

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 726**

51 Int. Cl.:

A63B 21/08 (2006.01)

A63B 21/06 (2006.01)

A63B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.08.2016 PCT/FI2016/050591**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.03.2017 WO17037337**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2016 E 16766594 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3344348**

54 Título: **Sistema y método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento**

30 Prioridad:

31.08.2015 FI 20155623

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.01.2021

73 Titular/es:

**OMNIGYM OY (100.0%)
c/o Puuha Group Oy, Teollisuuskatu 28-30
20520 Turku, FI**

72 Inventor/es:

**HERRANEN, JUHANI;
KOPONEN, ARI y
RÄNNÄLÄ, JARI**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 803 726 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento

5 Campo técnico

La presente patente hace referencia a un sistema y a un método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento. Particularmente, la invención hace referencia al ajuste de carga en un equipo de entrenamiento con un peso monolítico, especialmente en equipos de entrenamiento situados en exteriores.

10

Antecedentes de la invención

El ajuste de la carga en los equipos de entrenamiento se consigue normalmente con placas de peso u otras unidades de peso desmontables, apilables o sueltas de manera acoplable u organizadas de manera desconectable de cualquier otra manera. Estos tipos de soluciones se utilizan normalmente en gimnasios y en otras instalaciones de entrenamiento ubicadas en interiores. En lo que respecta a los equipos para su uso en exteriores, normalmente no hay disposiciones o métodos específicos para el ajuste de la carga. En lugar de ello, la carga se deriva del usuario del equipo, ya sea directamente del propio peso del usuario, del peso de las partes móviles del equipo o, por ejemplo, ajustando la longitud de un brazo de torsión al agarrarlo el usuario desde diferentes posiciones ubicadas a lo largo del brazo. Dicha cuestión conlleva limitaciones importantes en lo que al ajuste de la carga del equipo de entrenamiento se refiere y puede hacer que los usuarios rechacen el uso de los equipos cuando la carga fija no es adecuada para ellos.

15

20

Por otra parte, las placas de peso y otros pesos sueltos o desmontables de este tipo no son adecuados para su uso en equipos de entrenamiento de exteriores. Además de problemas relacionados con el almacenamiento, el cambio y el mantenimiento, los problemas relacionados con la seguridad también limitan su uso en equipos de entrenamiento de exteriores. Estos tipos de pesos usados para cargar los equipos de entrenamiento también pueden causar accidentes a los usuarios en interiores. Además, el cambio de pesos sueltos o placas de peso requiere tiempo y puede ser difícil para usuarios con capacidades limitadas o que, simplemente, tengan menos fuerza.

25

El estándar europeo EN 16630 sobre equipos fijos de entrenamiento físico accesibles al aire libre proporciona requisitos de seguridad general para la fabricación, la instalación, la inspección y el mantenimiento de los equipos. El uso de pesos sueltos como los que se usan normalmente en los equipos de entrenamiento de interiores, como son los equipos de entrenamiento de los gimnasios, no está permitido en los equipos cuya finalidad es la de ser utilizados en exteriores de acuerdo con el estándar EN 16630. Por consiguiente, el equipo de entrenamiento instalado en exteriores debe tener pesos monolíticos e indivisibles para crear la carga, emplear otras disposiciones de ajuste de carga o funcionar sin ningún tipo de carga ajustable o disposiciones de peso. La segunda opción limita, de manera natural, el uso de dichos equipos.

30

35

El documento WO 03/020374 A1 describe un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación anexa 1.

40

Resumen de la invención

La invención queda definida por las reivindicaciones anexas.

45

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema mejorado para el ajuste de la carga de equipos de entrenamiento, y un método para el mismo. El sistema y el método están destinados en particular, aunque no de manera exclusiva, a los equipos de entrenamiento equipados con un peso monolítico o indivisible, por ejemplo, a los equipos de entrenamiento de peso utilizados en exteriores con al menos un brazo móvil. Sin embargo, el sistema y el método son igualmente adecuados para su uso en interiores, y para equipos de entrenamiento de numerosas configuraciones diferentes.

50

El sistema para ajustar la carga en equipos de entrenamiento que comprenden al menos un brazo móvil conectado de manera pivotante a un marco presentado en este documento está caracterizado por comprender al menos una unidad de carga, un carril guía alargado que se extiende hacia los dos lados de un fulcro y a lo largo del cual está dispuesta la unidad de carga para moverse, un dispositivo de bloqueo con el que queda asegurada la unidad de carga en una posición correspondiente a la carga deseada del equipo de entrenamiento y un conector con el que el carril guía está conectado de manera pivotante al equipo de entrenamiento a través del fulcro. El carril guía está conectado tanto al brazo móvil como al marco del equipo de entrenamiento a través del fulcro. La unidad de carga es móvil a lo largo del carril guía hasta una posición de bloqueo en ambos lados del fulcro.

55

60

En una realización de la invención, la unidad de carga comprende un peso monolítico, al menos un impulsor con el que se mueve la unidad de peso a lo largo del carril guía y una cubierta.

En una realización de la invención, el dispositivo de bloqueo está dispuesto directamente sobre la unidad de carga.

65

5 En una realización de la invención, el dispositivo de bloqueo comprende una parte de agarre con la que la unidad de carga es movida de manera manual a lo largo del carril guía, un brazo dispuesto para extenderse dentro de la unidad de carga a través de la cubierta, un elemento de sujeción con el que el brazo está fijado de manera pivotante a la cubierta y una parte final en el extremo del brazo, pudiendo fijarse la parte final en una parte complementaria dispuesta en el carril guía.

En otra realización, la parte final y la parte complementaria forman un bloqueo de forma cuando la unidad de carga queda fijada en una posición.

10 En otra realización más, las partes complementarias son una serie de posiciones de bloqueo predeterminadas que corresponden a la carga deseada del equipo de entrenamiento.

15 En otra realización, el dispositivo de bloqueo está cargado con un resorte de manera que la parte final queda fijada de manera automática en una parte complementaria en el caso de que el dispositivo de bloqueo sea colocado involuntariamente en una posición entre dos partes complementarias adyacentes.

20 En otro aspecto de la invención se describe un método para ajustar la carga en equipos de entrenamiento caracterizado por comprender al menos un brazo móvil conectado de manera pivotante a un marco, al menos una unidad de carga, un carril guía alargado que se extiende hacia ambos lados del fulcro a través del cual el carril guía y el brazo móvil están conectados al marco, y a lo largo del cual la unidad de carga está dispuesta para moverse, un dispositivo de bloqueo con el que la unidad de carga queda fijada en una posición correspondiente a la carga deseada del equipo de entrenamiento y un conector con el que el carril guía está conectado de manera pivotante al equipo de entrenamiento a través del fulcro; y caracterizado además por que la unidad de carga se mueve sobre el carril guía hacia una posición de bloqueo en ambos lados del fulcro.

25 En una realización de la invención, la unidad de carga es fijada en una posición de bloqueo predeterminada dispuesta sobre el carril guía para ajustar la carga de manera escalonada dentro de las posiciones de bloqueo predeterminadas.

30 La invención de acuerdo con la presente patente ofrece ventajas específicas con respecto al estado de la técnica.

El sistema descrito para ajustar la carga en equipos de entrenamiento cuenta con un marco simple que lo hace fácil de fabricar, instalar y mantener una vez que está en uso. El sistema y el método son fáciles de utilizar. Los requisitos de seguridad se cumplen.

35 El sistema descrito permite ajustar la carga del equipo de entrenamiento de manera que un cambio relativamente pequeño en la longitud de un brazo de torsión provoque un cambio significativo en la carga. Ello permite un entrenamiento con peso eficiente y personalizado para cada usuario. Además, las dimensiones del equipo de entrenamiento pueden mantenerse relativamente pequeñas y el equipo puede instalarse en lugares donde solo hay disponible una cantidad de espacio limitada.

40 Breve descripción de los dibujos

45 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para facilitar la comprensión de la invención y que constituyen una parte de esta especificación, ilustran las realizaciones de la invención. Junto con la descripción, los dibujos tratan de ayudar a explicar los principios de la invención. La invención no se limita a las realizaciones específicas ilustradas en los dibujos.

Los dibujos mencionados son los siguientes:

50 -La figura 1 presenta una vista lateral esquemática de un sistema para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento de una realización conforme a la presente invención.

55 -La figura 2 presenta una vista general parcialmente seccional y esquemática de una realización del sistema conforme a la presente invención, donde el sistema queda ilustrado desde detrás del equipo de entrenamiento.

-La figura 3 presenta una vista general parcialmente seccional y esquemática de la unidad de carga de una realización de la invención. En la figura, la unidad de carga queda ilustrada desde el lateral del equipo de entrenamiento.

60 Se han utilizado los siguientes símbolos de referencia para designar las diferentes partes de la invención en las figuras:

- 1 unidad de equipo de entrenamiento
- 10 brazo móvil
- 65 11 marco

| | | |
|----|-------|--|
| | 12 | asiento |
| 5 | 120 | pie del asiento |
| | 13 | marco de soporte inferior |
| | 14 | empuñaduras |
| 10 | 15 | brazo de soporte |
| | 2, 2b | unidad de carga |
| | 21 | peso |
| 15 | 22 | impulsor |
| | 23 | cubierta |
| 20 | 3, 3b | carril guía |
| | 35a-e | partes complementarias/posiciones de bloqueo |
| | 4 | conector |
| 25 | 5 | dispositivo de bloqueo |
| | 51 | parte de agarre |
| 30 | 52 | brazo |
| | 53 | elemento de sujeción |
| | 54 | parte final |
| 35 | 6 | fulcro |
| | 61 | primer lateral del fulcro |
| 40 | 62 | segundo lateral del fulcro |

Descripción detallada de las reivindicaciones

45 La figura 1 presenta un equipo de entrenamiento 1, más específicamente una unidad de entrenamiento de fuerza del tipo press frontal que comprende un asiento 12, su pie 120, un marco 11 que en esta realización es un marco vertical, un marco de soporte inferior 13, un brazo móvil 10 (en la figura 1 queda a ras del carril de guía 3 y, por tanto, no es visible directamente), empuñaduras 14 dispuestas sobre el brazo móvil 10 y el carril guía 3, un brazo de soporte 15 para el brazo móvil y una unidad de carga 2. La estructura específica del marco de las diferentes unidades de equipo de entrenamiento depende, naturalmente, del tipo de ejercicio para el que están diseñadas.

50 Normalmente, la estructura del marco 10, 11, 12, 13, 120, 14, 15 del equipo de entrenamiento está construida de tubos de acero tubulares, tuberías, barras, vigas o piezas alargadas y huecas en su interior con secciones redondas, cuadradas, rectangulares o de otro tipo. Las piezas pueden también ser sólidas. También se puede usar aluminio, madera o cualquier material basado en madera, o materiales compuestos de ingeniería como son los compuestos plásticos o cualquier otro material duradero que sea adecuado para su uso en las estructuras antes mencionadas.

60 En la realización de la figura 1, el brazo de soporte 15 está dispuesto para recibir al brazo móvil 10 y el carril guía 3 durante el comienzo del movimiento de entrenamiento de peso de manera que el brazo móvil 10, el carril guía 3 o las empuñaduras 14 no golpeen o dañen al usuario en el caso de que las empuñaduras se deslicen al agarrarlas. El movimiento de la unidad de equipo de entrenamiento 1 o su trayectoria queda, por tanto, restringido por el brazo de soporte 15 en un extremo, y en el otro extremo, por el usuario o por un restrictor estructural o mecánico o por un tope.

65 En la realización presentada en la figura 1, la unidad de equipo de entrenamiento 1 comprende un marco vertical 11 al que están conectados el carril guía 3 y el brazo móvil 10 de manera pivotante a través del fulcro 6 común por parte de cualquier conector adecuado. El conector puede, por ejemplo, ser una barra o una varilla, que se extiende desde el carril guía 3 a través del marco 11 hacia el brazo móvil 10, montado con rodamientos sobre el brazo móvil 10, el

ES 2 803 726 T3

carril guía 3 y el marco 11, tal y como el mostrado en la figura 2. También es factible el uso de otros conectores que permitan una conexión pivotante o articulada a través de fulcro común o hub.

5 El carril guía 3 es una estructura alargada elaborada del mismo tipo de material que las partes del marco. El carril guía 3 puede, por ejemplo, ser una varilla de metal hueca elaborada de acero o de otro material, como aluminio. También puede estar elaborada de madera o de plástico o de cualquier otro material adecuado y duradero. El carril guía 3 está conectado tanto al marco 11 como al brazo móvil 10 a través del fulcro común 6, tal y como se ha descrito previamente. El carril guía 3 se extiende hacia ambos laterales 61, 62 del fulcro 6.

10 La unidad de carga 2 se presenta más de cerca en la figura 2 y en la figura 3. La unidad de carga 2 comprende un monolítico integral, es decir, peso indivisible 21, al menos un impulsor con el que se mueve la unidad de carga a través del carril guía 3 y una cubierta 23.

15 El peso 21 puede ser cualquier pieza de material monolítica adecuada, por ejemplo, cualquier metal, hormigón, plomo o piedra. El peso 21 está dispuesto de manera integral y fija en la unidad de carga 2, 2b.

20 El impulsor 22 o los impulsores de la realización presentada en la figura 2 y en la figura 3 son rollos, de manera más específica, tres rollos montados con rodamientos en la cubierta 23 de la unidad de carga con cualquier dispositivo adecuado y de la manera acostumbrada. Los rollos 22 permiten el movimiento de la unidad de carga 2 a lo largo del carril guía 3. Los impulsores también pueden ser cualquier otro medio adecuado para mover la unidad de carga 2, como puedan ser ruedas, un cable, una cadena o una correa.

25 La cubierta 23 rodea al peso 21, las partes de un dispositivo de bloqueo 5 ubicadas dentro de la cubierta 23 y los impulsores 22 de tal manera que estos quedan protegidos frente a la intemperie y también, por ejemplo, frente al vandalismo. Además, la cubierta 23 previene que el usuario introduzca los dedos u otras partes accidentalmente entre los impulsores 22 y el carril guía 3 o entre el dispositivo de bloqueo 5 y las partes complementarias 35a-e del carril guía 3.

30 La unidad de carga 2 se mueve a lo largo del carril guía 3 por medio de un dispositivo de bloqueo 5 dispuesto sobre la unidad de carga 2. El dispositivo de bloqueo 5 comprende una parte de agarre 51 o una empuñadura con la que se agarra el usuario y mueve la unidad de carga a una posición 35a-3 a lo largo del carril guía 3, correspondiendo la posición 35a-e a una carga deseada para la unidad de equipo de entrenamiento 1.

35 El dispositivo de bloqueo 5 comprende además un brazo 52 que se extiende dentro de la unidad de carga 2, es decir, dentro de la parte de la unidad de carga 2 cubierta por la cubierta 23. El dispositivo de bloqueo 5 está unido de manera pivotante a la cubierta 23 con un elemento de sujeción 53, por ejemplo, mediante un pasador, un tornillo o un perno que se extiende a través de orificios dispuestos en el brazo 52 y la cubierta 23 y que está asegurado en su lugar o bien permanentemente o bien de manera desmontable.

40 La conexión pivotante permite el movimiento bidireccional del dispositivo de bloqueo 5: una primera dirección engancha o sujeta el dispositivo de bloqueo con el carril de guía 3 y, la segunda y opuesta dirección retira o libera el dispositivo de bloqueo 5 de la conexión con el carril guía 3.

45 El dispositivo de bloqueo 5 comprende además una parte final 54 al final del brazo 52 ubicado dentro de la unidad de carga 2. La parte final 54 es una parte de conexión que es conectable con una parte complementaria 35a-e dispuesta sobre el carril guía 3 de tal manera que el dispositivo de bloqueo 5 queda fijado en y retirado de una parte complementaria 35a-e cuando el dispositivo de bloqueo 5 es pivotado al girar la parte de agarre 51.

50 Las partes complementarias 35a-e pueden ser orificios, muescas, hendiduras o similares mecanizados o dispuestos de alguna otra manera sobre el carril guía 3. Las partes complementarias 35a-e son una serie de posiciones de bloqueo predeterminadas 35a-e que corresponden cada una de ellas a una carga predeterminada deseada del equipo de entrenamiento.

55 Opcionalmente, el carril de guía puede incluir marcas que indican la carga y/o el peso que representa cada una de las partes complementarias/posiciones de bloqueo 35a-e, de manera que el usuario puede obtener una indicación de la carga que se está empleando en el entrenamiento de peso.

60 Las dimensiones de las partes complementarias 35a-e corresponden a las dimensiones de la parte final 54 para que se consiga una sujeción segura de la unidad de carga 2 en el carril guía 3 a través de la conexión de la parte final 54 y las partes complementarias 35a-e.

La parte final 54 y la parte complementaria 35a-e forman un bloqueo de forma cuando la unidad de carga 2 queda fijada en una posición deseada girando la parte de agarre 51 hacia la primera dirección. El bloqueo de forma es desactivado o desbloqueado cuando el dispositivo de bloqueo 5 es pivotado hacia la segunda y opuesta dirección.

65

El dispositivo de bloqueo 5 está cargado con un resorte para permitir la sujeción automática de la parte final 54 en una de las partes complementarias 35a-e si el usuario intenta ajustar o sujetar la unidad de carga 2 en una posición entre dos partes complementarias 35a-3 adyacentes intencionadamente o inintencionadamente. La carga del resorte se logra de cualquier manera convencional, por ejemplo, en conexión con el elemento de sujeción 53.

En otra realización del sistema para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento, también presentada en la figura 1, la unidad de equipo de entrenamiento 1 puede comprender dos unidades de carga 2, 2b. En dicho caso, la segunda unidad de carga 2b es dispuesta sobre el brazo móvil 10, que actúa como un segundo carril guía 3b para la unidad de carga 2b (el carril guía 3b no es visible en la figura 1 porque está ubicado por detrás y a ras del carril guía 3).

El brazo móvil 10 o el segundo carril guía 3b están conectados al marco 11 y al primer carril guía 3 por medio de un fulcro común 6. El segundo carril guía 3b está dispuesto para extenderse hacia ambos laterales 61, 62 del fulcro 6. Las dos unidades de carga 2, 2b son móviles por separado y de manera independiente a lo largo de sus carriles guías 3, 3b respectivos.

La segunda unidad de carga 2b, su estructura y sus detalles operativos son idénticos a los de la unidad de carga 2 descrita más arriba. De manera similar, el segundo carril de guía 3b corresponde al carril de guía 3. Por ejemplo, el segundo carril de guía 3b también comprende partes complementarias 35a-e que actúan como una serie de posiciones de bloqueo predeterminadas 35a-e, correspondiendo cada una de ellas a una carga predeterminada deseada del equipo de entrenamiento.

De manera opcional, el carril guía 3b puede también incluir marcas que indican la carga y/o el peso que representa cada una de las partes complementarias/posiciones de bloqueo 35a-e, de manera que el usuario puede obtener una indicación de la carga que se está empleando en el entrenamiento de peso.

El método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento descrito en el presente documento se emplea de la siguiente manera:

El equipo de entrenamiento comprende un marco (11) y un brazo móvil (10). El brazo móvil 10 forma, junto con el carril guía 3, un brazo de torsión o un brazo de entrenamiento para el equipo de entrenamiento, y el usuario puede operar dicho brazo de entrenamiento agarrándose a las empuñaduras 14 dispuestas en los extremos libres del brazo móvil 10 y del carril guía 3. El brazo móvil 11 y el carril guía 3 están conectados de manera pivotante al marco 11 a través del fulcro común 6 por medio de un conector 4.

El carril guía 3 se extiende en ambos lados 61, 62 del fulcro 6, y la unidad de carga 2 está dispuesta en el carril guía 3 de tal manera que puede moverse con libertad a lo largo del carril guía 2 en ambos lados 61, 62 del fulcro 6.

La unidad de carga 2 comprende un dispositivo de bloqueo 5 con el que se mueve y se sujeta la unidad de carga 2 en una posición 35a-e correspondiente a la carga deseada del equipo de entrenamiento 1.

La carga seleccionada del equipo de entrenamiento se basa, por tanto, en la posición 35a-e de la unidad de carga 2 y su peso 21 a lo largo del carril guía 3: cuanto más cerca esté la unidad de carga 2 con respecto a las empuñaduras 14 del equipo de entrenamiento 1, mayor será la carga, puesto que el brazo de torsión formado por el brazo móvil 10 y el carril guía 3 se acorta. Respectivamente, cuanto más lejos se posicione la unidad de carga 2 con respecto a las empuñaduras 14, menor será la carga, puesto que el brazo de torsión se hará más largo.

En una realización alternativa, el ajuste de la carga puede también conseguirse de manera continua, es decir, sin ninguna de las posiciones de bloqueo predeterminadas 35a-e dispuestas en el carril guía 3. Entonces, se forma directamente un bloqueo de forma entre la parte final 54 del dispositivo de bloqueo 5 y el carril guía 3, que permite un rango más amplio de posibles cargas de entrenamiento.

En otra realización alternativa en la que se utilizan dos unidades de carga 2, 2b, las dos unidades de carga 2, 2b son móviles de manera separada e independiente, la unidad de carga 2 en el carril guía 3 y la unidad de carga 2b en el carril de guía 3b (es decir, el brazo móvil 10). Ambas unidades de carga 2, 2b son móviles en ambos lados del fulcro 6.

Las unidades de carga 2, 2b pueden ser movidas y fijadas en posiciones de ambos lados 61, 62 del fulcro común 6. Más específicamente, la unidad de carga 2 puede ser dispuesta en el primer lado 61 y la segunda unidad de carga 2b puede ser dispuesta en el segundo lado 62, como ocurre en la figura 1, o viceversa. De manera alternativa, ambas unidades de carga 2, 2b pueden ser posicionadas en el primer lado 61 o en el segundo lado 62.

El posicionamiento de las dos unidades de carga 2, 2b dependerá, naturalmente, de la carga que el usuario de la unidad de entrenamiento 1 desea emplear en el entrenamiento. Dos unidades de carga 2, 2b incrementan el rango de posibles cargas de entrenamiento de la unidad de equipo de entrenamiento 1 sin influir en las dimensiones o en los requisitos de espacio de la unidad de equipo de entrenamiento 1.

El sistema antes descrito y el método antes descrito deben entenderse solamente como posibles realizaciones del sistema y del método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento. Debe entenderse que el sistema puede comprender otras partes o ensamblajes alternativos, y que el método puede comprender otros pasos o formas alternativas de llevar a cabo el método.

5 El sistema para ajustar la carga puede instalarse en cualquier tipo de equipo de entrenamiento de peso, donde un brazo de torsión se emplea para mover un peso o una carga para entrenar el cuerpo o partes del cuerpo.

10 En lugar de un solo marco 11, la unidad de equipo 1 puede también instalarse como parte de un puesto de entrenamiento que comprenda varios equipos que utilicen, al menos en parte, los mismos soportes o las mismas estructuras. Además, en lugar de sobre un marco vertical 11, el brazo móvil 10 y el carril guía 3 pueden instalarse sobre una pared, una columna, un pilar o cualquier otra superficie vertical de una manera pivotante.

15 En lugar de un solo brazo móvil 10, el equipo de entrenamiento puede comprender también dos o más brazos móviles, conectados el uno al otro para formar un brazo de torsión extendido con dos puntos pivotantes. El brazo de torsión formado por el brazo móvil 10 y el carril guía 3 puede permitir varias trayectorias diferentes o caminos de movimiento.

20 Una estructura básica, como la de la realización antes descrita, puede también incluir diferentes estructuras adicionales, piezas de brazos para implementar o ejecutar diferentes trayectorias de movimiento. Una unidad de equipo de entrenamiento puede, por ejemplo, incluir un brazo móvil secundario y elementos de transmisión que transmiten la carga desde un brazo móvil primario o brazo de torsión hasta un brazo móvil secundario, en cuyo caso el brazo móvil primario actúa como la unidad de carga.

25 La estructura, la configuración y la disposición del brazo móvil, de los brazos o de otras partes funcionales de la unidad de equipo de entrenamiento dependerán, naturalmente, del tipo de entrenamiento de fuerza al que estén destinados. El principio básico de la presente invención sigue siendo, sin embargo, el mismo: la unidad de carga 2, 2b es móvil en ambos lados 61, 62 del fulcro 6 a través del cual están interconectadas las diferentes partes 3, 3b, 10, 11 por parte del conector 4.

30 En lugar de fijar la unidad de carga 2, 2b en posiciones predeterminadas 35a-e dispuestas en el carril guía 3, 3b como orificios, hendiduras, ranuras u otras posiciones de bloqueo definidas de este tipo 35a-e, para ajustar la carga de manera escalonada, la unidad de carga 2, 2b puede disponerse también para quedar fijada en cualquier posición deseada a lo largo del carril guía 3, 3b y seleccionable libremente para ajustar la carga de forma continua.

35 El sistema y el método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento de acuerdo con la invención son especialmente adecuados para las instalaciones en exteriores, en las que las condiciones (tiempo atmosférico, desgaste, mantenimiento infrecuente, vandalismo, etc.) imponen ciertos requisitos que debe cumplir la unidad de carga. Dado que la unidad de carga está totalmente cubierta y, por lo tanto, protegida de los elementos externos, y dado que comprende un peso monolítico integrado sin partes móviles o desmontables, es duradera y requiere muy poco mantenimiento. Además, el equipo que comprende el sistema de acuerdo con la invención es fácil y seguro de manipular por parte del usuario, y cumple los requisitos del estándar europeo EN 16630.

45 Con la invención descrita, un cambio relativamente pequeño en la longitud del brazo de torsión causa un cambio significativo en la carga. Por lo tanto, tan solo se necesita un área de movimiento muy corta o limitada para conseguir una carga máxima para un usuario individual. Por tanto, las dimensiones del equipo de entrenamiento, especialmente perpendiculares al movimiento del método de entrenamiento particular, pueden mantenerse pequeñas, y el equipo puede ser instalado en lugares en los que tan solo hay disponible un espacio limitado.

50 El posicionamiento específico del fulcro en relación con el rango de movimiento del usuario en cada ejercicio se utiliza para proporcionar una curva de resistencia óptima desde el punto de vista biomecánico y segura durante la ejecución de cada movimiento. Dicha curva de resistencia es individual para cada movimiento y se basa en los siguientes hechos:

1. la relación fuerza/longitud de los músculos esqueléticos
- 55 2. el cambio en la ventaja mecánica (refiriéndose al sistema músculo-esquelético del ser humano) durante cualquier movimiento dado
3. la utilización de la energía potencial durante cualquier movimiento dado (ciclo estiramiento/acortamiento)
- 60 4. el efecto de la fatiga en la producción de fuerza durante un set de repeticiones.

Las realizaciones anteriores deben entenderse como ejemplos ilustrativos de la invención. Se pueden concebir otras realizaciones de las invenciones. Debe entenderse que cualquier característica descrita en el presente documento en relación con cualquiera de las realizaciones puede utilizarse de manera individual o en combinación con otras características descritas, y también puede utilizarse en combinación con una o más características de cualquier otra realización o de manera que esté combinada de cualquier forma con cualquiera de las reivindicaciones. Además,

pueden emplearse también modificaciones no descritas en el presente documento sin abandonar el alcance de la propia invención, que queda definida en las reivindicaciones adjuntas.

5

10

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento (1), comprendiendo el sistema al menos un brazo móvil (10) conectado de manera pivotante a un marco (11) a través de un fulcro (6), al menos una unidad de carga (2), un carril guía alargado (3) que se extiende a ambos lados (61, 62) del fulcro (6) y a lo largo del cual está dispuesta la unidad de carga (2) para moverse, un dispositivo de bloqueo (5) con el que la unidad de carga (2) queda fijada en una posición que es correspondiente a la carga deseada del equipo de entrenamiento (1), y un conector (4) con el que el carril guía (3) está conectado de manera pivotante al marco (11) a través del fulcro (6), estando conectado el carril guía (3) tanto al brazo móvil (10) como al marco (11) a través del fulcro (6), caracterizado por que la unidad de carga (2) se puede mover a lo largo del carril guía (3) hasta una posición de bloqueo (35a-e) en ambos lados (61, 62) del fulcro (6).
- 15 2. El sistema de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de carga (2) comprende un peso monolítico (21), al menos un impulsor (22), con el que la unidad de carga se mueve a lo largo del carril guía (3), y una cubierta (23).
- 20 3. El sistema de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo (5) está dispuesto directamente sobre la unidad de carga (2).
- 25 4. Un sistema de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 2, o en la reivindicación 3 cuando es dependiente de la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo (5) comprende una parte de agarre (51) para mover de manera manual la unidad de carga a lo largo del carril guía (3), un brazo (52) dispuesto para extenderse dentro de la unidad de carga (2) a través de la cubierta (23), un elemento de sujeción (53) con el que el brazo (52) está unido de manera pivotante a la cubierta (23), y una parte final (54) al final del brazo (52), siendo la parte final (54) acoplable a una parte complementaria (35a-c) dispuesta en el carril guía (3).
- 30 5. Un sistema de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 4, caracterizado por que la parte final (54) y la parte complementaria (35a-e) forman un bloqueo de forma cuando la unidad de carga (2) es fijada en una posición.
- 35 6. Un sistema de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado por que las partes complementarias (35a-e) son una serie de posiciones de bloqueo predeterminadas (35a-e) que corresponden a la carga deseada de la unidad de equipo de entrenamiento.
- 40 7. Un sistema de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 4 – 6, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo (5) está cargado con un resorte de manera que la parte final (54) queda fijada automáticamente en una parte complementaria (35a-e) en el caso de que el dispositivo de bloqueo (5) sea colocado en una posición entre dos partes complementarias adyacentes (35a-e) de manera inintencionada.
- 45 8. Un método para ajustar la carga en un equipo de entrenamiento (1) con un sistema que comprende al menos un brazo móvil (10) conectado de manera pivotante a un marco (11) a través de un fulcro (6), al menos una unidad de carga (2), un carril guía alargado (3) que se extiende a ambos lados (61, 62) del fulcro (6), a través del cual el carril guía (3) y el brazo móvil (10) están conectados al marco (11) y a lo largo del cual la unidad de carga (2) está dispuesta para moverse, un dispositivo de bloqueo (5) con el que la unidad de carga (2) queda fijada en una posición que corresponde a la carga deseada del equipo de entrenamiento (1), y un conector (4) con el que el carril guía (3) está conectado de manera pivotante al marco (11) a través del fulcro (6),
- caracterizado por que la unidad de carga (2) se mueve sobre el carril guía (3) hacia una posición de bloqueo (35a-e) en ambos lados (61, 62) del fulcro (6).
- 50 9. El método de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 8, caracterizado por que la unidad de carga (2) es fijada en una posición de bloqueo predeterminada (35a-e) dispuesta sobre el carril guía (3) para ajustar la carga de manera escalonada dentro de las posiciones de bloqueo predeterminadas (35a-e).

55

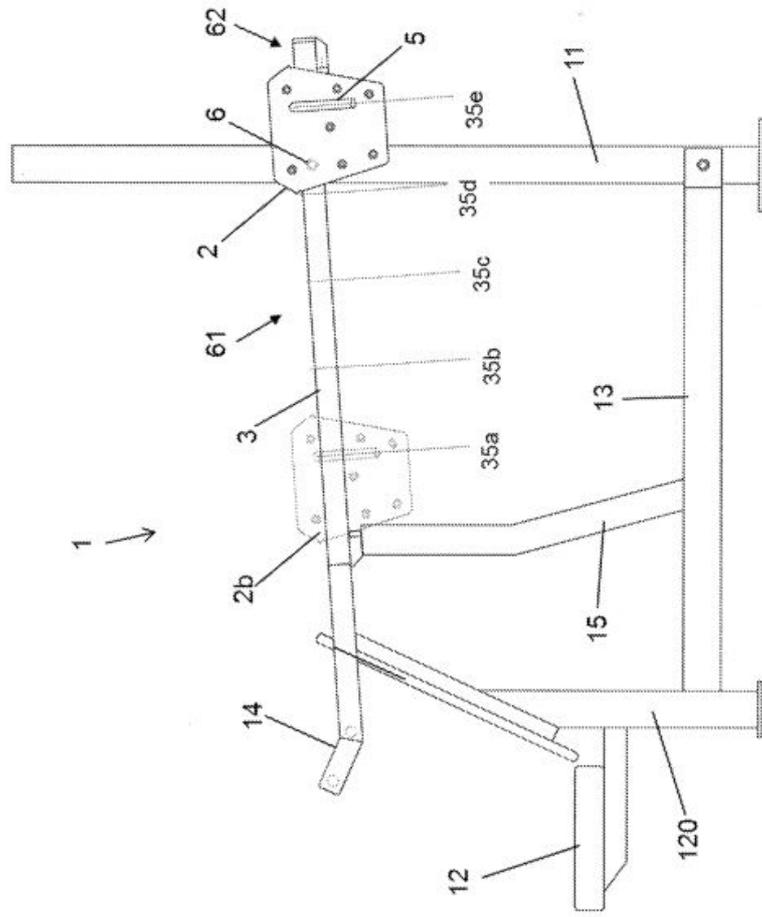


Fig.1

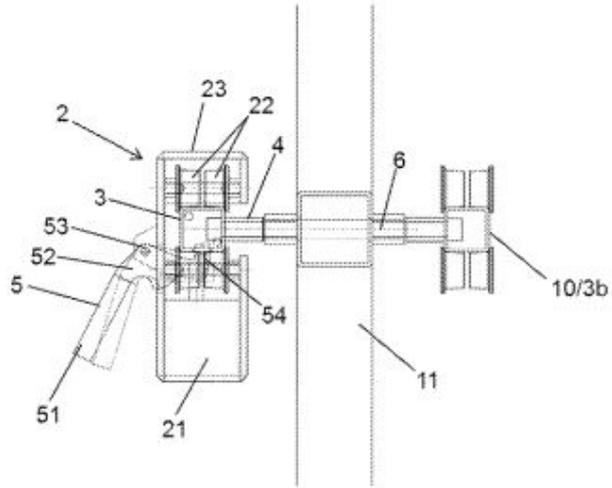


Fig. 2

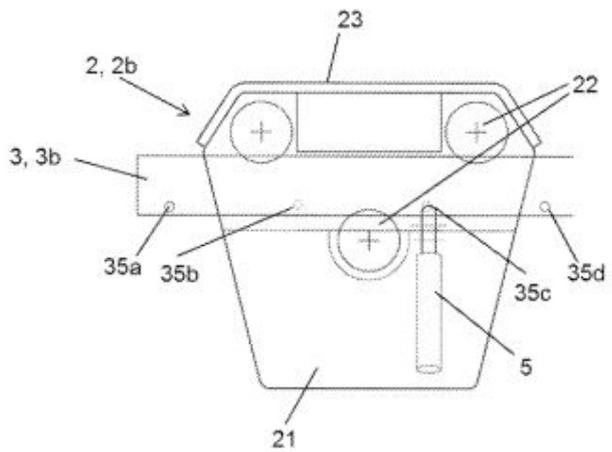


Fig. 3