

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 723 981**

21 Número de solicitud: 201830189

51 Int. Cl.:

A63B 23/12

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.02.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.09.2019

71 Solicitantes:

ARRANZ MOLERO, Ignacio (100.0%)
Calle Panaderos 64, 4ºA
47004 Valladolid ES

72 Inventor/es:

ARRANZ MOLERO, Ignacio

74 Agente/Representante:

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Carlos

54 Título: **MÁQUINA PARA ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

57 Resumen:

Máquina para entrenamiento deportivo que comprende un bastidor sobre el que se articula al menos una palanca, accionada por los brazos de usuario, estando la al menos una palanca conectada a dos elementos principales de acoplamiento situados uno en paralelo del otro, de modo que al moverse describen idéntica trayectoria al mismo tiempo, transmitiendo así el movimiento de la al menos una palanca a unos medios de resistencia. La máquina ofrece una resistencia continua al accionamiento de la al menos una palanca por el usuario y un momento de inercia que evita paradas y tirones al final del recorrido de la al menos una palanca. La máquina está dotada de unos medios de sustentación del usuario, como una plataforma, fijados solidariamente al bastidor, de modo que, mientras el usuario entrena el tren superior puede además a voluntad entrenar el tren inferior realizando ejercicios sobre la plataforma.

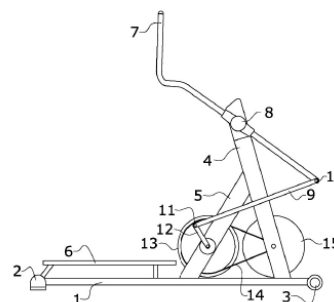


FIG.1

DESCRIPCIÓN

MÁQUINA PARA ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al ámbito de las máquinas usadas para el ejercicio de la musculatura corporal, mediante el accionamiento, para el ejercicio del tren superior, de al menos una palanca pivotante sobre un bastidor, acoplada a unos medios de resistencia continua, accionándose dicha al menos una palanca desde unos medios de sustentación del usuario, tales como una plataforma, sobre la que el usuario puede además ejercitar a voluntad el tren inferior.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Son conocidas las máquinas para el entrenamiento combinado del tren inferior y superior, en las que este último se ejercita accionando sendas palancas con los brazos, como las que se describen en los tres documentos que se citan a continuación.

20 US 2015/238806A1 (Hagay Mintz) 27/08/2015, "Aparato para ejercicio combinado" describe una máquina de entrenamiento que comprende una cinta rotativa estándar para el ejercicio del tren inferior y un par de barras o brazos (24) pivotantes sobre sendos travesaños (12) sustancialmente perpendiculares a la cinta, para el entrenamiento simultáneo del tren inferior. Los brazos (24) pueden ser lastrados con pesas (40) en uno
25 de sus extremos.

US7585254B1 (Suzanne R. Vittone et al) 08/09/2009, "Máquina de ejercicio con banda resistente" consiste en una máquina del tipo de la anterior, en la que la cinta rotativa se complementa con barras (24) pivotantes sobre travesaños (18). Las barras (24) están
30 unidas a unas bandas elásticas (40) cuya resistencia se ha de vencer cuando las barras son empujadas por el usuario.

EP0591729A2 (Wilkinson, William T.) 13/04/1994, "Aparato para ejercicios, con unidad para el ejercicio del brazo y unidad para el ejercicio de la pierna" comprende igualmente
35 una cinta rotativa en cuyo bastidor se montan sendos dispositivos (26) en cada uno de

los cuales se acopla el extremo de una barra o bastón de caminar. Los dispositivos (26) comprenden medios pivotantes que permiten al usuario mover los bastones hacia atrás y hacia adelante y medios para graduar la resistencia a dicho movimiento.

5 En todas las máquinas señaladas, las dos barras se accionan una independientemente de la otra. Asimismo, las barras se paran en seco en un punto de su avance, bien porque han llegado a su tope o porque el usuario interrumpe su avance y las lleva al sentido opuesto, sin que, en al menos una de las direcciones del movimiento de las palancas, la fuerza de ese movimiento sea aprovechada para el inicio de su desplazamiento en la
10 dirección contraria. Por otra parte, en esas máquinas las barras son complementarias de una cinta rotativa, por lo que el usuario acciona las barras sustentándose en una base móvil.

US 2012/0077645 A1 (Superweigh Enterprise Co. Ltd.) 29/03/2012 "Dispositivo para
15 ejercicios" es diferente de los documentos anteriormente citados, porque si bien dispone de unas barras o palancas, estas no son accionadas independientemente una de la otra, sino que están vinculadas a un mecanismo accionado por el tren inferior del usuario. Específicamente, en la máquina objeto de esta patente se realiza un ejercicio que imita el subir escaleras, a cuyo fin comprende unos soportes para los pies (50) que discurren
20 por unas rampas (43). Los soportes (50) están conectados, mediante un sistema de transmisión (32, 313, 33, 21) con unas palancas (30, 31) y con un juego de poleas (20). El desplazamiento de los soportes (50) con la fuerza de las piernas del usuario hace mover adelante y atrás las palancas (30, 31), a las que el usuario puede agarrarse para que sus brazos sigan dicho movimiento.

25 En las máquinas objeto de los tres primeros documentos, al constar de una cinta rotativa de la que son complementarias las palancas, el usuario acompañará el movimiento de sus piernas, naturalmente alternativo hacia atrás y adelante, con el movimiento alternativo de sus brazos. Si bien es cierto que, al ser las palancas independientes del
30 movimiento de la cinta, el usuario podría accionar las palancas simultáneamente hacia atrás y hacia adelante, moviendo a la vez las piernas sobre la cinta o permaneciendo estático en ella, tales máquinas presentan el inconveniente de que no permiten aprovechar en ambos sentidos la inercia del movimiento de las palancas para la realización del movimiento en sentido contrario, por lo que la parada de las palancas es
35 brusca en al menos una de las direcciones de su recorrido y puede provocar tensiones

musculares y articulares. Además, en el mencionado supuesto de que el usuario permanezca estático sobre la cinta de andar, o más aún si intentase realizar ejercicios de piernas, tales como flexiones, a la vez que acciona las palancas, la cinta se movería, lo que haría insegura la práctica de tales ejercicios.

5

La máquina del último documento citado sirve para ejercitar casi en exclusiva el tren inferior, ya que el esfuerzo del usuario se dirige a vencer con la fuerza de sus piernas la resistencia que el juego de poleas (20) ofrece al desplazamiento alternativo de los soportes de los pies (50). El ejercicio de los brazos, cuando el usuario opte por agarrar las palancas (30, 31), es muy limitado, pues consiste en seguir acompasadamente el movimiento de dichas palancas (30, 31). Los brazos, incapaces de sobreponerse a la fuerza de las piernas, no podrían mover por sí solos las palancas (30, 31). Asimismo, el movimiento de las palancas (30, 31) es necesariamente alternativo (véanse párrafos [0022] y [0023]), ya que el movimiento de las piernas es siempre alternativo y dicho movimiento se transmite a las palancas.

15

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es una máquina de entrenamiento deportivo en la que el usuario acciona con sus brazos al menos una palanca pivotante sobre un bastidor, acoplada a unos medios de resistencia continua vencida sólo por el esfuerzo del tren superior, situándose el usuario sobre unos medios fijos de sustentación, en los que puede, además, ejercitar a voluntad el tren inferior.

20

La máquina comprende medios estructurales, medios de accionamiento, medios de resistencia y medios de sustentación del usuario. Los medios estructurales, sobre los que se apoya la máquina en el suelo y a los que se fijan o sobre los que se articulan los restantes medios, comprenden un bastidor. Los medios de accionamiento, es decir, aquellos que acciona el deportista para realizar el entrenamiento de su tren superior, comprenden al menos una palanca, pivotante sobre los medios estructurales, y al menos dos elementos principales de acoplamiento, a los cuales está unida articuladamente la al menos una palanca. Se entiende por elemento principal de acoplamiento cualquier elemento, como puede ser una barra, conectado con la al menos una palanca y que actúa sobre los medios de resistencia, transmitiéndoles el movimiento de la al menos una palanca. Son medios de resistencia los dispuestos para ofrecer resistencia al

30

35

movimiento de los medios de accionamiento. Pueden ser unos únicos medios de resistencia, en cuyo caso estarían normalmente localizados en posición central en la máquina, o puede haber medios de resistencia a ambos lados de ella. Dichos medios de resistencia pueden ser cualesquiera de los conocidos en el estado de la técnica, o combinaciones de ellos, tales como mecanismos de tipo polea de transmisión, por ejemplo, dos poleas simples o un plato y piñón, conectados por correas o cadenas, o en lugar de una de las poleas o plato o piñón puede haber una hélice actuante contra la resistencia de un elemento, como aire o un líquido, o un volante de inercia con resistencia graduable mediante un dispositivo de fricción, como zapatas, o de otro tipo, como imanes. Asimismo, los medios de resistencia pueden consistir en un único elemento (por ejemplo, un plato, una hélice, un volante de inercia con resistencia graduable o no), por tanto sin transmisión a otro elemento de resistencia. En cualquiera de sus configuraciones, los medios de resistencia comprenden al menos un elemento principal de resistencia, entendiendo por tal todo elemento sobre el que actúa al menos uno de los al menos dos elementos principales de acoplamiento.

Los medios de sustentación del usuario son aquellos sobre los que se coloca el usuario para, desde ahí, operar sobre los medios de accionamiento y, en su caso, realizar ejercicios del tren inferior.

En un primer modo de realización, los medios de accionamiento comprenden dos palancas. En un segundo modo de realización, los medios de accionamiento comprenden una palanca. En ambos modos de realización, los al menos dos elementos principales de acoplamiento pueden actuar sobre los medios de resistencia directamente, es decir, acoplándose directamente sobre un punto del elemento principal de resistencia correspondiente. Se entiende que el acoplamiento es directo aunque al extremo del elemento principal de acoplamiento se le fije una barra perpendicular para salvar la distancia con el punto del elemento principal de resistencia sobre el cual se acople. Asimismo, los al menos dos elementos de acoplamiento pueden actuar sobre los medios de resistencia indirectamente, es decir, no acoplándose sobre el elemento principal de resistencia sino actuando sobre él por medio de elementos auxiliares de acoplamiento, por ejemplo, bielas.

Se caracteriza la invención porque los al menos dos elementos principales de acoplamiento están situados uno en paralelo del otro, lo que implica que al moverse

describen idéntica trayectoria al mismo tiempo.

Debido a la especial disposición de los al menos dos elementos de acoplamiento, cuando el usuario trae la al menos una palanca hacia sí y, al llegar al fin de su recorrido, la empuja en sentido contrario, encuentra la misma resistencia en ambos movimientos, lo que aumenta el rendimiento del ejercicio. Por otra parte, el movimiento de la al menos una palanca imprime un movimiento rotatorio a los medios de resistencia, pues la trayectoria de la al menos una palanca en un sentido les transmite un giro de 180°, que se completa cuando dicha palanca se mueve en sentido contrario. De este modo, cuando la al menos una palanca llega al final de su recorrido en un sentido, no se produce una parada brusca, sino que el giro de los medios de resistencia produce un momento de inercia que evita paradas y tirones al llevarla al sentido contrario, con el consiguiente beneficio de los músculos, tendones y articulaciones del tren superior involucrados en el ejercicio. Además el usuario puede mantener una velocidad constante en el movimiento de las palancas.

Se caracteriza asimismo la invención porque los medios de sustentación del usuario están fijados solidariamente a los medios estructurales, en el sentido de que, durante el uso de la máquina, no se mueven en absoluto, sin perjuicio de que estos medios sean plegables o puedan desmontarse de la estructura cuando la máquina no está en funcionamiento. Estos medios pueden adoptar diversas formas, tales como una plataforma central o dos plataformas laterales. El usuario, situado en dichos medios fijos, puede a voluntad entrenar el tren inferior mediante ejercicios tales como flexiones de piernas, en cuyo caso se produce una disociación de resistencias, ya que por un lado el usuario habrá de vencer, en horizontal con sus brazos, los medios de resistencia de la máquina, y por otro, en vertical con sus piernas, la resistencia de su propio peso. Además, si los medios de sustentación son una plataforma central, el usuario puede colocar sobre ella un aparato gimnástico, por ejemplo un dispositivo para mantenimiento del equilibrio, o una bicicleta estática. En todos los supuestos referidos, cada tren se podrá entrenar independientemente del otro sin que las respectivas resistencias se interfieran. Complementariamente, los medios de sustentación del usuario pueden comprender un asiento fijado a la estructura, sobre el cual descansar el tren inferior mientras se ejercita el superior, sin perjuicio de la posibilidad de colocar un asiento sobre la plataforma central o sustentado en las dos plataformas laterales.

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción se acompaña un juego de dibujos, que con carácter ilustrativo y no limitativo representan lo siguiente:

5

FIG. 1, una vista lateral de la máquina en un primer modo de realización, con dos palancas de mando.

FIG. 2, una vista frontal de la máquina de la Fig. 1.

10 FIG. 3, una vista frontal de la máquina en un segundo modo de realización, con una palanca de mando.

FIG. 4, una vista lateral de la máquina de la Fig. 3.

FIG. 5, vista lateral de la máquina en el primer modo de realización correspondiente a la fig. 1, en la que se ha representado esquemáticamente un usuario situado en la plataforma central, en una fase del movimiento de las palancas.

15 FIG. 6, vista lateral de la máquina en el primer modo de realización correspondiente a la fig. 1, en la que se ha representado esquemáticamente un usuario en otra fase del movimiento de las palancas.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20

La FIG. 1 muestra en vista lateral un primer modo de realización de la máquina de entrenamiento deportivo objeto de esta patente.

Los medios estructurales de la máquina consisten en un bastidor, que comprende un
25 larguero base (1) en cuyos extremos se disponen perpendicularmente sendos pies (2, 3). Del extremo del larguero base (1) cercano al pie (3) se proyecta un travesaño principal (4) que en su parte inferior está abierto en forma de horquilla para dejar paso a un disco de inercia (15). Este travesaño principal (4) se apoya en un travesaño de refuerzo (5) que descansa sobre el larguero base (1). Sobre el larguero base (1) y el pie
30 (2) se fijan los medios de sustentación del usuario, que consisten en una plataforma central (6).

En este primer modo de realización, los medios de accionamiento comprenden dos palancas (7), una a cada lado de la máquina. Los respectivos puntos de apoyo de las
35 palancas (7) se sitúan en lados opuestos del travesaño principal (4), sobre el que pivotan

por medio de un cilindro (8) que, atravesando dicho travesaño principal (4), rota sobre él. En el extremo inferior de cada una de las palancas se localizan sendos elementos principales de acoplamiento (9), los cuales, por medio de unas primeras rótulas (10), se articulan en dichos extremos inferiores de las palancas (7) y mediante unas segundas
5 rótulas (11) se articulan en sendos elementos auxiliares de acoplamiento, en concreto dos bielas (12). La FIG. 1, al ser una vista lateral, sólo muestra una palanca (7), un elemento central de acoplamiento (9) y una biela (12), ya que los elementos correspondientes del otro lado, debido a la especial configuración de la máquina, está en todo momento situados en la misma posición que sus contrarios y por tanto, quedan
10 ocultos en la vista lateral. La FIG. 2, que consiste en una vista frontal, permite apreciar la duplicidad de estos elementos.

Los medios de resistencia, que se aprecian en su totalidad en la FIG. 1, en este modo de realización se localizan en posición central y comprenden un elemento principal de
15 resistencia, en concreto un plato de resistencia (13) giratorio sobre un eje en el travesaño de refuerzo (5), estando dicho plato unido mediante una correa (14) a un volante de inercia (15), el cual gira sobre un eje articulado en los brazos de la horquilla del travesaño principal (4) y está dotado de medios convencionales para la graduación de la resistencia por frenado, tales como zapatas o imanes.

20

Las bielas (12) se articulan sobre el eje del plato de resistencia (13), por lo que, de esta manera, los elementos principales de acoplamiento (9) transmiten el movimiento de las palancas (7) al plato de resistencia (13), en este caso indirectamente ya que se recurre a las dichas bielas (12). Las dos bielas (12) están colocadas sobre un mismo radio
25 geométrico de las caras opuestas del plato de resistencia (13) y consiguientemente los elementos principales de acoplamiento (9) están situados uno en paralelo del otro, por lo que al moverse describirán idéntica trayectoria a un mismo tiempo.

En una variante de este primer modo de realización, los elementos principales de
30 acoplamiento (9), se articulan directamente en el plato de resistencia (13), esto es, actúan sobre un punto del plato de resistencia (13) en vez de recurrir a elementos auxiliares de acoplamiento que actúan sobre el eje del plato de resistencia (13). Para realizar esta actuación directa sobre el plato de resistencia (13), sobre la segunda rótula (11) se articula un segmento perpendicular al elemento principal de acoplamiento (9)
35 que salva la distancia entre este y el plato de resistencia (13). Específicamente, los

elementos principales de acoplamiento (9) quedan articulados sobre un mismo punto de las caras opuestas del borde del plato de resistencia (13), por lo que igualmente quedan situados uno en paralelo del otro y describen idéntica trayectoria al girar al unísono. Debido a la disposición de los elementos principales de acoplamiento (9) y en su caso de los elementos auxiliares (12) las dos palancas (7) deben accionarse simultáneamente y se mueven las dos siempre en el mismo sentido.

El funcionamiento de la máquina se deduce de la estructura que se ha descrito en los párrafos precedentes. Cuando el usuario, situado encima de la plataforma (6), lleva las dos palancas (7) hacia sí, los elementos principales de acoplamiento paralelos (9), por mediación o no de los elementos auxiliares de acoplamiento (12), provocan un giro de 180° en el disco (13), y al mover las dos palancas (7) en sentido contrario el giro llega a los 360°. El giro del plato de resistencia (13) y del volante de inercia (15), ofrece una resistencia al movimiento de las palancas (7), lo que proporciona un entrenamiento más eficaz. Cuando las palancas llegan al final de su recorrido, no se produce una parada brusca, sino que el plato de resistencia (13) y el volante (15) producen un momento de inercia que es aprovechado para mover las palancas (7) en sentido contrario.

En un segundo modo de realización, representado en las FIG. 3 y 4, la máquina de entrenamiento objeto de esta patente consta de una sola palanca. Tal y como se aprecia en la FIG. 3, los medios de sustentación comprenden un travesaño principal (16) que se abre en forma de horquillas inferior y superior. Entre los dos brazos de la horquilla superior pasa una palanca (17), la cual se articula en dicha horquilla superior por medio de un cilindro (18). En su extremo inferior, la palanca (17) es solidaria de una barra (19) en cuyos extremos se articulan, por medio de unas primeras rótulas (10) sendos elementos principales de acoplamiento (9) iguales a los descritos en el primer modo de realización, y que, por mediación de unas segundas rótulas (11) actúan sobre un plato de resistencia (13), conectado mediante una polea (14) a un volante de inercia (15), como se ha descrito en el primer modo de realización. Este segundo modo de realización también presenta las mismas dos variantes de actuación de los elementos principales de acoplamiento (9) sobre el plato de resistencia (13): mediante elementos auxiliares de acoplamiento, como bielas (12), o directamente sobre el plato de resistencia (13) mediante un segmento perpendicular. Debido a esta configuración, los elementos principales de acoplamiento (9) están igualmente situados en paralelo uno respecto del otro, por lo que al moverse describirán idéntica trayectoria a un mismo

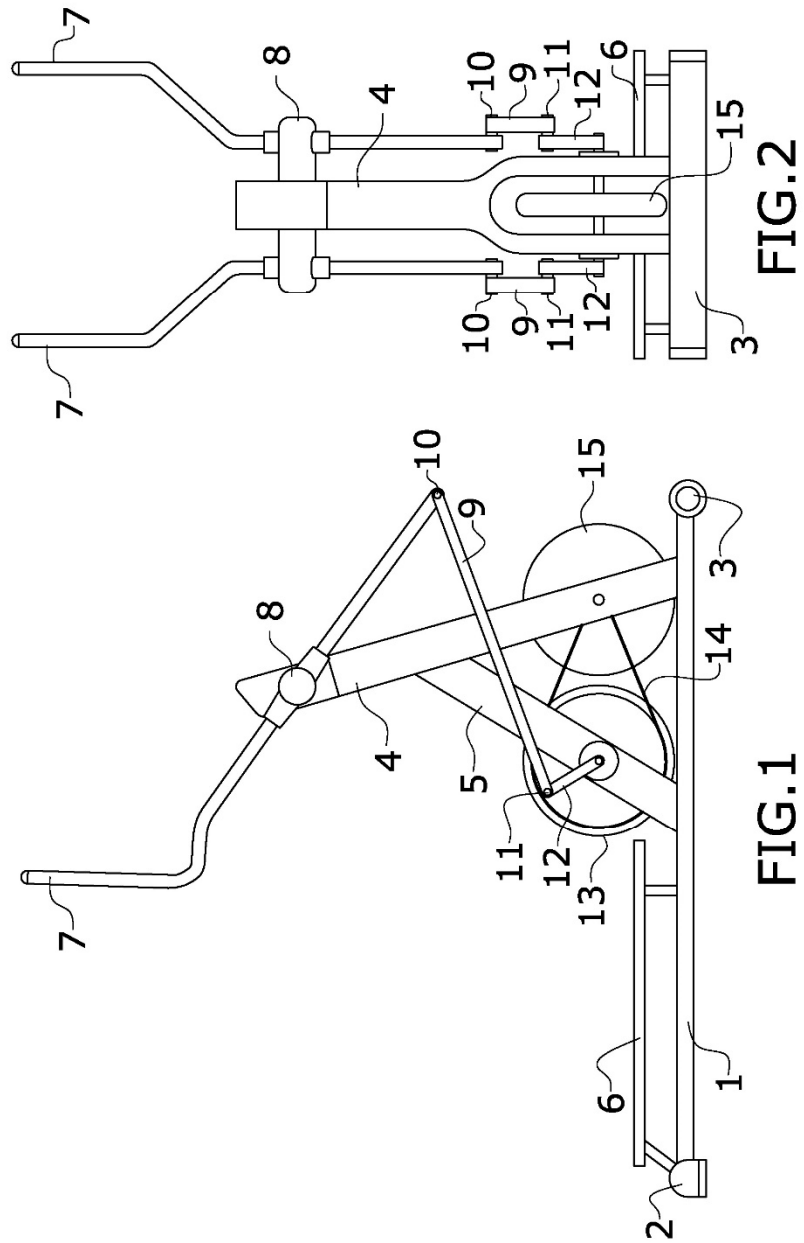
tiempo. La FIG. 4 muestra en vista lateral los elementos de la máquina en este segundo modo de realización.

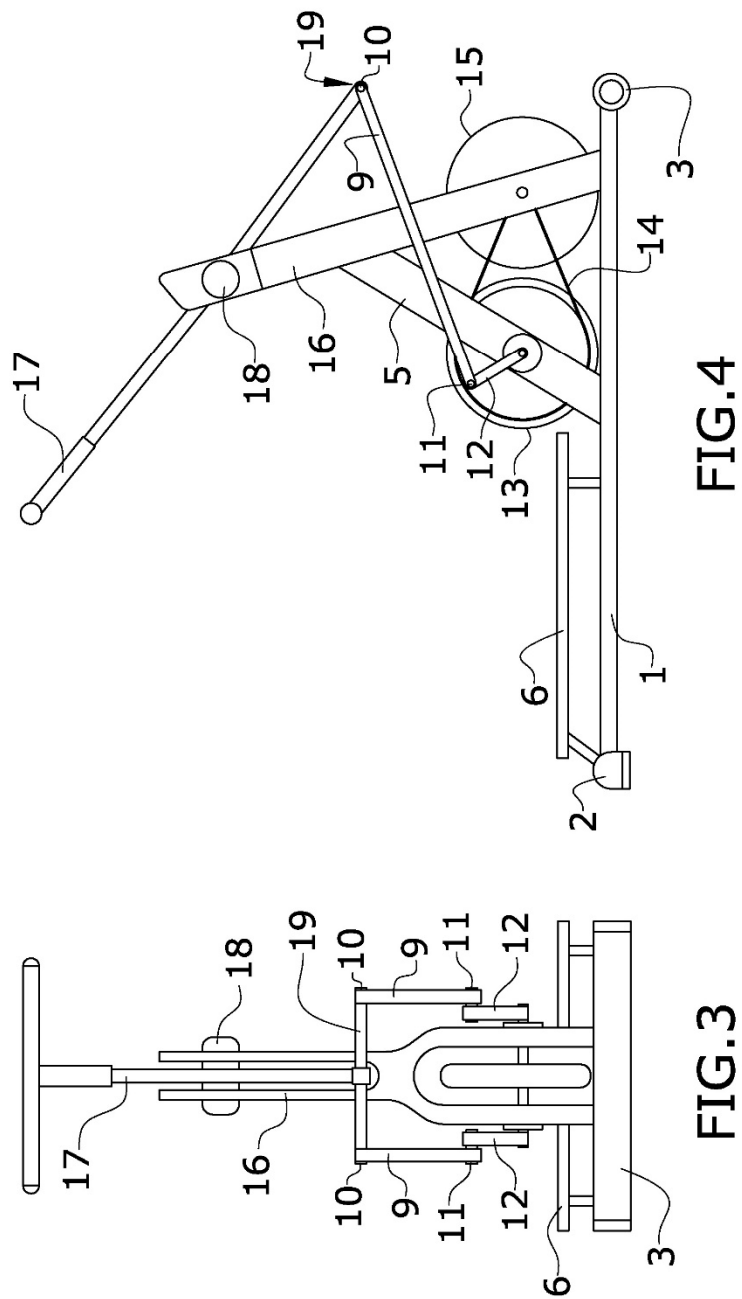
El funcionamiento de la máquina en este modo de realización es sustancialmente igual: el usuario acciona la palanca (17) con uno o sus dos brazos. Merced a la barra (19), el movimiento de la palanca (17) hacia adelante y hacia atrás se comunica a ambos elementos principales de acoplamiento paralelos (9), que describen la misma trayectoria al mismo tiempo, transmitiendo un giro completo a los medios de resistencia (13, 14, 15).

Las FIGS 5 y 6 representan la interacción entre usuario y máquina, cuando este opta por combinar el entrenamiento de su tren superior, mediante el accionamiento de las palancas (7), con el de su tren inferior, realizando flexiones de piernas sobre la plataforma (6). Así, en la FIG. 5, el usuario está erguido sobre la plataforma (6), tras haber llevado las palancas (7) hacia adelante. Acto seguido, el usuario lleva las palancas (7) hacia sí al tiempo que hace una flexión, representando La FIG. 6 la culminación de dicho movimiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina para entrenamiento deportivo, dotada de medios estructurales (1, 2, 3, 4, 5, 16), medios de accionamiento (7, 9, 12, 17, 19) y medios de resistencia (13, 14, 15), comprendiendo los medios de accionamiento al menos una palanca (7, 17) y al menos dos elementos principales de acoplamiento (9) y comprendiendo los medios de resistencia al menos un elemento principal de resistencia (13), caracterizada porque los al menos dos
10 elementos principales de acoplamiento (9) están situados uno en paralelo del otro.
- 15 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los al menos dos elementos principales de acoplamiento (9) actúan directamente sobre el al menos un elemento principal de resistencia (13).
- 20 3. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los al menos dos elementos principales de acoplamiento (9) actúan sobre el al menos un elemento principal de resistencia (13) mediante sendos elementos auxiliares de acoplamiento (12).
- 25 4. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende medios de sustentación del usuario que están fijados solidariamente a los medios estructurales (1, 2, 3, 4, 5, 16).
- 30 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los medios de sustentación del usuario comprenden una plataforma central (6).
6. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los medios de sustentación del usuario comprenden dos plataformas laterales.
7. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los medios de sustentación del usuario comprenden un asiento.





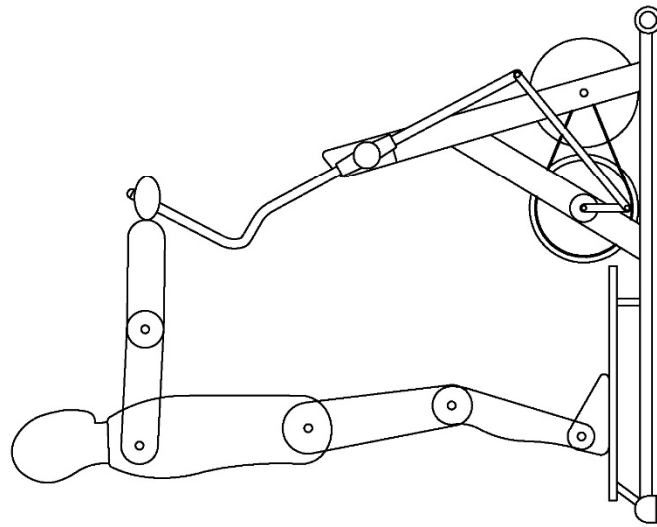


FIG. 5

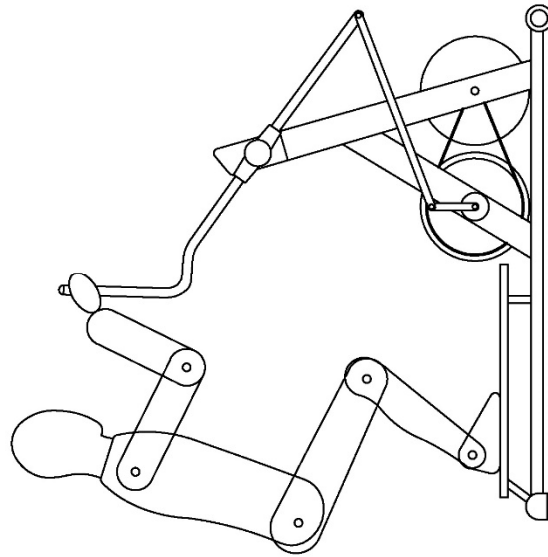


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201830189
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.02.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A63B23/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2008070755 A1 (MCKEE TODD et al.) 20/03/2008, Descripción; figuras 1 - 6.	1, 3-6
X	US 2005187073 A1 (KRULL MARK A et al.) 25/08/2005, Descripción; figuras 1 - 6.	1-4, 7
A	US 2004248707 A1 (RODGERS ROBERT E) 09/12/2004, Descripción; figuras 1 - 43.	1-7
A	US 2001051562 A1 (STEARNS KENNETH W et al.) 13/12/2001, descripción; figuras 1 - 18.	1-7

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
27.03.2018

Examinador
J. C. Moreno Rodríguez

Página
1/2

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