

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 034**

21 Número de solicitud: 201630113

51 Int. Cl.:

**A63B 21/00** (2006.01)

**A63B 23/12** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**01.02.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.08.2017**

Fecha de concesión:

**15.11.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**22.11.2017**

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (100.0%)  
Vicerrectorado de Investigación, Transferencia e  
Innovación. Avda. de Elvas, s/n  
06006 Badajoz (Badajoz) ES**

72 Inventor/es:

**LEÓN GUZMAN, Kiko Francisco y  
MUÑOZ JIMÉNEZ, Jesús**

54 Título: **DISPOSITIVO MAGNÉTICO PARA EL ENTRENAMIENTO SIMULTÁNEO DE LA FUERZA DE MÚSCULOS AGONISTAS Y ANTAGONISTAS**

57 Resumen:

Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, de los que están sujetos a una estructura (2) de soporte resistente, que comprende al menos una chapa (3) metálica plana, y un carro (4) portador de imanes (5) que interaccionan con la chapa (3) metálica, donde dicho carro (4) es desplazable mediante unas ruedas paralelamente a la chapa (3) y está situado a una distancia regulable respecto de dicha chapa, mediante unos medios de regulación, y donde el carro (4) comprende un mango (6) para ser sujetado por el usuario.

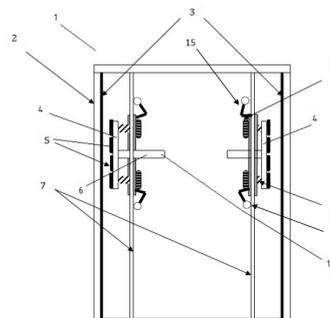


Figura 1

ES 2 628 034 B2

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

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas

5

### **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de los dispositivos para el trabajo de la fuerza y desarrollo muscular, que complementan y facilitan las posibilidades de entrenamiento en todas las modalidades deportivas.

10

### **Antecedentes de la Invención**

En la actualidad, la utilización de aparatos, dispositivos y sistemas que mejoran los resultados del entrenamiento deportivo es uno de los principales campos de investigación en Ciencias del Deporte.

15

Estos dispositivos de apoyo al entrenamiento deportivo generalmente tienen como funciones principales el desarrollo de la técnica del deportista, dotándole de experiencias propioceptivas y kinestésicas que potencian la eficacia mecánica de sus movimientos o, inciden sobre sus cualidades físicas tales como el desarrollo de la fuerza, flexibilidad, equilibrio, coordinación, etc.

20

Entre las cualidades físicas, la fuerza se presenta como la cualidad presente de una u otra forma en todas las manifestaciones deportivas. Así mismo, una presencia mínima es condicionante indispensable para disfrutar de buena salud, apareciendo por tanto el trabajo de esta cualidad en la práctica totalidad de terapias de recuperación y rehabilitación motriz.

25

Habitualmente se consiguen las mejoras en la fuerza muscular tras vencer, repetidamente, la resistencia que ofrece un cuerpo o sistema a ser desplazado. Generalmente y de forma tradicional, se ha venido utilizando la fuerza de la gravedad para desempeñar esta función, así se utilizan procedimientos en los que pueda regularse el "peso" que el deportista debe elevar, si bien pueden utilizarse otros procedimientos como resortes, cuerdas elásticas, etc.

30

Todos los sistemas actuales presentan el riesgo inherente a ser incapaz de vencer esa fuerza, por lo que el peso puede caer o los sistemas de deformación recuperar su forma

35

violentemente. Así mismo y, por tratarse de sistemas de trabajo mediante repeticiones, los actuales procedimientos obligan a una fase de recuperación de la posición en la que el grupo muscular que se están entrenando vuelve a la situación de reposo/elongación, para volver a ser activado/contraído.

5

Como ejemplos del estado de la técnica pueden mencionarse los documentos de referencia ES0244165 y ES1006987.

10

El documento de referencia ES0244165, se refiere a un utensilio gimnástico perfeccionado, constituido por un cuerpo tubular compuesto de dos tramos telescópicos, cuyo conjunto incorpora en los extremos sendas cabezas a modo de empuñaduras, yendo incluido dentro del mencionado cuerpo un muelle que trabaja a compresión entre ambas partes telescópicas tendiendo a mantenerlas en la posición de máximo alargamiento, mientras que entre las cabezas extremas se extienden a ambos lados de dicho cuerpo sendos tramos de cordel o similar, los cuales quedan atirantados entre dichas cabezas estableciendo el límite de estiramiento de aquel cuerpo telescópico; todo ello de forma que actuando sobre las referidas cabezas extremas del cuerpo, o bien sobre los tramos atirantados de cordel laterales, pueden realizarse múltiples ejercicios de fuerza para el desarrollo muscular.

15

20

Este utensilio gimnástico resulta un instrumento destinado a ejercicios más de compresión que de tracción, en los que el usuario debe tratar de vencer la fuerza del muelle interior al cuerpo tubular. Esto supone por tanto ejercicios en los que se ejercitan los músculos por repeticiones en las en un primer movimiento se trata de vencer la fuerza del muelle y a continuación se relaja el esfuerzo, y así sucesivamente, lo que obliga a una fase de recuperación de la posición en la que el grupo muscular que se están entrenando vuelve a la situación de reposo, para volver a ser activado posteriormente, lo que no resulta beneficioso para el grupo muscular, ni efectivo en la búsqueda del desarrollo de la fuerza del mismo.

25

30

El documento de referencia ES1006987 hace mención a un aparato gimnástico para fortalecer los músculos femorales, consistente en una mesa o camilla sobre la que se tiende el usuario para realizar los correspondientes ejercicios, con un bastidor anterior y vertical dotado de guías para un contrapeso que queda suspendido de un cable pasante a través de respectivas poleas, que se fija al soporte sobre el que van montados unos apoyos almohadillados montados de forma basculante y ligeramente separados respecto del borde posterior de la mesa o camilla. El soporte de los apoyos basculantes y almohadillados, presenta medios para permitir regular la distancia de los mismos respecto del borde

35

posterior de la mesa o camilla, para adaptarse a cualquier longitud que posean las piernas del usuario.

Además sobre dicho soporte va fijado un sector arqueado sobre cuya parte inferior se vincula uno de los extremos del cable que por su otro extremo ejerce de medio de suspensión del contrapeso determinante de la carga a vencer en el ejercicio a realizar, con la particularidad de que el basculamiento y consiguiente elevación arqueada de los apoyos almohadillados por el empuje y fuerza ejercida por la parte posterior e inferior de las piernas del usuario, lleva consigo el correspondiente giro del sector arqueado en orden a conseguir un medio de apoyo para el tramo extremo del cable de suspensión del contrapeso, sin necesidad de poleas o elementos análogos de guiado.

Con este instrumento, el desarrollo de ejercicios se fundamenta en el intento de superación de la fuerza de la gravedad sobre un elemento, que en este caso es un contrapeso. En este caso de nuevo es necesario vencer de forma repetida, la resistencia que ofrece dicho contrapeso a ser desplazado, donde dicha resistencia viene dada por la fuerza de la gravedad, con el riesgo existente a no ser capaz de superar dicha fuerza, por lo que el contrapeso puede caer y los sistemas de deformación recuperar su forma violentamente, lo que resulta perjudicial para los músculos que están ejercitándose. Además, se trata de nuevo de un sistema de ejercitación mediante repeticiones.

### **Descripción de la invención**

El dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, de los que están sujetos a una estructura de soporte resistente que aquí se presenta, comprende al menos una chapa metálica plana y un carro portador de imanes que interaccionan con la chapa metálica, donde dicho carro es desplazable paralelamente a la chapa y está situado a una distancia regulable respecto de dicha chapa, mediante unos medios de regulación, y donde el carro comprende un mango para ser sujetado por el usuario.

Según una realización preferente, el dispositivo presenta un desplazamiento del carro portador de imanes en línea recta, y comprende unas guías de deslizamiento de dicho carro, situadas de forma paralela a la chapa metálica y a una distancia fija de la misma.

Según otra realización preferida, el dispositivo presenta un desplazamiento del carro portador de imanes en línea curva alrededor de un eje de giro perpendicular a la chapa metálica y situado en el centro de la misma y comprende un brazo articulado con un primer extremo sujeto a dicho eje de giro y un segundo extremo opuesto al anterior en el que está  
5 sujeto el carro portador de imanes.

En este caso y en una realización preferente, el brazo articulado comprende una guía de regulación de la distancia del carro portador al eje de giro de dicho brazo articulado.

10 De acuerdo con una realización preferente, los medios de regulación de la distancia entre el carro portador y la chapa metálica están formados por al menos un elemento de resorte sujeto por un primer extremo al carro portador y por el segundo extremo opuesto a una rueda de regulación de la longitud del resorte sujeta a un elemento de tope.

15 En este caso y según una realización preferida, la rueda de regulación comprende una escala indicativa de la distancia entre el resorte y la chapa.

Así mismo, en ese mismo caso y cuando el dispositivo presenta un desplazamiento del carro portador de imanes en línea recta, según una realización preferente, el elemento de tope  
20 está formado por la guía de deslizamiento, mientras que cuando el dispositivo presenta un desplazamiento del carro portador de imanes en línea curva alrededor de un eje de giro perpendicular a la chapa metálica, según en una realización preferente, el elemento de tope está formado por un elemento de fijación del carro portador al brazo articulado.

25 De acuerdo con otro aspecto, en el caso en que el dispositivo presenta un desplazamiento del carro en línea recta, en una realización preferida, el mango del carro portador presenta un primer extremo fijado al carro y un segundo extremo libre que atraviesa la guía de deslizamiento y sobresale de la misma, mientras que en el caso en que el dispositivo presenta un desplazamiento del carro en línea curva, según una realización preferente, el  
30 mango del carro portador presenta un primer extremo fijado al carro y un segundo extremo libre que atraviesa el brazo articulado del dispositivo por la guía de regulación y sobresale del mismo.

De acuerdo con una realización preferente, el mango del carro portador comprende una  
35 pieza de agarre adicional en su segundo extremo libre.

Con el dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

5 Esto es así pues este dispositivo a diferencia de los existentes en la actualidad que se centran en intentar vencer la fuerza de la gravedad, consiste en tratar de vencer la fuerza de atracción magnética de unos imanes hacia la placa metálica. Así pues, se busca su desplazamiento, pero manteniendo la fuerza de atracción entre los imanes y la placa constante, de manera que no existe el riesgo de que al no vencer esta fuerza se genere una  
10 recuperación violenta de los sistemas de deformación del dispositivo y consecuentemente de los músculos trabajados, pues en este caso, tanto si no se supera la fuerza como el momento en que tras superarla se cesa en la aplicación de la misma, el dispositivo se mantiene en reposo.

15 Además, este dispositivo consigue que, mientras un músculo recupera su posición para la siguiente repetición y por tanto, se relaja, está trabajando su músculo antagonista, por lo que en todo momento está trabajando alguno de los músculos, resultando mucho más efectivo.

Resulta por tanto un dispositivo muy efectivo, además de cómodo, práctico y sencillo de  
20 utilizar y que además soluciona los problemas existentes en los dispositivos actuales al cambiar el modo de trabajo de los músculos.

### **Breve descripción de los dibujos**

25 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La Figura 1.- Muestra una vista en alzado del dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, para un primer modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de uno de los laterales del dispositivo  
35 magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, para un primer modo de realización preferente de la invención.

La Figura 3.- Muestra una vista en alzado del dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, para un segundo modo de realización preferente de la invención.

5

La Figura 4.- Muestra una vista de perfil del dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, para un segundo modo de realización preferente de la invención.

### 10 **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un primer modo de realización preferente de la invención, el dispositivo 1 magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, de los que están sujetos a una estructura 2 de soporte resistente que aquí se presenta, comprende al menos una chapa 3 metálica plana y un carro 4 portador de imanes 5 que interactúan con la chapa 3 metálica, donde dicho carro 4 es desplazable mediante unas ruedas 15 paralelamente a la chapa 3 y está situado a una distancia regulable respecto de dicha chapa, mediante unos medios de regulación, y donde el carro 4 comprende un mango 6 para ser sujetado por el usuario.

20

Como se muestra en la Figura 1, en este primer modo de realización preferente de la invención, el dispositivo 1 presenta dos chapas 3 metálicas planas y sendos carros 4 portadores de imanes 5 que interactúan con una de las chapas 3 respectivamente.

25

En este primer modo de realización preferente de la invención, el dispositivo 1 presenta un desplazamiento del carro 4 portador de imanes en línea recta, y comprende unas guías 7 de deslizamiento de las ruedas 15 de dicho carro 4, situadas de forma paralela a la chapa 3 metálica y a una distancia fija de la misma.

30

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, en este primer modo de realización preferente de la invención, los medios de regulación de la distancia entre los imanes de cada carro 4 portador y la chapa 3 metálica correspondiente están formados por dos elementos de resorte 8 sujetos por un primer extremo al carro 4 portador y por el segundo extremo opuesto a una rueda 9 de regulación de la longitud del elemento de resorte 8 sujeta a un

35

elemento de tope, que en este primer modo de realización está formado por la propia guía 7 de deslizamiento.

5 En este primer modo de realización preferente de la invención, la rueda 9 de regulación comprende una escala indicativa de la distancia entre el resorte y la chapa (no representada en las figuras).

10 Como puede observarse en las Figuras 1 y 2, en este primer modo de realización preferente de la invención, el mango 6 del carro 4 portador presenta un primer extremo fijado a dicho carro y un segundo extremo libre 10 que atraviesa la guía 7 de deslizamiento y sobresale de la misma. Este segundo extremo libre 10 presenta además una pieza de agarre adicional (no representada), para que el agarre por parte del usuario pueda realizarse de forma más cómoda y segura.

15 En esta memoria se presenta además un segundo modo de realización preferente de la invención, en el que el dispositivo 1 magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, para desplazamientos de la carga en trayectoria curvilínea, de nuevo comprende al menos una chapa 3 metálica plana y un carro 4 portador de imanes 5 que interaccionan con la misma. En este segundo modo de  
20 realización, el dispositivo 1 presenta dos chapas 3 metálicas planas y está sujetos a una estructura 2 de soporte resistente, como se muestra en la Figura 4.

25 Como en el primer modo de realización, en este segundo modo, el carro 4 comprende un mango 6 para ser sujetado por el usuario y es desplazable paralelamente a la chapa 3 a una distancia regulable respecto de la misma, mediante unos medios de regulación.

30 En este segundo modo de realización preferente de la invención, como se muestra en la Figura 3, el dispositivo 1 presenta un desplazamiento del carro 4 portador de imanes en línea curva alrededor de un eje de giro 11 perpendicular a la chapa 3 metálica y situado en el centro de la misma. Así pues, el dispositivo 1 comprende un brazo articulado 12 con un primer extremo sujeto a dicho eje de giro 11 y un segundo extremo opuesto al anterior en el que está sujeto el carro 4 portador de imanes.

35 En este segundo modo de realización preferente de la invención, como puede observarse en la Figura 3, el brazo articulado 12 comprende una guía de regulación 13 de la distancia del carro 4 portador al eje de giro 11 de dicho brazo articulado 12. Dicha guía de regulación 13

permite aproximar o alejar el sistema de imanes 5 del eje de rotación adaptándose a la longitud del segmento corporal que se encuentre trabajando.

5 Así mismo, como se muestra en la Figura 4, en este segundo modo de realización preferente de la invención, los medios de regulación de la distancia entre el carro 4 portador y la chapa 3 metálica están formados por dos elementos de resorte 8 sujetos por un primer extremo al carro 4 portador y por el segundo extremo opuesto a una rueda 9 de regulación de la longitud del elemento de resorte 8 sujeta a un elemento de tope, que en este segundo modo de realización está formado por un elemento de fijación 14 del carro 4 portador al  
10 brazo articulado 12.

Además, en este segundo modo de realización preferente de la invención, la rueda 9 de regulación comprende una escala indicativa (no representada en las Figuras) de la distancia entre el elemento de resorte 8 y la chapa 3, lo que permite calibrar esta distancia para  
15 aproximar la carga que se realiza a los valores utilizados habitualmente en haltera o en trabajo con gravedad.

Como se muestra en la Figura 4, en este segundo modo de realización preferente de la invención, el mango 6 del carro portador presenta un primer extremo fijado al carro 4 y un segundo extremo libre 10 que atraviesa el brazo articulado 12 del dispositivo por la guía de regulación 13 y sobresale del mismo.  
20

Del mismo modo, el dispositivo dispone de unas ruedas 15 conectadas al brazo articulado 12 que facilitan el desplazamiento del carro y mantienen la distancia del brazo articulado 12 con la chapa 3.  
25

Con el dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas que aquí se presenta se consiguen importantes mejoras respecto al estado de la técnica.  
30

Así pues, se consigue un dispositivo que permite una preparación simultánea de dos grupos musculares por cada repetición de movimiento, ya que se trabajan tanto los agonistas como los antagonistas.  
35

Además esto se logra mediante un modo de trabajo de los músculos que no supone la necesidad de vencer la fuerza de la gravedad, por lo que se elimina la situación en la que no se logra vencer dicha fuerza y el músculo queda por tanto protegido contra retornos rápidos de la deformación del dispositivo pues en este caso no ocurren.

5

Así mismo, este dispositivo presenta un modo de hacer trabajar los músculos que no implica la tradicional sucesión de fases de activación y de relajación del músculo, que son ineficientes y nada apropiadas. En este caso el músculo siempre está en continua fase de activación.

10

Es por tanto un dispositivo que de un modo sencillo resulta muy eficaz para el desarrollo de la fuerza de los músculos, realizando la activación de los mismos de manera que en ningún momento del ejercicio va a suponer una situación perjudicial para éstos.

**REIVINDICACIONES**

- 1- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, de los que están sujetos a una estructura (2) de soporte resistente, **caracterizado por que** comprende
- al menos una chapa (3) metálica plana, y;
  - un carro (4) portador de imanes (5) que interaccionan con la chapa (3) metálica;
  - donde dicho carro (4) es desplazable mediante unas ruedas (15) paralelamente a la chapa (3) y está situado a una distancia regulable respecto de dicha chapa, mediante unos medios de regulación, y;
  - donde el carro (4) comprende un mango (6) para ser sujetado por el usuario.
- 2- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo presenta un desplazamiento del carro (4) portador de imanes (5) en línea recta, y comprende unas guías (7) de deslizamiento de las ruedas (15) de dicho carro (4), situadas de forma paralela a la chapa (3) metálica y a una distancia fija de la misma.
- 3- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo presenta un desplazamiento del carro (4) portador de imanes (5) en línea curva alrededor de un eje de giro (11) perpendicular a la chapa (3) metálica y situado en el centro de la misma y comprende un brazo articulado (12) con un primer extremo sujeto a dicho eje de giro (11) y un segundo extremo opuesto al anterior en el que está sujeto el carro (4) portador de imanes.
- 4- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el brazo articulado (12) comprende una guía de regulación (13) de la distancia del carro (4) portador al eje de giro (11) de dicho brazo articulado (12).
- 5- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de regulación de la distancia entre los imanes del carro (4) portador y la chapa (3) metálica están formados por al menos un elemento de resorte (8) sujeto por un primer extremo al carro (4) portador y por el segundo extremo

opuesto a una rueda (9) de regulación de la longitud del elemento de resorte (8) sujeta a un elemento de tope.

- 5 6- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la rueda (9) de regulación comprende una escala indicativa de la distancia entre el elemento de resorte (8) y la chapa (3).
- 10 7- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según las reivindicaciones 2 y 5, **caracterizado por que** el elemento de tope está formado por la guía (7) de deslizamiento.
- 15 8- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4 y la reivindicación 5, **caracterizado por que** el elemento de tope está formado por un elemento de fijación (14) del carro (4) portador al brazo articulado (12).
- 20 9- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el mango (6) del carro (4) portador presenta un primer extremo fijado al carro y un segundo extremo libre (10) que atraviesa la guía (7) deslizamiento y sobresale de la misma.
- 25 10- Dispositivo magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el mango (6) del carro (4) portador presenta un primer extremo fijado al carro y un segundo extremo libre (10) que atraviesa el brazo articulado (12) del dispositivo por la guía de regulación (13) y sobresale del mismo.
- 30 11- Dispositivo (1) magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado por que** el mango (6) del carro (4) portador comprende una pieza de agarre adicional en su segundo extremo libre (10).

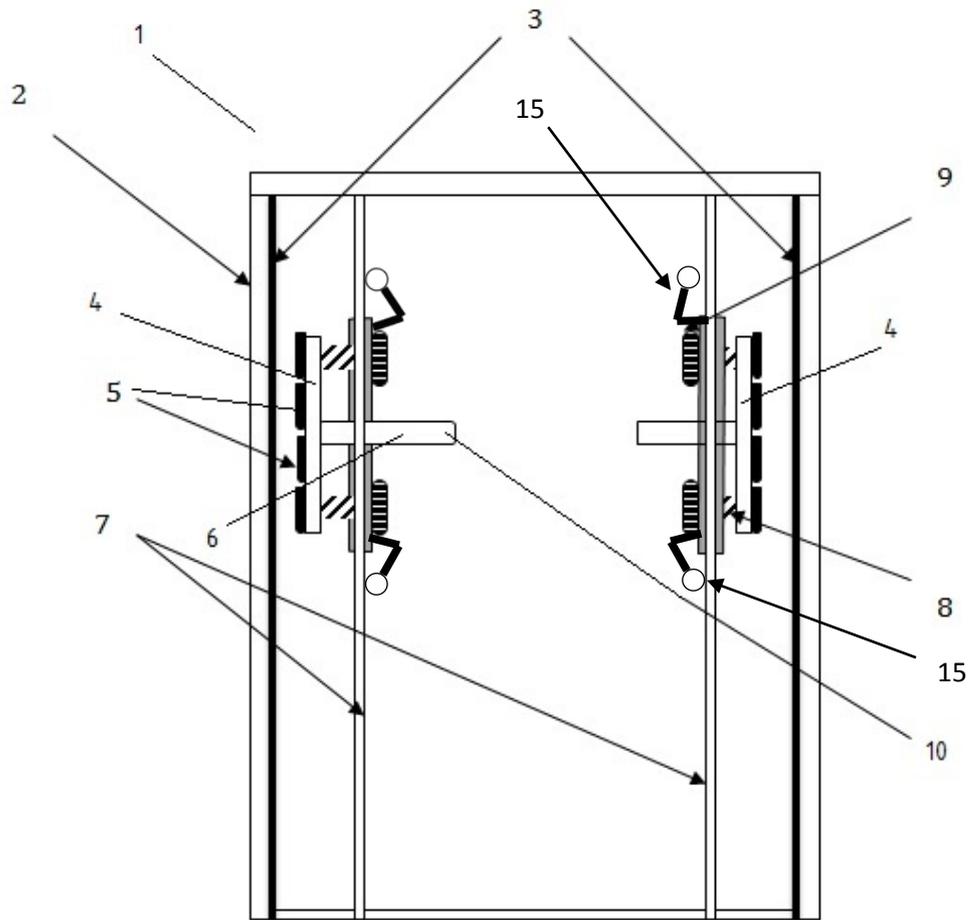


Figura 1

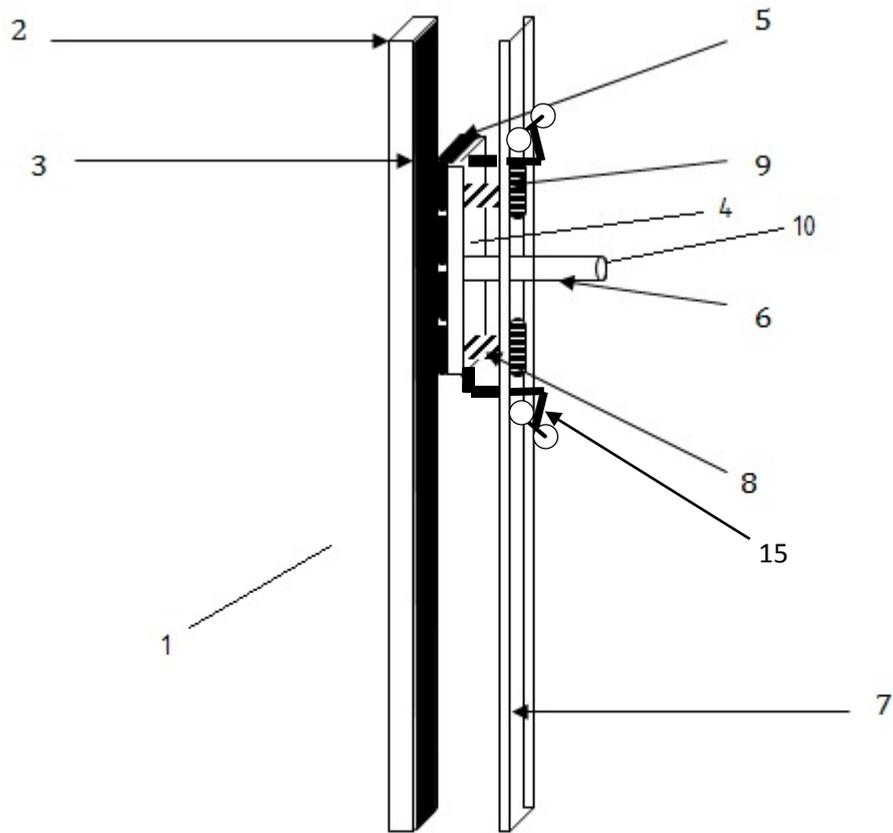


Figura 2

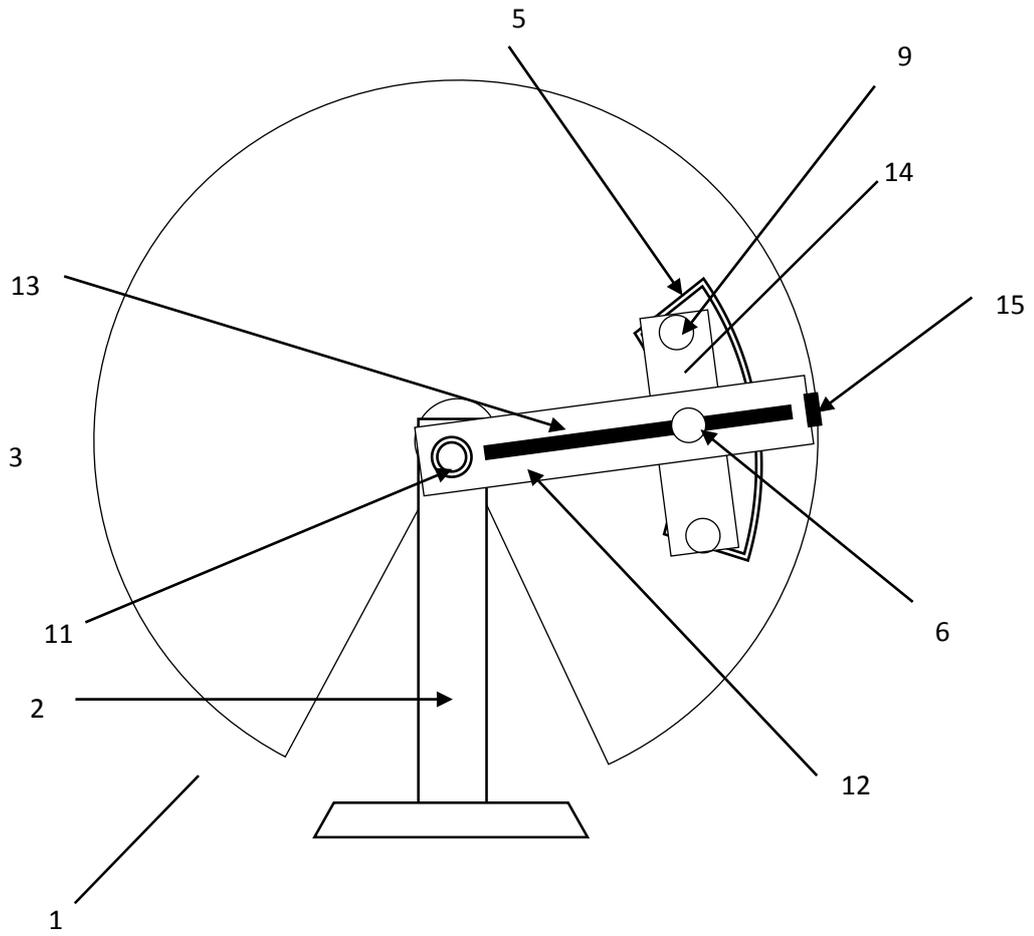


Figura 3

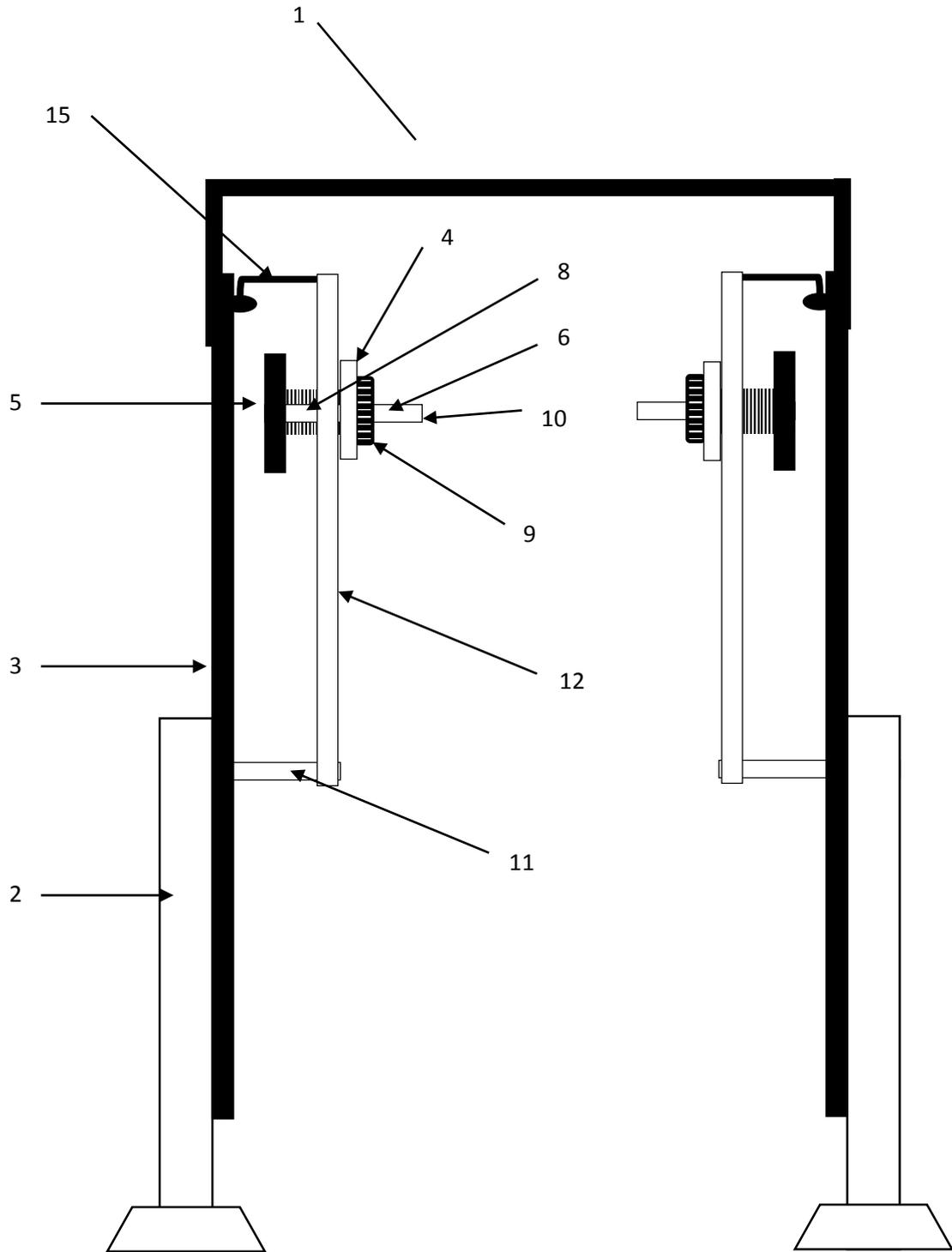


Figura 4



- ②① N.º solicitud: 201630113  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.02.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A63B21/00** (2006.01)  
**A63B23/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2008312052 A1 (KRIETZMAN MARK HOWARD) 18/12/2008, Párrafos [50 - 113]; figuras.	1-11
A	US 2005176560 A1 (CHEN JAMES) 11/08/2005, Párrafos [12 - 15]; figuras.	1,2
A	US 2008161170 A1 (LUMPEE PARKER S) 03/07/2008, Párrafos [17 - 41]; figuras.	1

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  
14.11.2016

Examinador  
M. J. Cuenca González

Página  
1/4

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

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: 14.11.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-11	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-11	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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	US 2008312052 A1 (KRIETZMAN MARK HOWARD)	18.12.2008
D02	US 2005176560 A1 (CHEN JAMES)	11.08.2005
D03	US 2008161170 A1 (LUMPEE PARKER S)	03.07.2008

**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 magnético para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas.

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 magnético (10) para el entrenamiento simultáneo de la fuerza de músculos agonistas y antagonistas, de los que están sujetos a una estructura de soporte (16) resistente, caracterizada por que comprende: al menos una chapa metálica plana y un carro portador de imanes (32) que interaccionan con la chapa metálica (34); donde dicho carro es desplazable mediante unas ruedas paralelamente a la chapa y está situado a una distancia regulable respecto de dicha chapa, mediante unos medios de regulación y donde el carro comprende un mango (18) para ser sujetado por el usuario (100)".

El dispositivo descrito en el documento D01 presenta algunas diferencias significativas respecto al dispositivo de la solicitud. En concreto, dicho dispositivo D01 no incluye un carro portador de imanes paralelo a una chapa metálica plana sino una rueda (12) que contiene una región imantada (13) en su periferia y que interactúa en su giro con el imán (34) de la base (36). Variando la distancia relativa entre la región imantada (13) y el imán (34) se consigue la regulación de la resistencia del dispositivo.

Ni el documento D01 anteriormente citado, por si solo ni combinado con ninguno de los otros documentos citados en el informe, anticipan las características técnicas de la reivindicación 1.

Por lo tanto, se puede afirmar que la reivindicación 1 de la solicitud es nueva y tiene actividad inventiva, Art. 6,8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

El resto de reivindicaciones 2 a 11 de la solicitud son dependientes de la reivindicación 1 por lo tanto, al igual que ésta gozan de novedad y de actividad inventiva a la vista del estado de la técnica anterior, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.