de nuestro dispositivo, que se coloca localmente sobre los grupos musculares a ejercitar, ya que lo único que vibra es el dispositivo (no se pretende que vibre el soporte). En segundo lugar, en ningún momento se describe en esta patente que la vibración del dispositivo se lleve a cabo mientras el individuo realiza el ejercicio, solo se establece que la vibración ejercita los grupos musculares. En cambio, nuestro dispositivo se aplica específicamente durante el momento del ejercicio, buscando el aumento de la efectividad muscular durante este. En tercer lugar, la descripción de los efectos es escasa e inconsistente, sugiriendo únicamente la ejercitación muscular y la reducción del dolor lumbar, a diferencia del aumento de la efectividad muscular durante el entrenamiento que planteamos con nuestra invención. En cuarto lugar, no se establecen parámetros de frecuencia de vibración ni se describen con detalle los efectos fisiológicos que se obtienen. Por último, existen diferencias en cuanto a la forma de generación de la vibración.

- US2003083599. *ACOUSTIC BAND VIBRATION MASSAGE FOR MUSCLE RELAXATION: METHOD AND DEVICE*

Esta patente consiste en un dispositivo vibratorio el cual, a través de su soporte, consigue que la vibración generada se transmita a la región sobre la que se encuentra, obteniendo con ello la estimulación de los mecanorreceptores de adaptación rápida presentes en tendones, músculos y articulaciones. De esta forma, se envía una estimulación aferente al sistema nervioso central, causando con ello la reducción del tono muscular y vascular e incrementando la micro-circulación, lo que se traduce en una relajación de la musculatura. Esto se consigue mediante el uso de una frecuencia de vibración de 250 Hz a 350 Hz.

Existen múltiples diferencias con nuestro dispositivo. En primer lugar y tal y como dice la memoria de la patente citada, "esta invención proporciona una efectiva herramienta de masaje". El objetivo que tiene el inventor es la reducción del tono muscular (relajación de la musculatura), y el alivio del dolor: y no el aumento de la efectividad del ejercicio -como es nuestro caso-. En segundo lugar, la frecuencia

empleada es más alta de la que nosotros proponemos, ya que ambos dispositivos tienen objetivos diferentes. Por último, el lugar de aplicación que se establece en la patente citada es sobre el área dolorosa, al contrario de nuestro dispositivo, que propone la colocación sobre el músculo a ejercitar

5

- *JP2008000100146. LOWER ABDOMINAL REGION STRENGTHENING SYSTEM BAND*

10

Consiste en una banda que se coloca sobre la ropa interior y cuando se activa emite una señal vibratoria con el objetivo de no olvidar atender a la zona abdominal, para evitar su hipoactivación. La mayor diferencia con el dispositivo a patentar es que este sólo tiene una aplicación, que es la región abdominal; además de que su objetivo es simplemente recordar a la persona el trabajo que debe hacer sobre dicha región.

15

- *US4846157. DEVICE FOR AIDING ABDOMINAL MUSCLE CONTROL*

20

Esta patente trata de un dispositivo parecido al anterior, donde una banda colocada alrededor de la cintura es capaz de captar cambios en su propia longitud. Así, cuando esta longitud aumenta (la banda se estira), se genera una vibración. El objetivo del dispositivo es ocasionar un estímulo vibratorio una vez que disminuya la activación de la zona abdominal por parte del sujeto, recordándoselo, para que vuelva a activar la musculatura abdominal.

25

- *US4343303. STIMULATING APPARATUS*

30

Consiste en un aparato vibratorio que se adapta a las regiones cervical o lumbar, con el objetivo de estimular la actividad muscular en dichas zonas. El objetivo principal es proporcionar libertad de movimiento en dichas zonas, nada parecido a lo que pretendemos con la invención objeto de la patente. Además, su uso está limitado únicamente a estas dos regiones de la columna vertebral.

- *WO2006134999. VIBRATION STIMULATION THERAPY APPARATUS, ITS USE METHOD, AND COMPUTER PROGRAM*

35

Este aparato terapéutico consiste en unos generadores de vibración para estimular ciertas regiones de la extremidad superior, con el objetivo de inducir un movimiento voluntario. El aparato también comprende un ordenador personal y unos interruptores para la rehabilitación de la detección del estímulo. Además, presenta un medidor de la actividad electromiográfica de la musculatura. Los estimuladores vibratorios se aplican sobre la piel del paciente y generan vibración en función del programa informático de la computadora, indicando al paciente que realice repeticiones de flexión y extensión siguiendo el estímulo vibratorio. Mediante esta estimulación vibratoria se supone una acción sobre la sensación profunda de los músculos implicados en el movimiento, favoreciendo la recuperación de la función muscular. Este aparato se diferencia del dispositivo objeto de la presente invención en que supone un conjunto de maquinaria costosa y compleja, que pretende el análisis de otras variables, siendo mucho más complejo y costoso. Además, está limitado al miembro superior y a su uso en laboratorio.

50

- *US20130116606. METHOD AND DEVICE FOR REDUCING SYMPTOMATIC RELAPSE OF SPASTICITY*

Dispositivo vibratorio portátil cuyo objetivo es conseguir una vibración que genere un estímulo propioceptivo en ciertos músculos con el fin de que la estimulación sensitiva de ciertas áreas corticales genere una reducción de la espasticidad del músculo espástico. Su función es estar activado durante las actividades de la vida diaria del paciente y reducir los síntomas de la espasticidad. Específico para pacientes con afectación neurológica y espasticidad, cuyo objetivo no es el entrenamiento muscular sino la reducción de la espasticidad.

- *EP 2444127. BARBELL OR DUMBBELL WITH VIBRATION DEVICE*

- *US8241189. DUMBBELL*

- *US5868653. VIBRATING BARBELL*

- *WO0110506. ELECTRONIC DUMBBELL*

- *US850938. EXERCISING APPARATUS*

- *JP2012239623. MUSCLE STRENGTH TRAINING TOOL*

Las últimas seis patentes consisten en diferentes diseños de pesas, cuya vibración genera una oscilación/vibración que se transmite a través del agarre a las extremidades superiores del individuo que lleva a cabo el ejercicio. De esta forma, la vibración se transmite a los músculos ejercitados, dando lugar a la vibración de estos y a un efecto de inestabilidad sobre el ejercicio, lo cual favorece el reclutamiento de unidades motoras.

Dichas invenciones son completamente distintas a lo que nosotros planteamos, tanto por la forma de hacer que esta vibración se transmita al individuo (a través del agarre), como por su forma de pesa, entre otras diferencias.

- *WO2010123374. DEVICE FOR A MUSCLE TRAINING APPARATUS*

Este dispositivo genera una vibración que se transmite a la barra de entrenamiento en la cual está colocada, de forma que cuando el individuo realiza el ejercicio con dicha barra la vibración se transmite hasta la musculatura implicada. El efecto que se busca conseguir es el mismo que el expuesto en las últimas seis invenciones, por lo tanto la diferencia con nuestra invención es similar.

- *DE102005062432. MUSCLE STIMULATION APPARATUS*

En este caso, el dispositivo tiene una funcionalidad parecida a los anteriores. solo que en lugar de ser una pesa, el dispositivo consiste en un agarre para diferentes máquinas muy populares en los centros de fitness, como son las poleas. De esta forma, al realizar el ejercicio en una de estas máquinas el agarre genera una vibración que se transmite a la musculatura implicada en el ejercicio. El efecto que se busca conseguir es el mismo que el expuesto en las últimas siete invenciones, por lo tanto la diferencia con nuestra invención es similar.

- *US7593775. SPORTS EQUIPMENT WITH RESONANT MUSCLE STIMULATOR FOR DEVELOPING MUSCLE STRENGTH*

Esta patente consiste en un dispositivo que transfiere vibración a diferentes instrumentos deportivos, como son la raqueta de tenis o el stick de hockey. La vibración producida se transmite a través del agarre a la mano del deportista. Se sugiere que dicha vibración consigue unos efectos beneficiosos en el entrenamiento muscular. Se diferencia de nuestro dispositivo por -entre otras cosas-la forma de aplicación de la vibración, ya que la provocada por dicho dispositivo se transfiere a la mano del individuo mientras realiza la actividad deportiva y, de ahí, al resto del miembro superior.

- *US2007259759. VIBRATIONARY EXERCISE EQUIPMENT*

WO200410344. RETROFIT KIT FOR A TRAINING DEVICE AND TRAINING DEVICE

Las dos patentes anteriores consisten en máquinas de entrenamiento convencional, con la característica novedosa de la generación de una oscilación/vibración que afecta al ejercicio que lleva a cabo el individuo, ocasionando una vibración en la musculatura implicada en el ejercicio. Se sugiere que dicha vibración aumenta la eficacia del entrenamiento. Las diferencias con nuestro dispositivo son notables en el hecho de la gran maquinaria empleada, la forma de aplicación de la vibración. entre otras.

Descripción de la invención

Analizando los dispositivos vibratorios existentes, se desarrolla un dispositivo vibratorio de pequeñas dimensiones, que puede ser acoplado al cuerpo a través de una banda elástica de fácil adaptación, transmitiendo la vibración producida a la piel y a la estructuras tendino-musculo-ligamentosas que se encuentran debajo, con el objetivo de conseguir un aumento de la efectividad muscular durante el entrenamiento.

Para ello el dispositivo propuesto está compuesto por:

- a) Un disco de masa irregular (4) capaz de generar con su giro una vibración de todo el dispositivo (11), así como del tejido sobre el que se coloca éste.
- b) Un motor (2) que a través de un eje cilíndrico (3) está en comunicación con el disco (4) y genera el giro de éste (4).
- c) Una plataforma inclinada (5) para el disco que consigue que la vibración se distribuya en los ejes horizontal y vertical.
- d) Una batería recargable (6) que haga funcionar el dispositivo.
- e) Una placa electrónica o placa de circuito impreso (7) que comunique la batería (6), el motor (2) y la interfaz (9).
- f) Una interfaz (9) que permita regular la frecuencia de la vibración a través de la placa electrónica (7).

g) Una banda elástica (12) acoplada al dispositivo por dos salientes (10) de la carcasa inferior (1) que permiten el ajuste del dispositivo a la mayoría de grupos musculares. Es ajustable gracias a dos adaptadores (13) presentes en la banda, y se adapta a la mayor parte de superficies corporales, permitiendo que el contacto del dispositivo sea completo y uniforme, de manera que la vibración se transmita eficazmente.

h) Una carcasa superior (8) y una carcasa inferior (1), esta última con un reborde cóncavo que facilita su ajuste sobre la piel.

La vibración es generada por el motor (2), cuyo giro es transmitido a un disco (4). a través de un eje cilíndrico (3) al que esta acoplado. El disco (4) genera una vibración de la totalidad del dispositivo (11) gracias a que posee un espacio sin masa (14). El motor (2) se encuentra apoyado sobre una plataforma inclinada (5). Las rotaciones del motor son generada por una batería recargable (6), y son reguladas por una placa electrónica o placa de circuito impreso (7), en función de la orden de la interfaz (9). Mediante la interfaz (9) el sistema está configurado para que la vibración presente unos parámetros idóneos, demostrados como efectivos en diferentes estudios de investigación. Dichos parámetros son: una frecuencia de 30 Hz a 65 HZ (con capacidad de modularse) y una amplitud de 1 mm a 2 mm. A ambos lados de la carcasa inferior del dispositivo se encuentran dos salientes (10) destinados al acoplamiento de las banda elástica, que permite la adaptación a la región corporal de la persona. El adaptador es una banda elástica con un sistema de modificación y ajuste de medida, de manera que sea capaz de posicionarse en la gran mayoría de músculos a trabajar. Es importante destacar en el dispositivo su sencillez, su escaso peso y tamaño, y su bajo coste de producción.

Descripción del contenido de las figuras

Figura 1A.- Representa el dispositivo con la carcasa superior (8) comprobando todo lo que está acoplado en la carcasa inferior (1).

(1) Carcasa inferior

(2) Motor

(3) Eje cilíndrico

(4) Disco de masa irregular

(5) Plataforma inclinada

(6) Batería recargable

(7) Placa electrónica

(10) Saliente para acoplamiento de la banda.

Figura 1B.- Representa el dispositivo con la carcasa superior (8), tal y como sería su aspecto para el consumidor, exceptuando la banda elástica. En dicha carcasa existe una interfaz (9) formada por una serie de botones y una posible pantalla. La función de esta interfaz es el encendido y apagado del dispositivo y el control de la frecuencia de la vibración.

Figura 2.- Representa por separado y en una visión explotada todos los componentes del dispositivo descrito, a excepción de la banda elástica.

Figura 3.- Representa el motor del dispositivo (2), junto con un eje cilíndrico (3) que transmite el giro al disco (4). Este mecanismo vibratorio se encuentra inclinado gracias a una plataforma inclinada (5), que permite que la vibración generada se transmita a diferentes ejes del espacio (F, Fx y Fy).

Figura 4.- Representación del dispositivo con ambas carcasas, superior (8) e inferior (1), siendo destacable la curva que existe en la carcasa inferior, y que sugiere una mejor adaptación a la superficie cutánea, con el objetivo de una mejor transmisión del movimiento.

Figura 5.- Representación del dispositivo en su totalidad (11) junto con la banda elástica (12) que le sirve de soporte, y ambos adaptadores (13) que permiten definir la longitud de ésta para conseguir la adaptación a la parte del cuerpo que conviene.

Figura 6.- Representación del dispositivo en su totalidad (11) en una de sus aplicaciones, concretamente aplicado al músculo bíceps braquial durante su entrenamiento.

Modo de realización de la invención

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante el siguiente ejemplo en base a la numeración aportada. Dicho ejemplo no pretende ser limitativo de su alcance:

Tal como se observa en las figuras, el dispositivo (11) en cuestión está formado por una carcasa inferior (1) y una carcasa superior (8) de material flexible y resistente como algunos tipos de plástico. Sobre la carcasa inferior (1) se encuentran adaptados la mayor parte de los elementos generadores de la vibración, entre los que encontramos un motor (2) de escasa dimensión, cuyo giro es transmitido a través de un eje cilíndrico (3) a un disco (4) de masa irregular de configuración variable de algún metal u otro material pesado. Dicho disco (4) obtiene la característica de poseer una masa irregular gracias a un espacio sin masa (14) -sin masa, también de configuración variable- en una de sus regiones. Las rotaciones del motor (2) son generadas por una batería recargable (6) común, como la de iones de litio. Dichas rotaciones son reguladas por una placa electrónica o placa de circuito impreso (7) común, en función de la orden de una interfaz (9) formada por 4 botones: uno de encendido, uno de apagado y dos referentes a los dos tipos de frecuencias de vibración posibles. La frecuencia y la amplitud de la vibración -que están establecidas respectivamente entre 30 y 65 Hz y entre 1 o 2 milímetros según la evidencia existente- estará supeditada a la configuración del disco (4) y a las dimensiones del espacio sin masa (14), así como a la velocidad de rotación de dicho disco (4), que variara en función de las revoluciones por minuto que proporcione el motor (2).

El motor (2) se encuentra adaptado al interior de la carcasa inferior (1) a través de una plataforma inclinada (5) de material resistente como el plástico, de forma que consigue que la vibración se transmita en los ejes horizontal y vertical.

A ambos lados de la carcasa inferior del dispositivo se encuentran dos salientes (10) de escaso tamaño y del mismo material que ambas carcasas. Dichos salientes están

destinados al acoplamiento de la banda elástica (12) que permite la adaptación a la región corporal de la persona.

- 5 Esta banda es de un material con capacidad de elongación y estiramiento para mejorar la adaptación a las superficies corporales. Asimismo, dicho material ha de ser cómodo para el sujeto, evitando que surjan posibles erosiones cutáneas. Por ello, la banda será de neopreno o de un material con características similares. La banda consta de un sistema de adaptación de medida, en este caso dos pequeños adaptadores (13) que permiten modificar y ajustar la longitud de la banda para conseguir el correcto posicionamiento del
- 10 dispositivo sobre la gran mayoría de músculos a trabajar. Es importante destacar en el dispositivo su sencillez, su escaso peso y tamaño (aproximadamente 5 centímetros de largo y 3 centímetros de ancho), y su bajo coste de producción por la sencillez de sus materiales.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo vibratorio portátil de escaso tamaño, optimizador del entrenamiento muscular **caracterizado** porque está compuesto por:
- 5
- a) Un disco de masa irregular (4) capaz de generar con su giro una vibración de la totalidad del dispositivo (11), así como del tejido sobre el que se coloca éste.
- 10
- b) Un motor (2) que a través de un eje cilíndrico (3) está en comunicación con el disco (4) y genera el giro de éste (4).
- c) Una plataforma inclinada (5) para el disco (4) que consigue que la vibración se distribuya en los ejes horizontal y vertical.
- 15
- d) Una batería recargable (6) que haga funcionar el dispositivo.
- e) Una placa electrónica o placa de circuito impreso (7) que comunique la batería (6), el motor (2) y la interfaz (9).
- 20
- f) Una interfaz (9) que permita regular la frecuencia de la vibración a través de la placa electrónica (7).
- g) Una banda elástica (12) con un sistema de modificación y ajuste de medida, de manera que sea capaz de posicionarse en la gran mayoría de músculos a trabajar permitiendo que el contacto del dispositivo sea completo y uniforme, de manera que la vibración se transmita eficazmente.
- 25
- h) Una carcasa inferior (1) y una carcasa superior (8) con un reborde cóncavo que facilita su ajuste sobre la piel.
- 30
2. Dispositivo vibratorio portátil optimizador del entrenamiento muscular según reivindicación anterior **caracterizado** porque el motor genera un movimiento en el disco produciendo una vibración de todo el dispositivo a una frecuencia que oscila entre 30 y 65 Hz y con una amplitud que oscila entre 1 y 2 mm.
- 35
3. Dispositivo vibratorio portátil optimizador del entrenamiento muscular según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque la banda elástica es ajustable y permite que el contacto del dispositivo con la superficie corporal sea completo y altamente eficaz.
- 40
- El adaptador es una banda elástica con un sistema de modificación y ajuste de medida, de manera que sea capaz de posicionarse en la gran mayoría de músculos a trabajar.

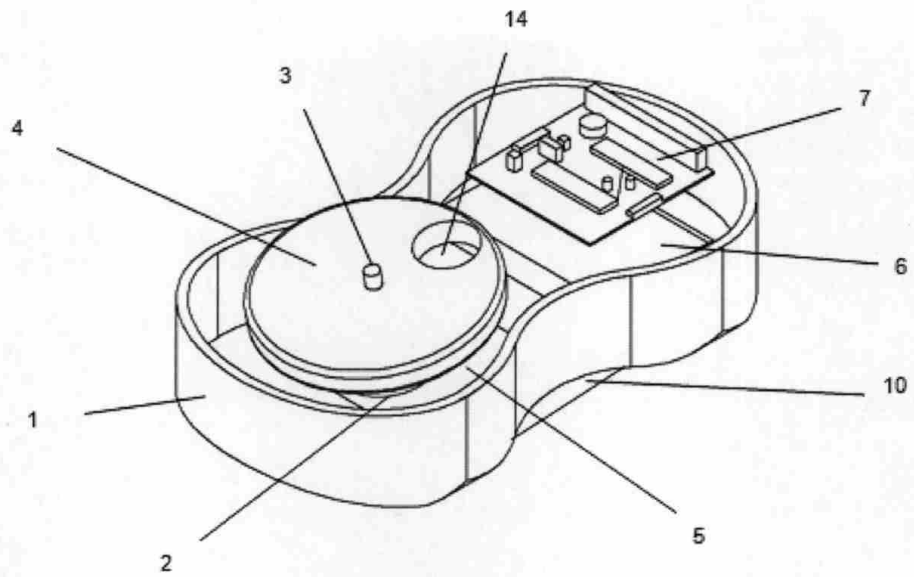


Figura 1A

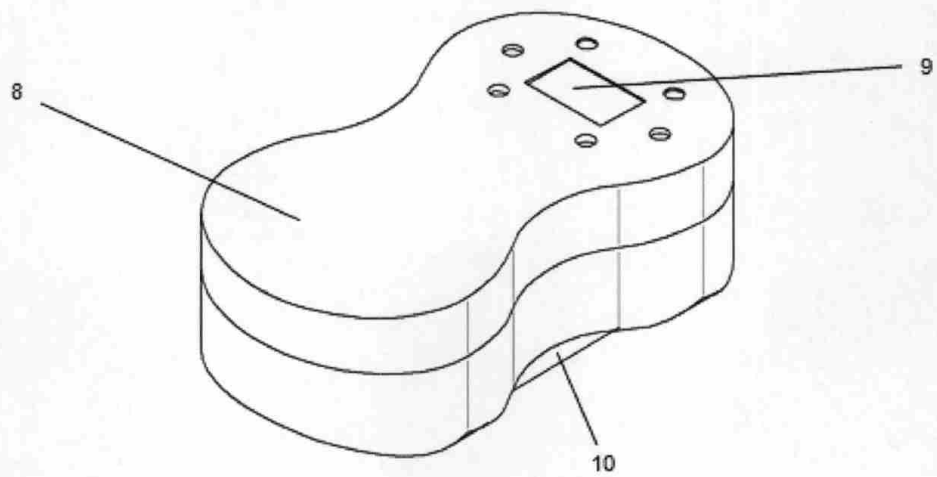


Figura 1B

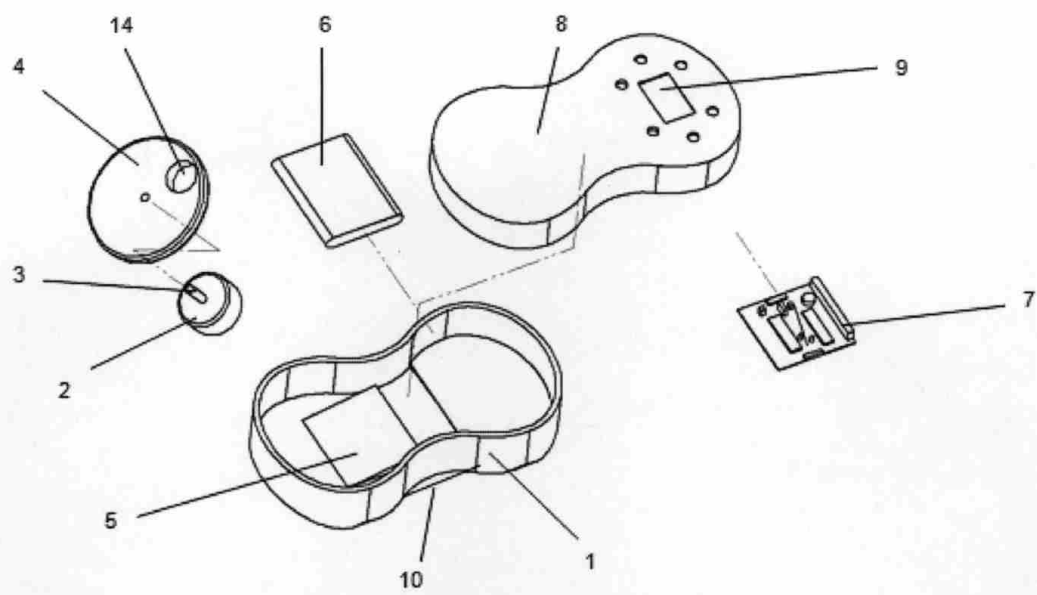


Figura 2

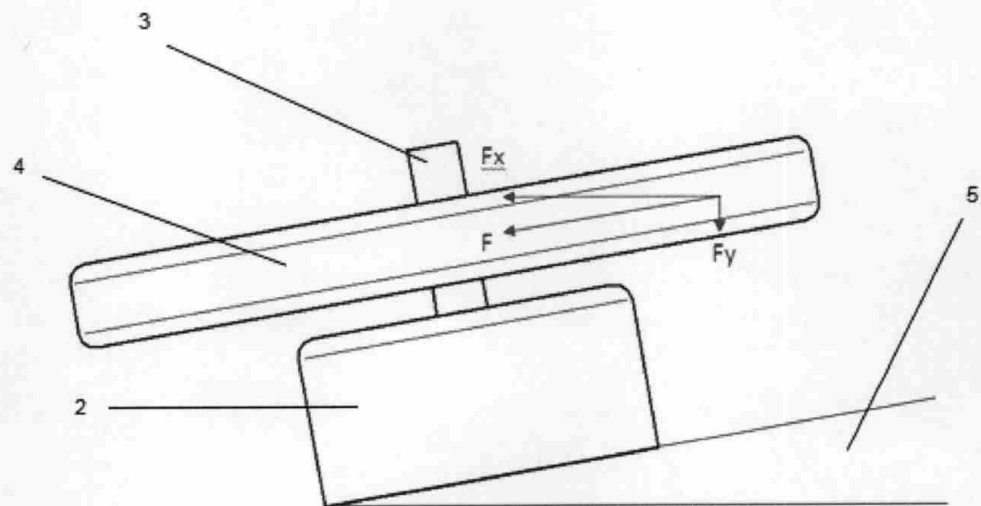


Figura 3

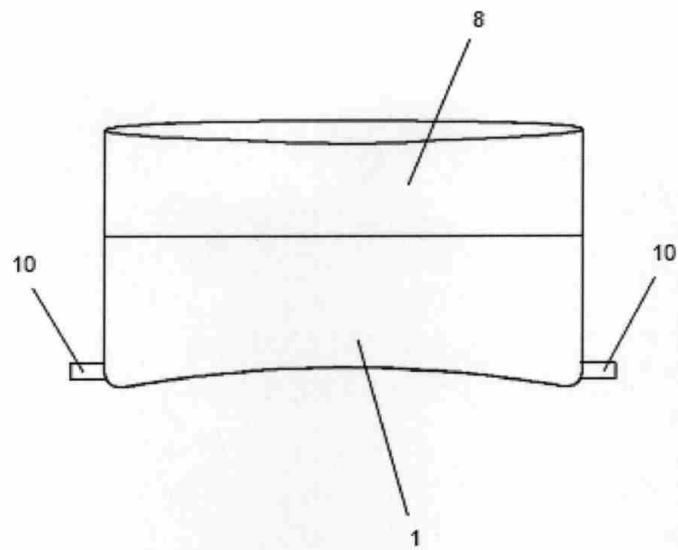


Figura 4

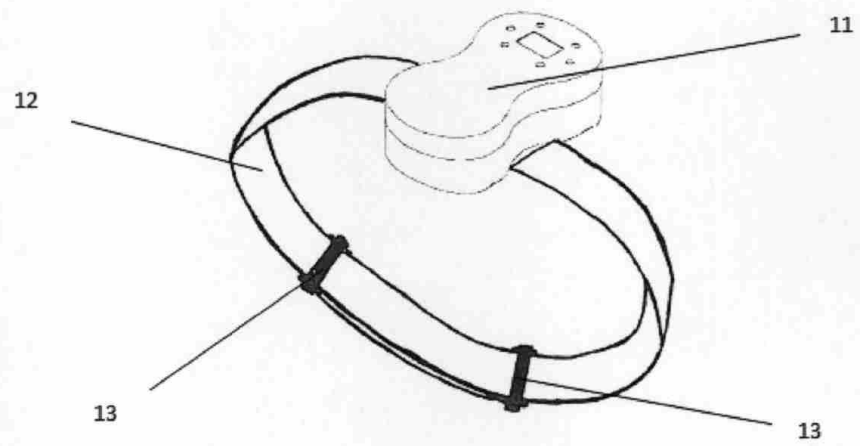


Figura 5

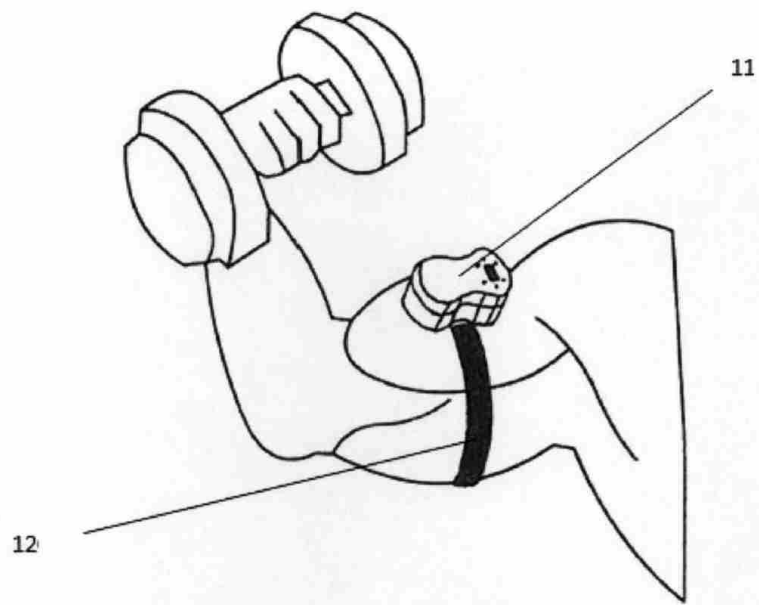


Figura 6



- ②① N.º solicitud: 201500722
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.10.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A61H23/02** (2006.01)
A61H1/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2014135187 A1 (WU DONG-HER) 15.05.2014, párrafos [33-39]; figuras.	1-3
A	WO 2011045787 A1 (RADIANCY INC et al.) 21.04.2011, párrafos [39-74]; figuras.	1-3
A	US 2005130801 A1 (GERSHMAN VLADIMIR) 16.06.2005, párrafos [22-24]; figuras.	1-3
A	US 5575761 A (HAJIANPOUR MOHAMMED-ALI) 19.11.1996, columna 3, línea 18 – columna 6, línea 59; figuras.	1-3
A	WO 2009029050 A1 (VIBRASYS PTE LTD et al.) 05.03.2009, páginas 3-8; figuras.	1-3

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
04.05.2016

Examinador
M. J. Cuenca González

Página
1/4

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

A61H, A63B

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: 04.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO

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	US 2014135187 A1 (WU DONG-HER)	15.05.2014
D02	WO 2011045787 A1 (RADIANCY INC et al.)	21.04.2011
D03	US 2005130801 A1 (GERSHMAN VLADIMIR)	16.06.2005
D04	US 5575761 A (HAJIANPOUR MOHAMMED-ALI)	19.11.1996
D05	WO 2009029050 A1 (VIBRASYS PTE LTD et al.)	05.03.2009

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

La presente invención se refiere a un dispositivo vibratorio portátil de escaso tamaño optimizador del entrenamiento muscular.

El documento D01 es el más representativo del estado de la técnica anterior. En relación a la reivindicación 1 de la solicitud, dicho documento se refiere a (las referencias entre paréntesis corresponden al documento D01): "Dispositivo vibratorio portátil (10) de escaso tamaño, optimizador del entrenamiento muscular caracterizado por que está compuesto por:

- a) Un disco de masa irregular (22) capaz de generar con su giro una vibración de la totalidad del dispositivo (10), así como del tejido sobre el que se coloca este.
- b) Un motor (20) que a través de un eje cilíndrico (21) está en comunicación con el disco (22) y genera el giro de éste.
- c) Una plataforma inclinada (30) para el disco (22) que consigue que la vibración se distribuya en los ejes horizontal y vertical.
- d) Una batería recargable que haga funcionar el dispositivo.
- e) Una placa electrónica o placa de circuito impreso que comunique la batería, el motor y la interfaz.
- f) Una interfaz que permita regular la frecuencia de la vibración a través de la placa electrónica.
- g) Una banda elástica (50) con un sistema de modificación y ajuste de medida, de manera que sea capaz de posicionarse en la gran mayoría de músculos a trabajar permitiendo que el contacto del dispositivo sea completo y uniforme, de manera que la vibración se transmita eficazmente.
- h) Una carcasa inferior y una carcasa superior con un reborde cóncavo que facilita su ajuste sobre la piel."

El dispositivo del documento D01, a diferencia del dispositivo de la solicitud, tiene un elemento excéntrico (22) pero no es un disco de masa irregular; un elemento de transmisión (30) que consigue la transmisión de la vibración gracias a una ranura (31) en la que se mueve el elemento excéntrico (22) a través del eje (21) del motor (20), pero no es una plataforma inclinada. Por otro lado, no se comenta nada en dicho documento de la existencia de una batería. Tampoco tiene placa electrónica ni interfaz para la regulación de la frecuencia.

El documento D02, citado por el solicitante, referente a un dispositivo portátil para el entrenamiento, el ejercicio y el alivio del dolor utilizando masas excéntricas giratorias, sí contiene una batería (90), un circuito de control (60) y un interfaz de usuario (110) pero no incluye ninguna plataforma inclinada para distribuir la vibración en los ejes horizontal y vertical.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que ninguno de los documentos citados, ni por si solos ni combinados entre si anticipan las características técnicas de la reivindicación 1 de la solicitud, por lo tanto, dicha reivindicación goza de novedad y de actividad inventiva Art. 6, 8 Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2 y 3, dependientes de la reivindicación 1 gozan al igual que ésta de novedad y de actividad inventiva Art. 6, 8 Ley 11/1986 de Patentes.