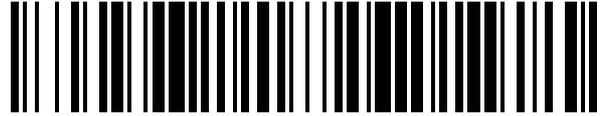


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 139**

21 Número de solicitud: 201931831

51 Int. Cl.:

**A63B 21/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.11.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.12.2019**

71 Solicitantes:

**FUNDACION UNIVERSITARIA SAN ANTONIO  
(100.0%)**

**CAMPUS DE LOS JERONIMOS S/N  
30107 GUADALUPE (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**ALCARAZ RAMÓN, Pedro Emilio y  
ROJO GIL, Guillermo**

74 Agente/Representante:

**DIAZ PACHECO, Maria Desamparados**

54 Título: **APARATO DE ENTRENAMIENTO CON REDUCCIÓN PARCIAL DEL PESO CORPORAL**

ES 1 239 139 U

## DESCRIPCIÓN

### APARATO DE ENTRENAMIENTO CON REDUCCIÓN PARCIAL DEL PESO CORPORAL

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un aparato para la práctica de entrenamiento físico con reducción parcial del peso corporal que, principalmente aplicable en el ámbito de la rehabilitación, se distingue por estar configurado, esencialmente, a partir de un sistema de raíles fijos en los que discurre un raíl móvil que, a su vez, cuenta con un punto de fijación móvil del que pende, conectado a una argolla rotativa en 360°, un cable con capacidad para extenderse y recogerse, permitiendo regular su longitud según se desee, a cuyo extremo inferior, interponiendo una, dos o más gomas elásticas, se sujeta el usuario, preferentemente mediante un arnés de escalada modificado con conexiones adicionales para utilizar o no en función de las características antropométricas del sujeto y de los ejercicios que se quieran realizar, todo lo cual proporciona una amplia versatilidad de movimientos para el usuario, ya que puede moverse con amplia libertad en todos los ejes del espacio.

#### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos de

entrenamiento para rehabilitación física, centrándose particularmente en el ámbito de los aparatos y sistemas de ayuda para entrenamiento de marcha con soporte del peso corporal.

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como es sabido, son conocidos en el mercado aparatos y dispositivos que, conocidos en el sector como dispositivos de soporte del cuerpo o "*body weight support system*", tienen como finalidad proporcionar medios para permitir la práctica de ejercicios de entrenamiento, normalmente de marcha con una ayuda para soportar el peso del cuerpo de modo que este se reduce. Este tipo de aparatos, aunque también pueden ser utilizados por usuarios sanos, principalmente como sistema lúdico, está eminentemente destinados a la rehabilitación. Y más concretamente a la rehabilitación de deportistas lesionados, aunque también para personas mayores, o con problemas/enfermedades musculoesqueléticas y nerviosas, que tengan deteriorada su función de movimiento (en el ámbito funcional).

El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar un mejorado aparato para dicho fin que, a diferencia de los actualmente conocidos y que tienen muy limitadas sus capacidades, permita ampliar las posibilidades de efectuar ejercicios en suspensión mediante la ampliación de los movimientos en todos los ejes del espacio, es decir, tanto a lo ancho y a lo largo (ejes X e Y) como a lo alto (eje Z), mediante el desarrollo de un sistema de raíles fijos y móviles combinados, lo cual, a su vez, repercute en optimizar el proceso de rehabilitación.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, ni ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas

características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

5

El aparato v que la invención propone se configura como la solución idónea al objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

10

Más concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un aparato de rehabilitación para realizar entrenamiento físico con reducción del peso corporal que se distingue por estar configurado, esencialmente, a partir de un sistema de raíles fijos en los que discurre un raíl móvil que, a su vez, cuenta con un punto de fijación móvil del que pende, conectado a una argolla rotativa en 360°, un cable con capacidad para extenderse y recogerse, permitiendo regular su longitud según se desee, a cuyo extremo inferior, interponiendo una, dos o más gomas elásticas, se sujeta el usuario.

20

Para ello, y más específicamente, el aparato comprende, en primer lugar, un sistema de raíles fijos, preferentemente dos, que están incorporados en paralelo, o bien a una estructura elevada o, en el caso instalaciones de interior, al techo de la misma, los cuales incorporan un sistema de rodamientos lineales de alta capacidad y muy baja fricción.

25

En segundo lugar el aparato cuenta con un raíl móvil unido por sus extremos en perpendicular a los raíles fijos, el cual incorpora puntos de unión (nexos) móviles a los raíles fijos que le permiten moverse, a través del sistema de rodamientos lineales, por todo el recorrido de los mismos. Además el raíl móvil también incorpora un sistema de rodamientos lineales

30

de alta capacidad y muy baja fricción a lo largo de toda su extensión existiendo un punto de fijación móvil que se desplaza por ellos y al que se acopla el cable en que se sujeta el deportista, de tal modo que este puede moverse de izquierda a derecha, de delante atrás y en todas las  
5 combinaciones de dichos movimientos, lógicamente circunscritos al área que delimitan la longitud de los raíles fijos y del raíl móvil.

Además, es importante destacar que, inmediatamente debajo de este punto de fijación móvil el aparato cuenta con un sistema motorizado que  
10 comprende un cable de acero con capacidad de recogerse y desplegarse, para regular la longitud del mismo, conectado a una argolla rotativa 360°. Este punto es especialmente importante, puesto que permite seleccionar la reducción del peso del deportista en función del juego tensión-distensión del sistema de gomas elásticas conectadas debajo, lo que a su vez hace  
15 que el deportista pueda moverse en el tercer plano de movimiento, es decir arriba y abajo, creando un marco de libertad de movimiento total con peso reducido.

Por último los últimos elementos que comprenden el aparato son las gomas  
20 elásticas mencionadas anteriormente y un punto de conexión con el usuario, el cual, preferentemente, lleva un arnés completo de escalada modificado con puntos de conexión adicionales que permite utilizar unos u otros en función de las características antropométricas del sujeto, así como de los ejercicios que se quieran realizar.

25 Con todo ello, el aparato de la invención, a diferencia de lo conocido hasta ahora para este tipo de ejercicios, donde solo se contempla la existencia de una cinta flexible pero no elástica que para regular su longitud debe ser recogida mediante hebillas, nudos o enganches, y donde el usuario solo se  
30 sujeta al extremo inferior de la misma, estando su extremo superior unido a un punto fijo de una estructura elevada o del techo, lo que limita los

movimientos del usuario únicamente a la extensión de la cinta, con el nuevo aparato, se amplía totalmente y se proporciona mayor libertad y capacidad de movimiento para que el usuario pueda desplazarse y moverse en los tres ejes del espacio, es decir, a lo ancho, a lo largo y a lo alto.

5

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva superior una representación esquemática de un ejemplo del aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende así como la configuración y disposición de las mismas;

la figura número 2.- Muestra una vista ampliada del detalle A, señalado en la figura 1, que muestra una de los nexos de unión móviles del raíl móvil a los raíles fijos; y

la figura número 3.- Muestra una vista ampliada del detalle B, señalado en la figura 1, referente al punto de fijación móvil y el dispositivo motorizado en que se acopla el cable de sustentación.

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no

limitativa del aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal de la invención, el cual comprende lo que se describe en detalle a continuación.

- 5 Así, tal como se observa en dichas figuras, el aparato (1) en cuestión comprende, esencialmente, un conjunto de raíles fijos (2) en los que discurre un raíl móvil (3) que, a su vez, cuenta con un punto de fijación móvil (4) del que pende, conectado a una argolla rotativa (5), un elemento filiforme (6) de sustentación con capacidad para extenderse y recogerse,
- 10 preferentemente un cable de acero, a cuyo extremo inferior, interponiendo al menos una goma elástica (7), cuenta con un punto de sujeción (8) en que se sujeta el usuario, de tal modo que todo ello, a diferencia de lo conocido hasta ahora, donde el usuario solo se sujeta al extremo inferior de un elemento filiforme (6), consistente en una cinta flexible pero no elástica ni
- 15 de longitud fácilmente regulable, que por su extremo superior va unido a un punto fijo de una estructura elevada o del techo (9), hace que el aparato (1) proporcione al usuario capacidad de movimiento en los tres ejes del espacio (X, Y, Z), es decir, a lo ancho, a lo largo y a lo alto.
- 20 En la realización preferida, el aparato comprende dos raíles fijos (2), incorporados, paralelos entre sí, a una estructura elevada o techo (9), los cuales incorporan un sistema de rodamientos lineales (10) de alta capacidad y muy baja fricción, y un raíl móvil (3) unido perpendicularmente por sus extremos a ambos raíles fijos (2) mediante respectivos nexos de
- 25 unión móviles (11) de modo que puede desplazarse a lo largo de los mismos a través del sistema de rodamientos lineales (10); y donde el raíl móvil (3) también incorpora un segundo sistema de rodamientos lineales (10') de alta capacidad y muy baja fricción, existiendo un punto de fijación móvil (4) que se desplaza por ellos a lo largo de toda su extensión y al que
- 30 se acopla el cable (6) en que se sujeta el usuario.

Preferentemente, inmediatamente debajo del mencionado punto de fijación móvil (12), se prevé la existencia de un dispositivo motorizado (12) que otorga al cable (6) la capacidad de recogerse y desplegarse, para regular la longitud del mismo, estando conectado a una argolla rotativa (5) con capacidad de giro de 360°.

Por último señalar que, en la realización preferida, al extremo distal del cable (6) se sujetan varias gomas elásticas (7) y, también de modo preferido, el punto de sujeción (8) con el usuario, es un arnés completo de escalada modificado con varios puntos de conexión distintos (no representados), que se han añadido adicionalmente para usar en función de las características antropométricas del sujeto y de los ejercicios que se quieran realizar.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

20 .

## REIVINDICACIONES

1.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal que, comprendiendo un elemento filiforme (6) de sustentación sujeto por su extremo superior a un punto fijo de una estructura elevada o del techo (9), y a cuyo extremo inferior se sujeta un usuario, está **caracterizado** por comprender, un conjunto de raíles fijos (2) en los que discurre un raíl móvil (3) que, a su vez, cuenta con un punto de fijación móvil (4) del que pende, conectado a una argolla rotativa (5), el elemento filiforme (6); porque en el extremo inferior del elemento filiforme (6), cuenta con un punto de sujeción (8) al se sujeta el usuario situado tras la interposición de, al menos, una goma elástica (7); y porque el elemento filiforme (6) cuenta con capacidad para extenderse y recogerse; y en que todo ello proporciona al usuario capacidad de movimiento en los tres ejes del espacio (X, Y, Z).

15

2.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento filiforme (6) es un cable de acero.

20

3.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende dos raíles fijos (2), incorporados, paralelos entre sí, a una estructura elevada o techo (9), los cuales incorporan un sistema de rodamientos lineales (10) de alta capacidad y muy baja fricción, y un raíl móvil (3) unido perpendicularmente por sus extremos a ambos raíles fijos (2) mediante respectivos nexos de unión móviles (11) de modo que puede desplazarse a lo largo de los mismos a través del sistema de rodamientos lineales (10); y donde el raíl móvil (3) también incorpora un segundo sistema de rodamientos lineales (10') de alta capacidad y muy baja fricción, existiendo un punto de fijación móvil (4) que se desplaza por ellos a lo largo de toda su extensión y al que se acopla el cable (6) en que se sujeta el usuario.

30

4.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque inmediatamente debajo del punto de fijación móvil (12), se prevé la existencia de un dispositivo motorizado (12) que otorga al cable (6) la capacidad de recogerse y desplegarse, para regular la longitud del mismo.

5.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque argolla rotativa (5) a que está conectado el elemento filiforme o cable (6) tiene capacidad de giro de 360°.

6.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque interpuesto entre el extremo distal del elemento filiforme o cable (6) y el punto de sujeción (8) al que se sujeta el usuario comprende varias gomas elásticas (7).

7.- Aparato de entrenamiento con reducción parcial del peso corporal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el punto de sujeción (8) con el usuario, es un arnés de escalada con varios puntos de conexión distintos.

25

FIG. 1

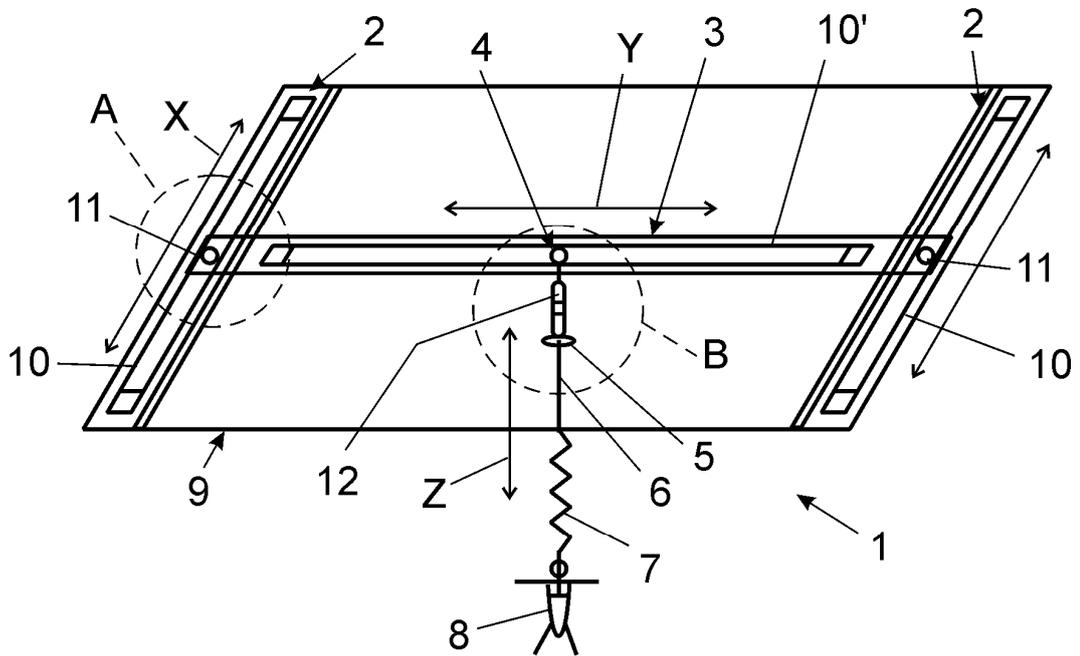


FIG. 2

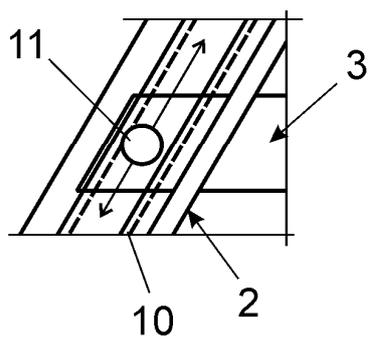


FIG. 3

