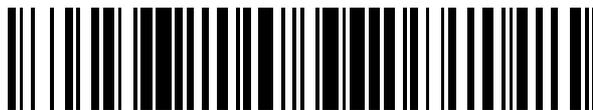


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 949**

21 Número de solicitud: 201631050

51 Int. Cl.:

A63B 23/035 (2006.01)

A63B 7/04 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

29.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.11.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

11.01.2017

Fecha de concesión:

17.04.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

24.04.2017

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE JAÉN (100.0%)
Campus las Lagunillas, s/n
23006 Jaén (Jaén) ES**

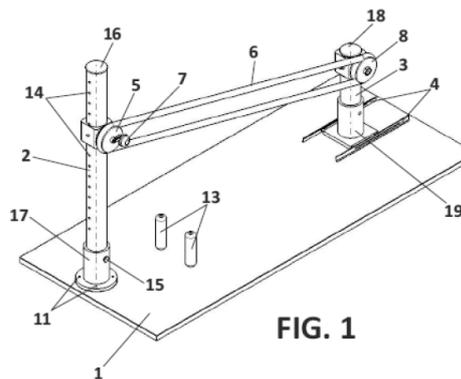
72 Inventor/es:

**MARTÍN DOÑATE, Cristina;
BORRÁS RODRÍGUEZ, Carmen;
RODRÍGUEZ MORAL, José Juan;
CORTÉS JIMÉNEZ, José María;
ZAFRA MORILLAS, Antonio Jesús y
CHICA COBO, David**

54 Título: **Dispositivo para el entrenamiento de la musculatura**

57 Resumen:

Dispositivo para el entrenamiento de la musculatura que presenta una estructura base (1) horizontal para el apoyo de una persona en posición horizontal o vertical, sobre la que se posiciona una barra vertical delantera (2), y una barra vertical trasera (3), que se sitúa sobre unas guías (4) que posibilita la traslación de la barra vertical trasera (3), siendo de mayor altura la barra vertical delantera (2) respecto a la barra vertical trasera (3); la barra vertical delantera (2) presenta un primer elemento rodante (5) donde apoya un elemento de tracción (6), el primer elemento rodante (5) está unido a un elemento de fricción (7); la barra vertical trasera (3) presenta un segundo elemento rodante (8) donde también apoya el elemento de tracción (6).



ES 2 588 949 B2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el entrenamiento de la musculatura

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura, preferentemente en el deporte de la lucha libre, que reproduce de manera precisa y constante las condiciones geométricas y ergonómicas para el entrenamiento de los ejercicios de combate de este deporte.

10 **Antecedentes de la invención**

Aunque actualmente existe maquinaria para entrenar los músculos utilizados por el deporte de la lucha libre, no se acaban de adaptar de forma completa a las exigencias de los deportistas. A nivel comercial existen determinadas máquinas que trabajan con cuerdas, 15 pero ninguna con las características necesarias para el entrenamiento del luchador para los combates.

Los principales problemas que surgen con las máquinas actuales son el espacio y las limitaciones para realizar distintos ejercicios.

20

Ejemplos de los dispositivos conocidos son por ejemplo el descrito en el documento patente US2005/0148437 donde se refiere un dispositivo para el entrenamiento de tirar de una cuerda que se apoya en una polea superior. La polea posee un freno que suministra resistencia variable. El dispositivo posee un soporte para sentarse con una inclinación 25 variable, lo que permite plegarlo sobre la máquina. La cuerda se frena con el rozamiento de dos rodillos. Este dispositivo no puede garantizar una inclinación concreta de la cuerda, ni unas posiciones y ángulos fijos para el entrenamiento y para la posición adecuada de la persona. El dispositivo no permite tirar de la cuerda en posición acostado.

30 El documento patente US5076574 describe una máquina de ejercicio para la trepa de la cuerda que comprende: un soporte estable, una pluralidad de poleas para la cuerda y guías, montadas en una estructura y una cuerda sin fin, que incluye una porción para trepar la cuerda en vertical. También posee un sistema de freno hidráulico unido a la polea trasera. La estructura posee unas guías en la zona inclinada de la estructura para la sujeción y 35 guiado de la cuerda. Este dispositivo proporciona siempre la misma inclinación de la cuerda, lo que no permite adaptarse a la altura de cada deportista, además no permite tirar de la

cuerda cuando la persona está acostado sobre el suelo, posición relevante para un entrenamiento.

5 Por todo ello es de máximo interés desarrollar un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura especialmente diseñado para el entrenamiento de la lucha libre.

Descripción de la invención

10 Con el dispositivo para el entrenamiento de la musculatura de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

15 El dispositivo de la invención, permite modificar la posición y la forma del ejercicio, permitiendo trabajar los músculos específicos para la lucha libre, de manera precisa. Se consigue un desarrollo de la musculatura, específico y concreto para el deporte de la lucha libre. El dispositivo es regulable, en cuanto al ángulo de inclinación de la cuerda y garantiza una posición de tracción constante, permitiendo una fijación del ángulo de ejercicio de la cuerda, perfilando de manera precisa qué músculos se ejercitan en cada posición. El dispositivo de la invención permite tirar de la cuerda al deportista, en posición horizontal así
20 como en posición vertical. El dispositivo de la invención, aumenta la seguridad en la práctica del ejercicio, en comparación con trepar una cuerda soportada en el techo. El dispositivo es portátil, de fácil manejo y adaptable a las dimensiones físicas de varios luchadores. Por último, el dispositivo permite reproducir de manera precisa y constante, las posiciones de entrenamiento de los ejercicios de combate en el deporte de la lucha.

25 El dispositivo de la invención, presenta una estructura base que hace posible tanto tumbarse horizontalmente sobre ella para realizar los ejercicios correspondientes, como ponerse de pie sobre ella. Dicha estructura base, presenta dos barras verticales enfrentadas, una de mayor altura que otra, en ambas barras verticales hay un elemento rodante donde apoya un elemento de tracción. La barra de menor altura se sitúa sobre unas guías que permite
30 desplazar su posición, acorde al resto de los elementos posicionales del dispositivo; de este modo, se consigue obtener las condiciones geométricas adecuadas para el entrenamiento, en la posición y el ángulo adecuado. La barra vertical delantera de mayor altura presenta un elemento de fricción unido al elemento rodante, cuya función es regular y variar la intensidad
35 del esfuerzo a realizar por el deportista.

Por lo tanto la invención se refiere a un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura que presenta una estructura base horizontal para el apoyo de una persona en posición horizontal o vertical, sobre la que se posiciona una barra vertical delantera, y una barra vertical trasera, que se sitúa sobre unas guías que posibilita la traslación de la barra vertical trasera, siendo de mayor altura la barra vertical delantera respecto a la barra vertical trasera; la barra vertical delantera presenta un primer elemento rodante donde apoya un elemento de tracción, el primer elemento rodante está unido a un elemento de fricción; la barra vertical trasera presenta un segundo elemento rodante donde también apoya el elemento de tracción.

10

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

15

La FIG.1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la invención.

La FIG.2 muestra la parte inferior de la estructura base del dispositivo de la invención.

20

La FIG.3 muestra un detalle de la unión de la barra vertical trasera con la estructura base.

La FIG.4 muestra una materialización preferente del elemento rodante.

25

La FIG.5 muestra en detalle del elemento de fricción.

Descripción de una realización preferida

Como se ha dicho la invención se refiere a un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura que presenta una estructura base (1) horizontal para el apoyo de una persona en posición horizontal o vertical, sobre la que se posiciona una barra vertical delantera (2), y una barra vertical trasera (3), que se sitúa sobre unas guías (4) que posibilita la traslación de la barra vertical trasera (3), siendo de mayor altura la barra vertical delantera (2) respecto a la barra vertical trasera (3); la barra vertical delantera (2) presenta un primer elemento rodante (5) donde apoya un elemento de tracción (6), donde el primer elemento rodante (5) está unido a un elemento de fricción (7); la barra vertical trasera (3) presenta un segundo

30

35

elemento rodante (8) donde también apoya el elemento de tracción (6).

De acuerdo con una realización preferida, la estructura base (1) está formada por una lámina base plana, cubierta por un revestimiento de un material antideslizamiento que evite el deslizamiento del deportista en la práctica de los ejercicios.

En una realización preferida la geometría de la estructura se ensancha en su parte central para albergar la localización adecuada del deportista en su interacción con la máquina en un uso en posición vertical, estrechándose en los extremos para disminuir el peso de la estructura garantizando en todo momento la funcionalidad del dispositivo en cuanto a sus propiedades mecánicas.

Como se muestra en la FIG. 2 la estructura está diseñada para absorber los esfuerzos del deportista (principalmente esfuerzos a flexión y torsión) a través del refuerzo de la misma mediante un sistema de barras longitudinales (9), con posibilidad de introducción de nervaduras de refuerzo que aumenten la rigidez de la estructura base (1) frente a movimientos que causen la torsión de la misma. En una realización particular que se muestra en la FIG. 2 el sistema de barras longitudinales (9) de la parte inferior de la estructura base (1) está formada por perfiles de sección cuadrada (9), que se ajustan a la superficie inferior de la estructura base (1) longitudinalmente para dar rigidez a dicha estructura base (1). Con el objetivo de sujetar adecuadamente la estructura al suelo y para evitar el desplazamiento lateral, en una realización preferente el dispositivo consta de unos topes (10), en forma de una pluralidad de elementos de material polímero elástico repartidos a lo largo de toda la parte inferior de la estructura base (1). De manera particular los topes (10) se insertan en la estructura, mediante unión fija con adhesivo repartiéndose de forma simétrica a lo largo de la estructura, con el objetivo de amortiguar y equilibrar el sistema.

En una realización preferente del dispositivo, la estructura base (1) incluye una pluralidad de agujeros para el alojamiento de la barra vertical delantera (2) mediante unión desmontable con el uso de una pluralidad de tornillos (11), siendo posible reforzar la unión mediante unión fija tipo soldadura.

En otra realización preferente las guías (4) incorporan una pluralidad de marcas lo que permite la colocación de la barra vertical trasera (3), conforme a la numeración de estas marcas.

En otra realización preferente del dispositivo, que se muestra en la FIG. 3, la estructura base (1) presenta cartelas (4) unidas mediante unión fija o desmontable a la estructura base (1) que funcionan a modo de guía para albergar y conducir en su desplazamiento unos ruedines (12) situados en una base soporte trasera (19), que alberga la barra vertical trasera (3), que
5 tendrá forma cilíndrica, con superficie de apoyo con forma cuadrada en su base. La base incorpora una pluralidad de ruedines (12), repartidos en ambos lados de la superficie de apoyo, que encajan en las cartelas (4) dispuestas en la estructura base del dispositivo, diseñadas para tal fin. El elemento eje de cada ruedín (20), incorpora un agujero ciego coincidente en eje de simetría con el eje. En el interior de dicho agujero se introduce un
10 elemento pasador encargado de fijar la base soporte trasera (19) a la estructura base (1) dejando el elemento de tracción (6) con la tensión adecuada para la posición de entrenamiento de los ejercicios de combate. Dicho diseño permite el movimiento de traslación relativa entre la base soporte trasera (19) y la estructura base (1), con el objetivo de tensar y colocar el elemento de tracción (6) en la posición de entrenamiento. En otra
15 realización preferente las cartelas (4) guía incorporan una pluralidad de marcas situadas en cada orificio pasante lo que permite la colocación de la barra vertical trasera (3), conforme a la numeración de estas marcas.

La estructura base (1) con recubrimiento antideslizante, incorpora un orificio pasante que
20 permite la unión directa entre barra vertical delantera (2) y la estructura base (1) mediante unión fija, aumentando así la rigidez del sistema.

En la FIG. 1 se muestran dos tetones de centrado (13), unidos a la estructura base (1) mediante unión fija o desmontable, sobre los que se añade un recubrimiento acolchado con
25 forma cilíndrica en una realización preferente que rodea las barras centradoras. La función de los tetones de centrado (13) es centrar y sujetar la cabeza y los hombros del deportista mientras realiza el entrenamiento con el dispositivo, en posición horizontal acostado.

En una realización preferente la barra vertical delantera (2), es de superficie cilíndrica con
30 interior pasante, y espesor adecuado para dar rigidez a la barra, albergando una pluralidad de orificios laterales pasantes (14), situados de forma equidistante a lo largo de la longitud del eje de simetría partiendo de su extremo superior. Los orificios laterales pasantes (14) se sitúan de forma simétrica, enfrentados dos a dos, a lo largo del eje longitudinal de la barra vertical delantera (2).

35 La posición y dimensionamiento de los orificios laterales pasantes (14) está diseñada y

calculada acorde con dar un posicionamiento geométrico exacto frente a las distintas posiciones de entrenamiento que podrá tener el deportista. Dichas posiciones han sido estudiadas y se reproducen de manera rigurosa en la máquina, los orificios laterales pasantes (14) permiten colocar el primer elemento rodante (5) unido a un elemento de fricción (7) en la posición adecuada, dicha posición va en concordancia con la posición del resto de elementos del dispositivo.

En otra realización preferente la barra vertical delantera (2) incorpora una pluralidad de marcas situadas en cada orificio lateral pasante (12), lo que permite la colocación del primer elemento rodante (5) unido a un elemento de fricción (7) acorde al resto de elementos del dispositivo referenciados a su vez con la misma marca.

En una materialización preferente la unión de la barra vertical delantera (2) con el primer elemento rodante (5) se realiza mediante una pieza prismática (20) con un orificio pasante de diámetro igual al de la barra vertical delantera (2). La pieza prismática (20) y la barra vertical delantera (2) se unen mediante una pieza pasador (21) que se introduce en los orificios de la barra vertical delantera (2). La posición de la pieza prismática (20) determinará la posición en altura del elemento de tracción (6) sobre la barra vertical delantera (2). En una materialización preferente la unión de la barra vertical trasera (3) con el segundo elemento rodante (8) se realiza de la misma manera.

En una realización preferente el primer elemento rodante (5) consiste en una polea. En una materialización particular la polea presenta sección trapezoidal, con recubrimiento de elastómero en su interior para evitar el deslizamiento relativo entre el elemento de tracción (6) y la polea en el movimiento de rotación. La polea incorpora paredes laterales planas para permitir que el elemento de fricción (7) pueda tener un buen apoyo.

En una realización preferente el segundo elemento rodante (8) consiste en la misma polea descrita en el párrafo anterior.

En otra realización preferente que se muestra en la FIG. 4, el primer y/o segundo elemento rodante (5,8) está formado por un elemento base con forma cilíndrica, con ranura lateral incluyendo una pluralidad de orificios pasantes de eje paralelo con el eje del elemento base y repartidos de forma equidistante. El elemento rodante presenta una pluralidad de álabes ranurados (22). En una materialización particular los álabes (22) presentan una geometría especialmente diseñada para albergar el elemento de tracción (6) con salientes que se

encajen entre los álabes, o bien un elemento de tracción (6) con orificios especialmente diseñados para adaptarse a los álabes (22). En una realización preferente el elemento rodante es de un material metálico y los álabes de geometría específica para el dispositivo de un material plástico.

5

El primer elemento rodante (5) está unido a un elemento de fricción (7)

En una realización preferente que se muestra en la FIG. 5, el elemento de fricción (7) está formado por una pletina (7.1) soporte de fricción unida al elemento rodante mediante unión
10 desmontable. A la pletina soporte de fricción (7.1) se le une un elemento de fricción (7.2) mediante unión desmontable con un tornillo regulador de la distancia entre el elemento de fricción (7) y la polea (5). Cuando el elemento de fricción está en contacto con la polea, la fricción aumenta y por lo tanto la fuerza que debe realizar el deportista.

15 En una realización preferente el primer elemento rodante (5) se une a la pieza prismática (20) mediante un eje que permite el deslizamiento relativo entre el elemento rodante y el eje por medio de un elemento lubricante. En otra realización preferente del dispositivo, se introducen entre el eje y el elemento rodante (5), dos rodamientos de contacto angular separados por un casquillo con el objetivo de favorecer la rodadura entre ambas piezas. El
20 tornillo que desplaza lateralmente el elemento de fricción se une a un muelle para aumentar y regular el efecto de fricción. El tornillo es de paso fino.

La barra vertical delantera (2) se une mediante unión fija o desmontable a un elemento embellecedor (16) en su parte superior con la función de realizar un cerramiento del orificio
25 pasante longitudinal de la barra vertical delantera (2).

La unión de la barra vertical delantera (2) queda albergada en una base soporte delantera (17) que une la barra vertical delantera (2) a la estructura base (1). La base soporte delantera (17) puede incorporar una pluralidad de cartelas de refuerzo laterales.

30

En una realización preferente la base soporte delantera (17) tiene forma cilíndrica, con superficie de apoyo circular en su base. La base incorpora una pluralidad de agujeros para albergar una pluralidad de tornillos (11) para unión desmontable con la estructura base (1).

35 La base soporte delantera (17) posee dos agujeros pasantes en la superficie lateral a ambos lados del eje de simetría, con la función de albergar un perno de unión (15) con la

barra vertical delantera (2). El eje longitudinal de dichos agujeros pasantes forma un ángulo de 90° con el eje del resto de agujeros de la barra vertical delantera (2).

5 En una realización preferente la barra vertical trasera (3), es de superficie cilíndrica con interior pasante, y espesor adecuado para dar rigidez a la barra, albergando lateralmente una pluralidad de orificios laterales pasantes, situados de forma equidistante a lo largo de la longitud del eje de simetría partiendo de la estructura base (1). Los agujeros laterales se sitúan de forma simétrica, enfrentados dos a dos, a lo largo del eje longitudinal de la barra vertical trasera (3).

10

La posición y dimensionamiento de los orificios viene dada en función de las distintas posiciones fijas de entrenamiento que podrá tener el deportista. Los requerimientos geométricos de dichas posiciones han sido estudiados y se reproducen de manera rigurosa en la máquina, los orificios permiten colocar el segundo elemento rodante (8) en la posición adecuada, en concordancia con el resto de elementos referenciados del dispositivo. En otra realización preferente del dispositivo, se introducen una pluralidad de marcas en los orificios que permiten colocar el subsistema elemento rodante en la posición adecuada, en concordancia con el resto de elementos referenciados con la misma marca en el dispositivo.

15

La barra vertical trasera (3) va unida a un elemento embellecedor de esta barra vertical trasera (18) en su parte superior con la función de cerramiento del orificio pasante colineal con el eje de simetría del cilindro.

25 En una realización preferente la barra vertical trasera (3) se une a la estructura base (1) mediante una base soporte trasera (19). En una materialización particular la base soporte trasera (19) presenta un pie circular, albergando una pluralidad de agujeros pasantes en los que se localizan una pluralidad de tornillos que permiten la fijación, desplazamiento y localización de barra vertical trasera (3), respecto al resto de elementos posicionables del dispositivo, colocando el elemento de tracción (6) con la tensión e inclinación adecuada para la realización de los ejercicios de entrenamiento.

30

En una materialización particular el elemento de tracción (6) es una cuerda. La cuerda tendrá una longitud calculada para realizar los ejercicios de entrenamiento con la tensión adecuada en la misma, y adaptarse a las distintas posiciones geométricas de funcionamiento del dispositivo. En una realización preferente la cuerda (6) tiene sección circular con diámetro aproximado al tamaño de la muñeca, con la finalidad de poder

35

practicar el entrenamiento del ejercicio de tirar de la muñeca del adversario o también sección rectangular. En una realización preferente del dispositivo el elemento de tracción (6) es de un material que permita un buen agarre y evite quemaduras en el deportista, entre ellos por ejemplo el cáñamo.

5

En otra realización preferente la cuerda (6) dispone de orificios uniformemente repartidos para albergar los álabes (22) del elemento rodante. En otra realización preferente la cuerda (6) estará formada por una pluralidad de elementos de revolución separados entre sí una distancia adecuada, especialmente diseñados para adaptarse a los álabes (22) del elemento rodante.

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el entrenamiento de la musculatura en el deporte de la lucha libre caracterizado porque presenta una estructura base (1) horizontal para el apoyo de una
5 persona en posición horizontal o vertical, sobre la que se posiciona una barra vertical delantera (2), y una barra vertical trasera (3), que se sitúa sobre unas guías (4) que posibilita la traslación de la barra vertical trasera (3), siendo de mayor altura la barra vertical delantera (2) respecto a la barra vertical trasera (3); la barra vertical delantera (2) presenta un primer elemento rodante (5) donde apoya un elemento de tracción (6), el primer elemento rodante
10 (5) está unido a un elemento de fricción (7); la barra vertical trasera (3) presenta un segundo elemento rodante (8) donde también apoya el elemento de tracción (6), y donde, la unión de la barra vertical delantera (2) con el primer elemento rodante (5) se realiza mediante una pieza (20) con un orificio pasante de diámetro igual al de la barra vertical delantera (2) que posibilita la traslación del primer elemento rodante (5), y la unión de la barra vertical trasera (3) con el segundo elemento rodante (8) se realiza mediante una pieza (20) con un orificio
15 pasante de diámetro igual al de la barra vertical delantera(2) que posibilita la traslación del segundo elemento rodante (8), pudiendo variar de este modo la posición relativa entre los elementos rodantes (5) y (8) y por tanto la inclinación del elemento de tracción (6) en el plano de perfil del deportista con la finalidad de entrenar con precisión los ejercicios y la
20 musculatura requeridos por el deporte de la lucha libre.

2. Dispositivo para el entrenamiento de la musculatura en el deporte de la lucha libre según la reivindicación 1 caracterizado porque la estructura base (1) horizontal comprende a su vez una lámina base plana cubierta por un revestimiento antideslizamiento.

25

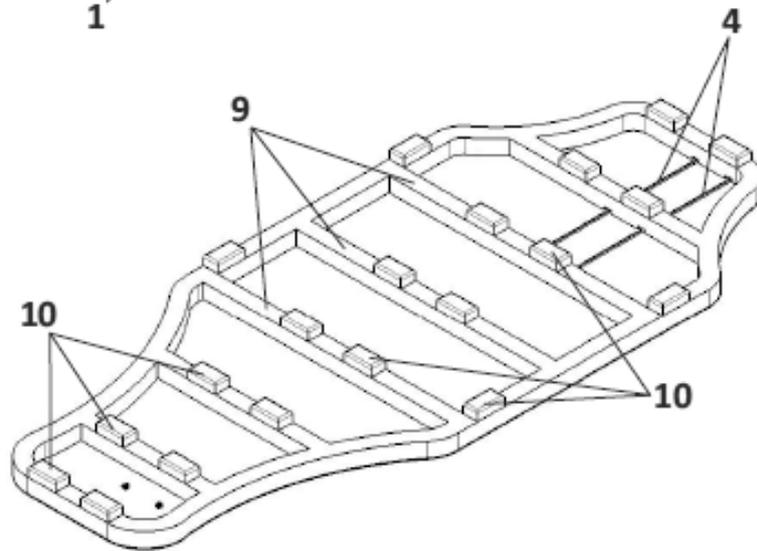
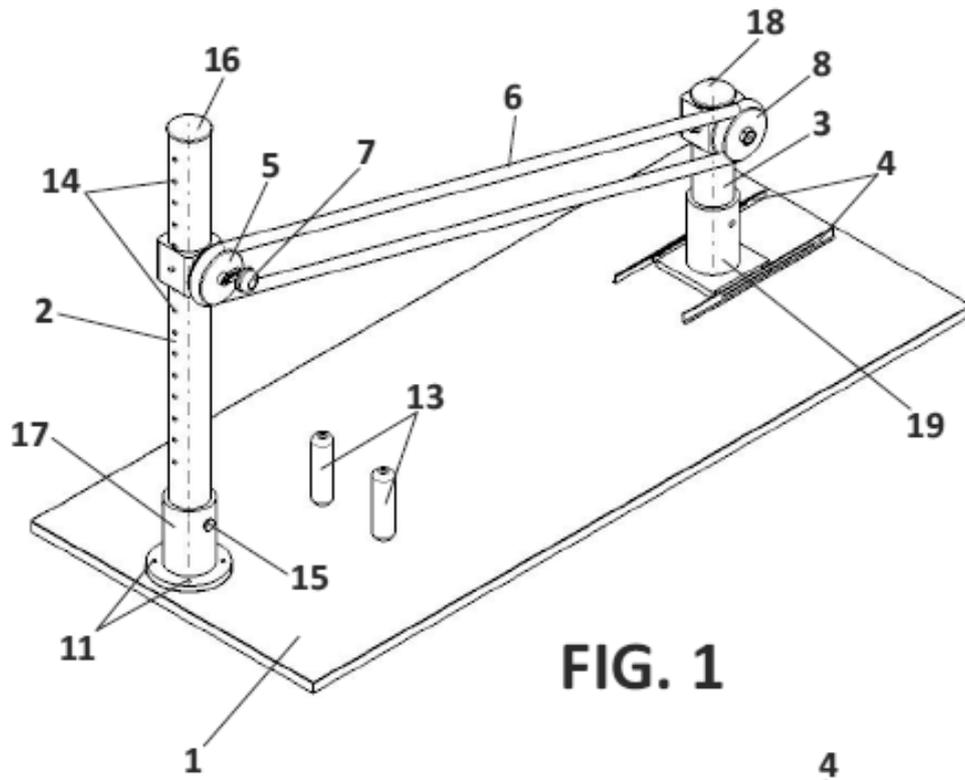
3. Dispositivo para el entrenamiento de la musculatura en el deporte de la lucha libre según la reivindicaciones 1-2 caracterizado porque la estructura base (1) en su parte inferior muestra un sistema de barras longitudinales (9).

30 4. Dispositivo según la reivindicación 3 caracterizado porque sobre las barras longitudinales (9) se insertan unos topes (10).

5. Dispositivo según las reivindicaciones 1-4 caracterizado porque la estructura base (1) incluye una pluralidad de agujeros para el alojamiento de la barra vertical delantera (2)
35 mediante unión desmontable con una pluralidad de tornillos (11).

6. Dispositivo según las reivindicaciones 1-5 caracterizado porque las guías son cartelas (4) desmontables que albergan unos ruedines (12) situados en una base soporte trasera (19), que alberga la barra vertical trasera (3), donde el eje de cada ruedín (12) comprende un agujero ciego coincidente con el eje del ruedín en cuyo interior se introduce un pasador encargado de fijar la base soporte trasera (19) a la estructura base(1), dejando el elemento de tracción(6) con la tensión adecuada para la posición de entrenamiento de los ejercicios de lucha libre
- 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1-6 caracterizado porque las guías que son cartelas (4) incorporan una pluralidad de marcas situadas en cada orificio pasante de las cartelas lo que permite la colocación de la barra vertical trasera (3) con respecto a estas marcas
- 8.- Dispositivo según las reivindicaciones 1-7 caracterizado porque la barra vertical trasera (3) se une y posiciona con respecto a la estructura base (1) mediante una base soporte trasera (19) con pie circular albergando una pluralidad de agujeros pasantes en los que se localizan una pluralidad de tornillos
9. Dispositivo según las reivindicaciones 1-8 caracterizado porque presentan dos tetones de centrado (13), unidos a la estructura base (1) mediante unión desmontable sobre los que se añade un recubrimiento acolchado con forma cilíndrica que rodea a las barras centradoras.
10. Dispositivo según las reivindicaciones 1-9 caracterizado porque la barra vertical delantera (2), es de superficie cilíndrica con interior pasante y presenta orificios laterales pasantes (14), situados de forma equidistante a lo largo de la longitud del eje de simetría, enfrentados dos a dos.
11. Dispositivo según las reivindicaciones 1-10 caracterizado porque la barra vertical trasera (3), es de superficie cilíndrica con interior pasante, y presenta orificios laterales pasantes, situados de forma equidistante a lo largo de la longitud del eje de simetría partiendo de la estructura base (1), enfrentados dos a dos.
12. Dispositivo según las reivindicaciones 1-11 caracterizado porque la unión de la barra vertical delantera (2) con el primer elemento rodante (5) se realiza mediante una pieza prismática (20) con un orificio pasante de diámetro igual al de la barra vertical delantera (2).

13. Dispositivo según las reivindicaciones 1-12 caracterizado porque la unión de la barra vertical trasera (3) con el segundo elemento rodante (8) se realiza mediante una pieza prismática (20) con un orificio pasante de diámetro igual al de la barra vertical delantera (3).
- 5 14. Dispositivo según las reivindicaciones 1-13 caracterizado porque el primer elemento rodante (5) es una polea.
15. Dispositivo según las reivindicaciones 1-14 caracterizado porque el segundo elemento rodante (8) es una polea.
- 10 16. Dispositivo según las reivindicaciones 1-15 caracterizado porque el primer elemento rodante (5) está formado por un elemento base con forma cilíndrica, con ranura lateral incluyendo una pluralidad de orificios pasantes de eje paralelo con el eje del elemento base y repartidos de forma equidistante; el elemento rodante (5) presenta una pluralidad de
- 15 álabes ranurados (22).
17. Dispositivo según las reivindicaciones 1-16 caracterizado porque el segundo elemento rodante (8) está formado por un elemento base con forma cilíndrica, con ranura lateral incluyendo una pluralidad de orificios pasantes de eje paralelo con el eje del elemento base
- 20 y repartidos de forma equidistante; el elemento rodante (8) presenta una pluralidad de álabes ranurados (22).
18. Dispositivo según las reivindicaciones 1-17 caracterizado porque el elemento de fricción (7) está formado por una pletina (7.1) soporte de fricción unida al elemento rodante
- 25 mediante unión desmontable; un elemento de fricción (7.2) está unido a la pletina soporte de fricción (7.1) mediante unión desmontable con un tornillo regulador de la distancia entre el elemento de fricción (7) y la polea (5).



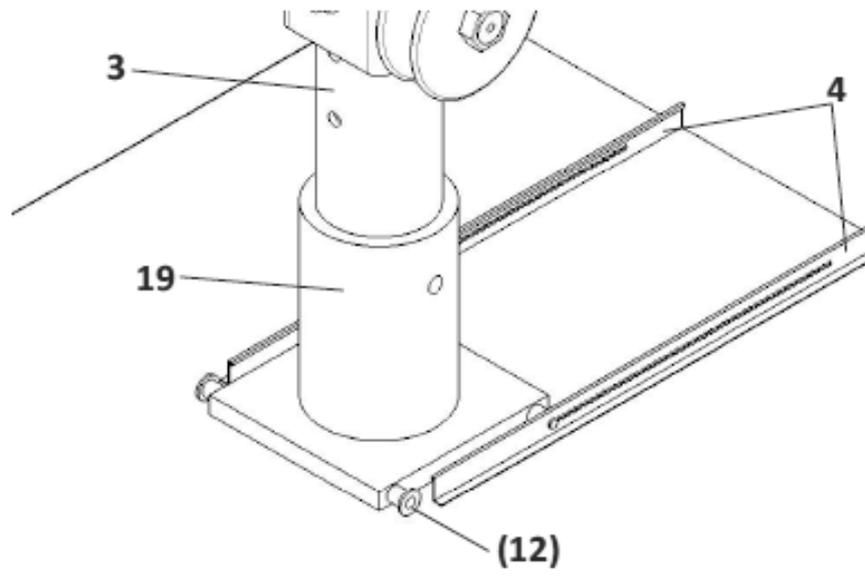


FIG. 3

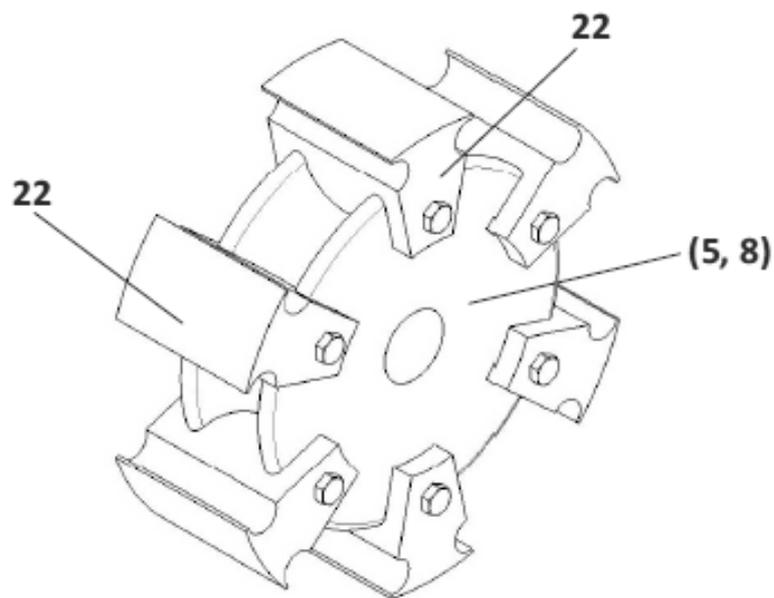


FIG. 4

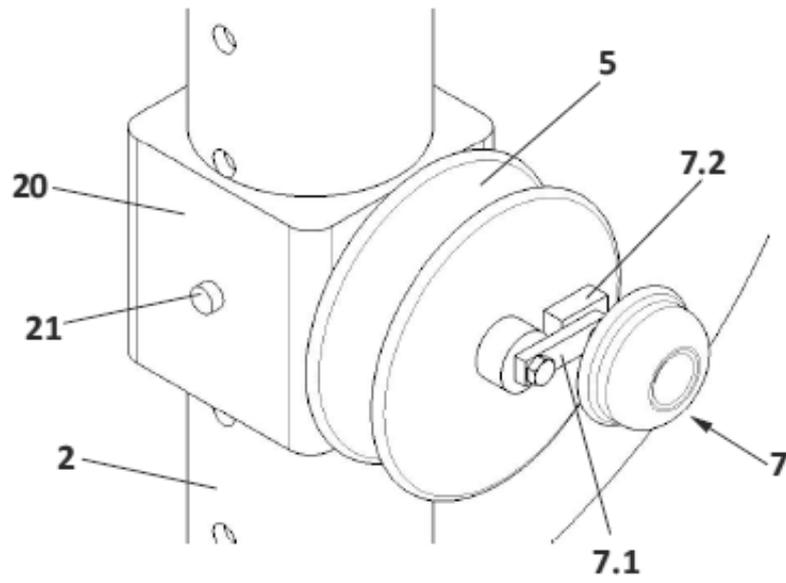


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201631050
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.07.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A63B23/035** (2006.01)
A63B7/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 9322003 A1 (CRESWIN PTY LTD et al.) 11/11/1993, Todo el documento.	1-16
Y	US 2002058573 A1 (ENDELMAN KEN et al.) 16/05/2002, Todo el documento.	1-16
Y	SU 1600803 A1 (UNIV SIMFEROPOLSKY) 23/10/1990, Resumen WPI y figura.	1-16
A	US 2013090216 A1 (JACKSON BROCC) 11/04/2013, Todo el documento.	2
A	US 2010204024 A1 (MILLS STEPHEN B et al.) 12/08/2010, Todo el documento.	4
A	JP H11109845 A (SANKUREA KK) 23/04/1999, Resúmenes WPI, EPODOC y figuras.	3
A	US 2011124475 A1 (CHIU CIBER) 26/05/2011, Todo el documento.	8-11
A	US 2004014568 A1 (WILLIAMS MICHAEL EDWARD et al.) 22/01/2004, Todo el documento.	14-15

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
27.10.2016

Examinador
P. Alonso Gaston

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, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.10.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-16	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-16	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	WO 9322003 A1 (CRESWIN PTY LTD et al.)	11.11.1993
D02	US 2002058573 A1 (ENDELMAN KEN et al.)	16.05.2002
D03	SU 1600803 A1 (UNIV SIMFEROPOLSKY)	23.10.1990
D04	US 2013090216 A1 (JACKSON BROC)	11.04.2013
D05	US 2010204024 A1 (MILLS STEPHEN B et al.)	12.08.2010
D06	JP H11109845 A (SANKUREA KK)	23.04.1999
D07	US 2011124475 A1 (CHIU CIBER)	26.05.2011
D08	US 2004014568 A1 (WILLIAMS MICHAEL EDWARD et al.)	22.01.2004

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

Se considera D01 el documento de la técnica anterior más próximo al objeto reivindicado en la reivindicación independiente número 1. Siguiendo la redacción de las reivindicaciones, describe lo siguiente:

Un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura que presenta una estructura base (1) sobre la que se posiciona una barra vertical delantera (25), y una barra vertical trasera, siendo de mayor altura la barra vertical delantera (25) respecto a la barra vertical trasera; la barra vertical delantera (25) presenta un primer elemento rodante (19) donde apoya un elemento de tracción (29); la barra vertical trasera presenta un segundo elemento rodante (17) donde también apoya el elemento de tracción (29), el segundo elemento rodante (17) está unido a un elemento de fricción (31). Ambos elementos rodantes son poleas. El elemento de fricción (31) está formado por un elemento de fricción ajustable con un tornillo regulador de la distancia entre el elemento de fricción y la polea. (Ver página 2, línea 26 a página 7 línea 16 y figuras)

La reivindicación independiente 1 difiere de D01 en que la estructura base no se encuentra horizontal y que la barra trasera no se sitúa sobre guías. El efecto técnico de estas diferencias es por un lado, realizar ejercicios en los que sea necesario colocarse de manera horizontal y por otro regular la distancia entre las barras. Se trata en consecuencia de problemas técnicos distintos e independientes.

D02 divulga un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura que presenta unas guías (82) que posibilita la traslación de parte del mismo. Las guías son cartelas (4) que albergan unos ruedines (23). Asimismo presentan dos elementos de centrado (42), unidos a la estructura base. (Ver figuras 1 y 2) A la luz de esta divulgación un técnico habituado a diseñar este dispositivo, combinaría las divulgaciones realizadas en D01 y D02 son necesidad de recurrir a actividad inventiva alguna para resolver el problema de regular la distancia entre las barras.

D03 divulga un dispositivo para el entrenamiento de la musculatura caracterizado porque presenta una estructura base horizontal con tetones de centrado para el apoyo de una persona en posición horizontal. (Ver figura 1) A la luz de esta divulgación a un técnico que quisiera diseñar este tipo de dispositivos se le ocurriría, sin necesidad de actividad inventiva, apoyar el documento divulgado en D01 en el suelo en vez de en una pared.

Tras estudiar los problemas técnicos planteados, se trata de una mera yuxtaposición de diferentes medidas que no interactúan entre si y no dan lugar a la necesidad de ninguna adaptación, por lo que se considera que para el experto en la materia hubiera resultado obvio combinar las enseñanzas de los documento D01, D02 y D03 para obtener un resultado que cumpla las exigencias de la reivindicación 1. A la luz de estas tampoco gozarían de actividad inventiva las reivindicaciones dependientes 2 a 16.

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1-16 no satisfarían los requisitos de patentabilidad establecidos en el art. 4.4 de la Ley de Patentes 11/1986.