

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
16 de noviembre de 2023 (16.11.2023) WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional
WO 2023/218114 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:
A63B 23/035 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2023/070305

(22) Fecha de presentación internacional:
12 de mayo de 2023 (12.05.2023)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
U202230798 12 de mayo de 2022 (12.05.2022) ES

(72) Inventor; y

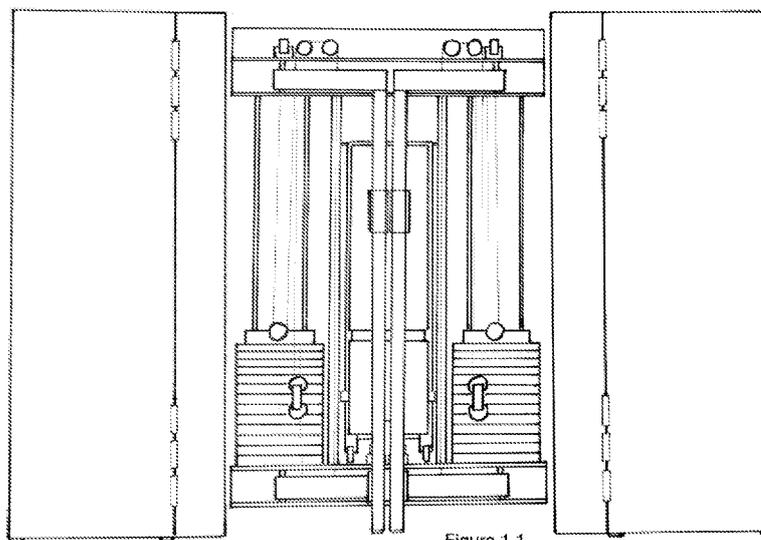
(71) Solicitante: MARÍN ALCALÁ, Francisco Javier
[ES/ES]; c/ Actor Llorens 34 - pta. 3, 46021 Valencia Valencia (ES).

(74) Mandatario: SAHUQUILLO HUERTA, Jesús; c/ Huesca, 5 - Oficina 2, 46001 Valencia Valencia (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,

(54) Title: FOLDABLE MULTIFUNCTIONAL TRAINING EQUIPMENT

(54) Título: EQUIPO DE ENTRENAMIENTO MULTIFUNCIONAL PLEGABLE



(57) Abstract: An item of foldable multifunctional training equipment characterised in that it comprises: a foldable power cage (100); lower body training means (200); means for positioning a guided bar (300); at least two parallel towers of guided weights (400); and power transmission means (500) comprising a plurality of pulleys (501 to 505) and steel cables (507) that enable the folding of the equipment; wherein, the foldable power cage (100) is the main structure of the lower body training means (200), as well as the means for positioning a guided bar (300), using the weights arranged in the parallel towers of guided weights (400); and wherein, furthermore, the lower body training means (200) and the guided bar (300) are connected by the power transmission means (500) to the towers of guided weights (400).

(57) Resumen: Un equipo de entrenamiento multifuncional plegable que se caracteriza por que comprende: una jaula de potencia plegable (100); unos medios de entrenamiento del tren inferior (200); unos medios para posicionar una barra guiada (300); al menos dos torres paralelas de pesas guiadas (400); y unos medios de transmisión de potencia (500) compuestos por una pluralidad de poleas (501 a 505) y cables de acero (507) que habilitan el plegado del equipo; y donde, la jaula de potencia plegable (100) es la estructura principal



WO 2023/218114 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))
- en blanco y negro; la solicitud internacional se presentó en colores o en escala de grises y puede descargarse de PATENTSCOPE.

de los medios de entrenamiento del tren inferior (200), así como los medios para posicionar una barra guiada (300), valiéndose de los pesos dispuestos en las torres paralelas de pesas guiadas (400); y donde, además, los medios de entrenamiento del tren inferior (200) y la barra guiada (300) se conectan mediante los medios de transmisión de potencia (500) a las torres de pesas guiadas (400).

DESCRIPCIÓN

EQUIPO DE ENTRENAMIENTO MULTIFUNCIONAL PLEGABLE

5 **Campo técnico**

Es un objeto de la presente invención dar una solución a deportistas, bien sean profesionales o aficionados, que vivan en la ciudad o en pisos de pocos metros cuadrados y quieran tener un equipo de musculación en casa, ofreciéndole un equipo de musculación más completo y configurado para ocupar el menor espacio posible.
10

Estado de la técnica

En el estado de la técnica actual existen distintos equipos de musculación para uso doméstico, pero que no están pensados para su uso en espacios reducidos, y los que lo están, no cumplen con las exigencias mínimas para el desarrollo muscular progresivo, faltándoles elementos importantes, como por ejemplo, la falta de más pesos para aumentar la carga, o ejercicios específicos importantes para el desarrollo muscular del tren inferior, como una prensa a 45°, extensiones de cuádriceps y curl femoral acostado. Por ello, para entrenar el tren inferior en casa, para un culturista, las actuales máquinas domésticas son insuficientes, limitando su entrenamiento a los gimnasios privados.
15
20

Más específicamente, los siguientes ejercicios son importantes para trabajar el tren inferior, y actualmente, no es posible realizarlo con una máquina de uso doméstico.
25

Así, por ejemplo, la prensa de piernas a 45° es un elemento indispensable para cualquier gimnasio, ya que involucra prácticamente toda la musculatura de las piernas, centrándose más en los cuádriceps y en los gemelos, por lo que se necesita un volumen alto de carga (es decir, mayor peso para levantar). Los principales inconvenientes por los que no se utilizan estas prensas en su uso doméstico son:
30

- En el caso de los equipos domésticos multifuncionales, no se incluyen útiles o accesorios para prensa que sean confiables y con carga suficiente para un entrenamiento profesional (que requiere grandes cargas de peso).
- 35 - El coste y volumen que ocupa un equipo independiente para prensa de piernas es elevado (un coste mínimo de 1.000 EUR) y unas medidas aproximadas de 200 cm –

250 cm de largo, 140 cm – 150 cm de alto; y 70 cm – 190 cm de ancho, lo que hace que sea inviable en muchas viviendas.

- Es necesario tener almacenados muchos discos con peso (entre 400 kg y 600 kg de carga máxima para un equipo profesional). Es cierto que existen equipos de prensa de piernas con una torre de pesas guiadas, donde no se necesita cargar con los discos, pero suelen aumentar su precio y disminuir su carga máxima, puesto que es un sistema que funciona estirando de los pesos mediante un cable de acero y unas poleas.

Otro ejercicio de piernas imprescindible son las extensiones de piernas, ya que permite trabajar los cuádriceps, que es el músculo más potente y voluminoso de la pierna, ocupando casi un tercio de su volumen. Los inconvenientes para el entrenamiento doméstico son:

- Los equipos domésticos multifuncionales carecen de la carga (peso) suficiente para un entrenamiento profesional de los cuádriceps.
- Son incómodos, al no regularse el asiento del respaldo y de medidas (a menudo) insuficientes para trabajar cómodamente.
- El coste y volumen que ocupa un equipo profesional para extensiones de piernas también es muy elevado como para tener uno en casa exclusivamente para este ejercicio.

En el curl femoral acostado se entrena el músculo femoral de las piernas, que son los músculos de la parte posterior de las piernas, denominados también isquiotibiales. Los problemas por los que no se puede realizar el entrenamiento del femoral de pierna acostado son:

- En los equipos multifuncionales que existen en el mercado, se suele trabajar el curl femoral de pie, utilizando el útil de extensiones de pierna, pero es más incómodo y complicado de trabajar.
- Existen bancos para curl femoral y extensiones de piernas al que se le añaden discos de pesas como carga, pero existe el mismo inconveniente, es decir, poco peso para las extensiones, muchos discos que almacenar, poco práctico e incómodo, al ser bancos de medidas insuficientes.
- De nuevo, al igual que con el resto de los ejercicios descritos con anterioridad, tener un equipo profesional para entrenar el músculo femoral de la pierna acostado resulta caro y ocupa un volumen excesivo para un único ejercicio.

El rack o jaula de potencia es una herramienta que permite realizar una pluralidad de ejercicios de fuerza y potencia, permitiendo levantar cargas muy pesadas de manera segura. Supone una gran ayuda, tanto para desarrollar la musculatura como para simplemente tonificar. Los inconvenientes de estas máquinas para su uso en un entorno doméstico son:

- El principal problema es el volumen que ocupa, inviable para la mayoría de los domicilios. Para evitar este problema se conocen las jaulas de potencia plegables. No obstante, estos dispositivos carecen de estructura para ampliar con más accesorios y seguir siendo plegables, así que su volumen también aumenta con cada accesorio añadido al equipo. Además, tampoco los sistemas plegables permiten entrenar convenientemente todos los grupos musculares, por lo que se limitan solo a los ejercicios específicos que cada accesorio permite, además de los propios del equipo plegable, como la barra para dominadas y los ejercicios con barra utilizando como soporte esta estructura.
- Este tipo de máquinas suelen utilizarse para hacer dominadas y sentadillas, entre otros ejercicios, así como para soporte de una barra (que opcionalmente puede ser olímpica), con discos de pesas para diferentes ejercicios. Su uso se limita solamente a esos ejercicios, a no ser que se complemente el equipo con otros útiles o accesorios como anillas, cuerdas de escalada, barras para hacer fondos de tríceps, un banco para hacer pectorales, un sistema de poleas con placas de pesas guiadas para ejercicios de carga, entre otros. En este caso, el problema es que aumentas cada vez más su volumen con cada accesorio, a la vez que se encarece el producto. También se almacenan muchos discos de pesas, ya que hay una variedad de ejercicios que requieren utilizar este tipo de carga.

En definitiva, los equipos de musculación existentes en el mercado para el entrenamiento general de toda la musculatura (equipos multifuncionales) no son eficaces o suficientes para el trabajo de musculación del tren inferior. Para solventar estas deficiencias, actualmente se requiere una fuerte inversión económica, con el uso de equipos independientes que ocupan un volumen elevado, lo que impide su uso en entornos domésticos, particularmente en viviendas particulares en grandes ciudades.

Por tanto, es necesario un equipo único que permita un entrenamiento completo y con suficiente carga del tren inferior, para que pueda ser empleado por culturistas y/o deportistas

profesionales en un entorno doméstico, para lo cual es necesario que ocupe el menor espacio posible.

Explicación de la invención

5

El objeto de la presente invención es proporcionar un equipo de entrenamiento multifuncional plegable que permita disminuir el volumen que ocupa un equipo de musculación multifuncional, a la vez que se suplementa con un equipo plegable y configurado para realizar los ejercicios más empleados en el entrenamiento del tren inferior, aumentando la carga con los pesos correspondientes a este tipo de ejercicios. Es otro objeto de la invención que el equipo de entrenamiento multifuncional plegable pueda cerrarse en un cajón o armario, de tal forma que quede guardado como si de un mueble cualquiera se tratase. Estos objetos se alcanzan con el equipo de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen soluciones particulares y/o preferidas de la invención.

15

Más concretamente, el equipo de la invención comprende una jaula de potencia plegable, configurada para añadirle un sistema de poleas y torres de pesas guiadas como carga, diseñado para el plegado de todo el conjunto en el menor espacio posible, al que se le añade un útil desmontable para una barra guiada y un segundo conjunto plegable para el entrenamiento de piernas que comprende: un banco y un asiento de posición regulable; una prensa de piernas a 45°; un equipo configurado para entrenar las extensiones de los cuádriceps; y un equipo configurado para entrenar el curl femoral acostado.

25

Gracias al equipo de la invención, se obtiene un equipo de entrenamiento multifuncional diferente a los descritos en el estado de la técnica, más completo y en un menor espacio. Se trata, por tanto, de un equipo más versátil, ya que permite ejercitar todos los grupos musculares en espacios reducidos, facilitando el acceso a aquellos deportistas que, por vivir en ciudades o en viviendas pequeñas, no disponen de espacio suficiente para un gimnasio completo en el hogar.

30

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones, la palabra «comprende» y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la invención y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la invención cubre todas las posibles combinaciones de

35

realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de los dibujos

5 A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención, que se ilustra como un ejemplo no limitativo de ésta.

10 Figura 1 muestra una vista del equipo de entrenamiento multifuncional plegable de acuerdo con la presente invención. En la figura 1.1 se muestra el equipo de la invención en posición plegada, con las puertas del armario abiertas. En la figura 1.2 se muestra el equipo de la invención plegado dentro de un armario cerrado.

Figura 2 muestra una vista aislada de la estructura principal del equipo de entrenamiento de la invención, es decir, la jaula de potencia plegable (100).

15 Figura 3 muestra en detalle el sistema de bloqueo de las bisagras (103) que facilitan el plegado de la jaula de potencia (100).

Figura 4 muestra en detalle los medios de entrenamiento del tren inferior (200).

Figura 5 muestra la estructura del banco y el asiento regulable que se conforman mediante los medios de entrenamiento del tren inferior (200) de la figura 4.

20 Figura 6 muestra la configuración de los medios de entrenamiento del tren inferior (200) para realizar el ejercicio de prensa de piernas a 45°.

Figura 7 muestra la configuración de los medios de entrenamiento del tren inferior (200) para su uso en las extensiones de piernas.

25 Figura 8 muestra la configuración de los medios de entrenamiento del tren inferior (200) para realizar el ejercicio de curl femoral tumbado

Figura 9 muestra en detalle los medios para posicionar una barra guiada (300).

Figura 10 muestra en detalle la distribución de los medios de transmisión de potencia (500).

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

30

El equipo de entrenamiento de acuerdo con la presente invención se muestra en la figura 1. En esta figura se identifican las principales partes, medios técnicos o conjuntos que conforman el equipo de la invención. El equipo de entrenamiento comprende, al menos:

una jaula de potencia plegable (100);

35 unos medios de entrenamiento del tren inferior (200) que son plegables y transformable para la realización del ejercicio de prensa de piernas a 45° (figura 6),

extensiones de piernas (figura 7) y/o curl femoral tumbado (figura 8);
unos medios para posicionar una barra guiada (300);
al menos dos torres paralelas de pesas guiadas (400); y
unos medios de transmisión de potencia (500) compuestos por una pluralidad de
5 poleas y cables de acero -preferentemente- y que están configurados para habilitar el
plegado del equipo de entrenamiento y que, a su vez, comprende, al menos:
dos poleas regulables en altura (501,502); y
dos poleas inferiores centrales (503, 504);
de tal forma que la jaula de potencia plegable (100) se configura como la estructura
10 principal de los medios de entrenamiento del tren inferior (200), así como los medios
para posicionar una barra guiada (300), valiéndose de los pesos dispuestos en las
torres paralelas de pesas guiadas (400) para configurar la carga de cada ejercicio;
y donde, además, los medios de entrenamiento del tren inferior (200) y la barra guiada
(300) se conectan mediante los medios de transmisión de potencia (500) a las torres
15 de pesas guiadas (400).

Gracias a esta estructura, las distintas partes que componen el conjunto del equipo de
entrenamiento de la invención no interfieren entre sí, facilitando además la realización de los
distintos ejercicios de entrenamiento. Asimismo, dichos medios de entrenamiento (200) y la
20 barra guiada (300) pueden ser utilizados de forma independiente.

La figura 2 muestra una vista aislada de la estructura principal del equipo de entrenamiento,
es decir, la jaula de potencia plegable (100), cuya principal característica que debe tener la
estructura de la jaula es que su plegado no debe interferir en los demás elementos que
25 incorpora la máquina, es decir, los medios de entrenamiento del tren inferior (200), los medios
para posicionar la barra guiada (300); las torres de pesas guiadas (400) y los medios de
transmisión de potencia (500). Para ello, la estructura de la jaula de potencia (100) plegable,
a su vez, comprende:

un primer brazo (101) y un segundo brazo (102) situados respectivamente a izquierda
30 y derecha conformados por barras con un perfil en forma de «L», siendo dichos brazos
(101,102) plegables mediante una pluralidad de bisagras (103) provistas de unos
medios de bloqueo (tal y como se muestra en detalle en la figura 3), y estando,
además, los brazos (101,102) configurados para soportar los medios para posicionar
la barra guiada (300) y los medios de transmisión de potencia (500), para lo que dichos
35 brazos están provistos de un hierro o perfil cuadrado, cromado o inoxidable con
orificios que permitirán la colocación en altura de los citados medios; y

un primer larguero central (104) y un segundo larguero central (105) que son un perfil en forma de «U» configurados para fijar y/o anclar los medios de entrenamiento del tren inferior (200), así como de guía para las ruedas en el despliegue de los medios del tren inferior (200).

5

La figura 3 muestra en detalle el sistema de bloqueo de las bisagras (103) que facilitan el plegado de la jaula de potencia (100). Los brazos (101,102) además de su perfil en «L» se diseñan con una holgura superior y unos salientes de bloqueo (106) configurados para bloquear el movimiento de apertura y cierre de los brazos (101,102) de la jaula (100) en diferentes ángulos.

10

Gracias a esta disposición, los brazos (101,102) pueden abrirse más o menos en función del ejercicio que se quiera practicar en ese momento. De hecho, para abrir o cerrar los brazos (101,102) solamente habría que levantar dichos brazos (101,102), a la vez que se pliegan o despliegan, para posteriormente dejarlos caer hacia abajo para que encajen en los salientes de bloqueo (106) y queden retenidos en su posición. Finalmente, con una tuerca de apriete o pasador (un retenedor, 107) se asegura la posición de bloqueo en el ángulo elegido de la jaula de potencia (100).

15

En una realización particular, el sistema de bloqueo de los brazos (101, 102) estará conformado por un pasador simple, no siendo precisa la presencia de los salientes de bloqueo (106).

20

Los medios de entrenamiento del tren inferior (200) se muestran en la figura 4.

25

Los medios de entrenamiento del tren inferior (200) se configuran como un asiento o banco plegable (figura 5) con el que se pueden hacer tres de los ejercicios más importantes para trabajar los músculos de las piernas, hacer que dicho banco se despliegue en tres equipos diferentes ocupando el menor espacio posible y poder cargarlo de peso con las torres (400).

30

Además, para trabajar el tren inferior se necesita un equipo robusto y fuerte, que aguante mucho peso, por lo que su integración no resulta obvia en un único equipo plegable. Más concretamente, los medios de entrenamiento del tren inferior (200) comprenden, al menos:

35

unas guías (201), preferentemente dos, en forma de «U», con unas patas desplegables y con ruedas y/o rodamientos, donde las guías (201) se configuran como la estructura

de soporte de los medios de entrenamiento del tren inferior (200);
un carro guiado (202) y móvil entre las guías (201) gracias a una pluralidad de ruedas y/o rodamientos;
una base (203) para prensa, abatible y plegable, donde dicha base (203) se configura
5 como asiento en una de sus caras y es divisible en dos partes para realizar el ejercicio de curl femoral tumbado (mejor descrito en la figura 8);
un respaldo de asiento (204) desmontable y regulable en inclinación;
un primer útil (205) configurado para entrenar los cuádriceps y el femoral, siendo este primer útil (205) independiente de la estructura de los medios de entrenamiento del
10 tren inferior (200) y posicionable en función del ejercicio a realizar; y
un segundo útil (206) independiente y fijable en el carro guiado (202) y está configurado para aumentar la carga de la prensa cuando se realiza el ejercicio de prensa de piernas a 45° (ver detalle en figura 6) con discos de pesas externos.

15 La estructura del banco y el asiento regulable se muestran en la figura 5.

La primera función de la que se dispone sólo con desplegar los medios de entrenamiento del tren inferior (200) en su uso como banco y/o asiento regulable, ya que sin desplegar ningún elemento más, se obtiene un banco con un tapizado acolchado para realizar varios tipos
20 distintos de ejercicios como, por ejemplo, y de forma no limitativa, el press de banca tumbado, el press de hombro sentado, entre otros, para lo que se dispone de una varilla (207) configurada para sostener el respaldo (204) en el ángulo adecuado respecto del asiento (203).

En la figura 6 se muestra la configuración para realizar el ejercicio de prensa de piernas a 45°.

25 Para la realización de este ejercicio, se utiliza la cara inferior de la base (203) configurada como asiento y se coloca el respaldo (204) desmontable en su anclaje correspondiente, con lo que se configura la estructura típica de una prensa de piernas a 45°. Su carga de pesos estaría regulada mediante las torres (400) cuya potencia se transmitiría a través de los medios
30 de transmisión de potencia (500) y, concretamente, a través de las dos poleas centrales inferiores (503,504) y sus correspondientes cables de transmisión. Asimismo, durante la configuración de la estructura disponemos de la opción de bloquear el carro guiado (202) utilizando unas barras o soportes de retención que se accionan mediante unas palancas situados en los laterales de las guías (201) en forma de «U».

35 Opcionalmente, es posible colocar el segundo útil (206) para añadir pesos o cargas

adicionales y aumentar aún más la carga en caso necesario. Gracias a las dos torres de pesas guiadas (400), sin embargo, el número de pesos o cargas adicionales siempre será muy inferior al que se necesitaría con una máquina independiente y específica para la realización de este ejercicio.

5

En la figura 7 se muestra la configuración para realizar el ejercicio de extensiones de piernas.

En este caso, el asiento reclinable o regulable mostrado en la configuración de la figura 5, se utilizará con la estructura de soporte del tren inferior (201) en su posición horizontal, desplegando unas patas, al que solamente se incorporará el primer útil (205) configurado para entrenar los cuádriceps y el femoral, de tal forma que es posible levantar la carga configurada en las torres de pesas guiadas (400) mediante los medios de transmisión de potencia (500) y, concretamente, mediante las dos poleas centrales inferiores (503,504) y sus correspondientes cables de transmisión.

15

La figura 8 muestra la configuración para realizar el ejercicio de curl femoral tumbado.

Al igual que para entrenar el cuádriceps, también se emplea el primer útil (205) configurado para el ejercicio de "curl" femoral, tumbando totalmente el banco para su práctica. La carga se configura en las torres de pesas guiadas (400) mediante los medios de transmisión de potencia (500) y, concretamente, mediante las dos poleas centrales inferiores (503,504) y sus correspondientes cables de transmisión. La particularidad en este ejercicio, tal y como muestra la figura 8, es que la base (203) puede ser dividida en dos partes y elevada por su zona de unión, de tal forma que el usuario pueda darle la inclinación necesaria al banco y que es típica de este tipo de equipos, para el mejor aprovechamiento de la carga y comodidad del usuario.

25

La figura 9 muestra los medios de posicionamiento de una barra guiada (300).

En el estado de la técnica, los equipos de barra guiada tienen la barra fija y unida a dos guías de rodamientos que tienen a cada lado. Esta estructura supone un problema, ya que con una barra transversal fija sería imposible plegar el equipo, por lo que habría que prescindir de ella, lo cual no es deseable.

Por tanto, para dotar al equipo de una barra guiada sin perder la capacidad de plegado del conjunto del equipo, ha sido necesario diseñar un accesorio (los medios de posicionamiento

35

(300), situados sobre los brazos (101,102) de la jaula (100)) que permita colocar y retirar la barra guiada, de tal forma que sea posible plegar el equipo y, además, poder emplear la barra suelta para otros ejercicios, ya sea como una barra olímpica o una barra recta no olímpica.

Los medios de posicionamiento de una barra guiada (300) comprenden:

- 5 una abrazadera (301) con rodamientos configurada para distintas medidas de perfil; y
 un pestillo (302) configurado para coger o anclar la barra guiada.

En una realización particular, los medios de posicionamiento (300) estarán materializados mediante unas láminas de nailon en su interior que actuará como elemento deslizante.

10

La figura 10 muestra los medios de transmisión de potencia (500).

Los medios de transmisión de potencia (500) están compuestos por una pluralidad de poleas (501 a 505) y cables, preferentemente de acero, que permiten que la estructura del equipo, esto es, la jaula de potencia (100) pueda plegarse. Para esto, ha sido necesario resolver los siguientes problemas técnicos:

15

- a) Los cables de acero no permiten plegar y desplegar la estructura del equipo. Al realizar los movimientos de pliegue y despliegue, los cables se tensan y destensan, saliéndose de las guías y poleas, no permitiendo cerrar la estructura.
- 20 b) Al ser un equipo de tamaño reducido, queda poco espacio disponible para colocar las poleas y los puntos de estiraje (los puntos a través de los cuales se transmite la potencia del ejercicio a las pesas) sin estorbar o interferir en los demás elementos del conjunto.

25

Para solucionar estos inconvenientes, los medios de transmisión de potencia (500) han sido diseñados de tal forma que los cables de transmisión se pasan por un conducto (506) situado en el eje de apertura de los brazos (101,102) de la jaula de potencia (100) añadiendo una polea doble (505), de manera que la combinación entre el conducto y la doble polea permite el plegado de los brazos (101,102) sin destensar los cables de transmisión (507). Esta configuración, además, permite no entorpecer a los demás elementos y aumenta los puntos de estiraje necesarios para el trabajo con el equipo de la invención, aunque el espacio disponible sea muy reducido.

30

REIVINDICACIONES

1. Un equipo de entrenamiento multifuncional plegable que se **caracteriza por que** comprende:

5 una jaula de potencia plegable (100);
unos medios de entrenamiento del tren inferior (200) que son plegables y transformable para la realización del ejercicio de prensa de piernas a 45°, extensiones de piernas y/o curl femoral tumbado;
unos medios para posicionar una barra guiada (300);
10 al menos dos torres paralelas de pesas guiadas (400); y
unos medios de transmisión de potencia (500) compuestos por una pluralidad de poleas (501 a 505) y cables de acero (507) y que están configurados para habilitar el plegado del equipo de entrenamiento;
de tal forma que la jaula de potencia plegable (100) se configura como la estructura
15 principal de los medios de entrenamiento del tren inferior (200), así como los medios para posicionar una barra guiada (300), valiéndose de los pesos dispuestos en las torres paralelas de pesas guiadas (400) para configurar la carga de cada ejercicio;
y donde, además, los medios de entrenamiento del tren inferior (200) y la barra guiada (300) se conectan mediante los medios de transmisión de potencia (500) a las torres
20 de pesas guiadas (400).

2. El equipo de entrenamiento de la reivindicación 1 donde los medios de transmisión de potencia comprenden, al menos, dos poleas regulables en altura (501,502); y al menos dos poleas inferiores centrales (503, 504).

25

3. El equipo de entrenamiento de la reivindicación 1 o 2 donde la estructura de la jaula de potencia (100) plegable, a su vez, comprende:

un primer brazo (101) y un segundo brazo (102) situados respectivamente a izquierda y derecha conformados por barras con un perfil en forma de «L», siendo dichos brazos
30 (101,102) plegables mediante una pluralidad de bisagras (103) provistas de unos medios de bloqueo, y estando, además, los brazos (101,102) configurados para soportar los medios para posicionar la barra guiada (300) y los medios de transmisión de potencia (500), para lo que dichos brazos están provistos de un hierro o perfil cuadrado, cromado o inoxidable con orificios que permitirán la colocación en altura de
35 los citados medios; y
un primer larguero central (104) y un segundo larguero central (105) que son un perfil

en forma de «U» configurados para fijar y/o anclar los medios de entrenamiento del tren inferior (200), así como para guiar las ruedas en el despliegue de dichos medios del tren inferior (200).

- 5 4. El equipo de acuerdo con la reivindicación 3 donde los medios de bloqueo de las bisagras (103) comprenden unos salientes de bloqueo (106) y unos retenedores (107) configurados para asegurar la posición de bloqueo de los brazos (101,102) con un determinado ángulo de apertura.
- 10 5. El equipo de acuerdo con la reivindicación 3 en donde los medios de bloqueo de las bisagras (103) comprenden un pasador.
6. El equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde los medios de entrenamiento del tren inferior (200) comprenden, al menos:
- 15 unas guías (201), preferentemente dos, en forma de «U», con unas patas desplegables y con ruedas y/o rodamientos, donde las guías (201) se configuran como la estructura de soporte de los medios de entrenamiento del tren inferior (200);
un carro guiado (202) y móvil entre las guías (201) gracias a una pluralidad de ruedas y/o rodamientos;
- 20 una base (203) para prensa, abatible y plegable, donde dicha base (203) se configura como asiento en una de sus caras y es divisible en dos partes para realizar el ejercicio de curl femoral tumbado;
un respaldo de asiento (204) desmontable y regulable en inclinación;
un primer útil (205) configurado para entrenar los cuádriceps y el femoral, siendo este
25 primer útil (205) independiente de la estructura de los medios de entrenamiento del tren inferior (200) y posicionable en función del ejercicio a realizar; y
un segundo útil (206) independiente y fijable en el carro guiado (202) y está configurado para aumentar la carga de la prensa cuando se realiza el ejercicio de prensa de piernas a 45° con discos de pesas externos.
- 30 7. El equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde los medios de posicionamiento de una barra guiada (300) comprenden:
una abrazadera (301) con rodamientos configurada para distintas medidas de perfil; y
un pestillo (302) configurado para coger o anclar la barra guiada.
- 35 8. El equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en donde los

medios de posicionamiento de una barra guiada (300) comprenden:

una abrazadera (301) que alberga unas láminas de nylon en su interior, a modo de elemento deslizante; y

un pestillo (302) configurado para coger o anclar la barra guiada.

5

9. El equipo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde los medios de transmisión de potencia (500) están configurados para que los cables de transmisión se introduzcan por un conducto (506) situado en el eje de apertura de los brazos (101,102) de la jaula de potencia (100) añadiendo una polea doble (505), de manera que la combinación entre el conducto y la doble polea permite el plegado de los brazos (101,102) sin destensar los cables de transmisión (507).

10

DIBUJOS

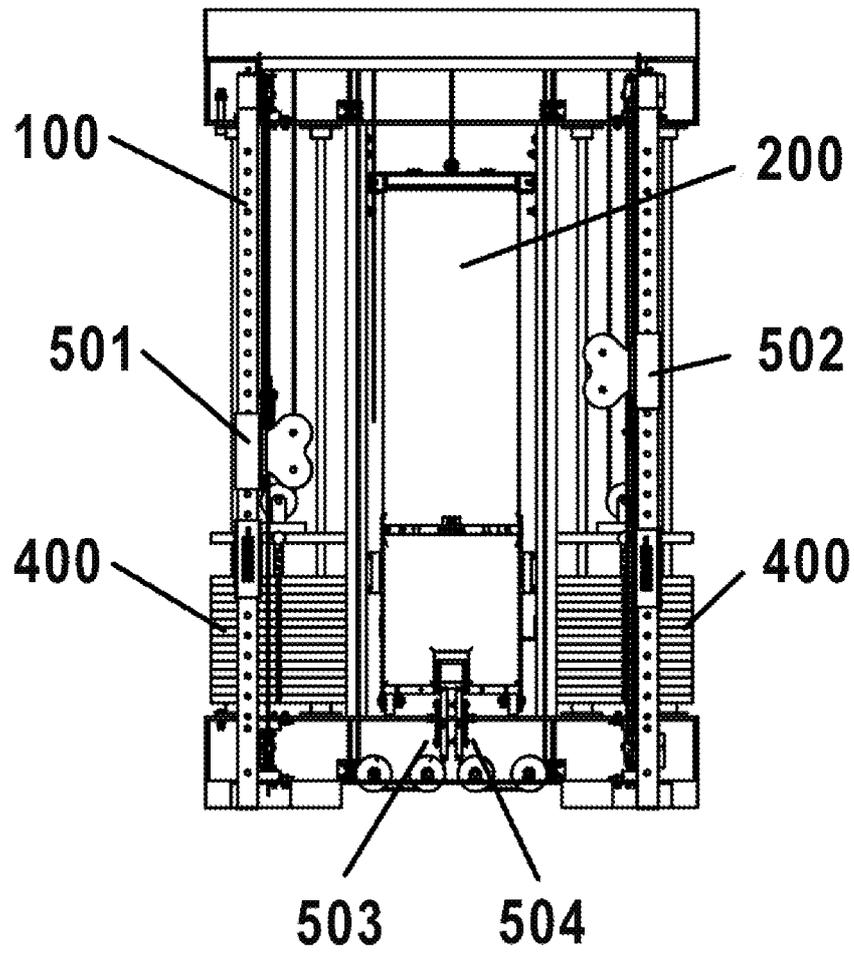
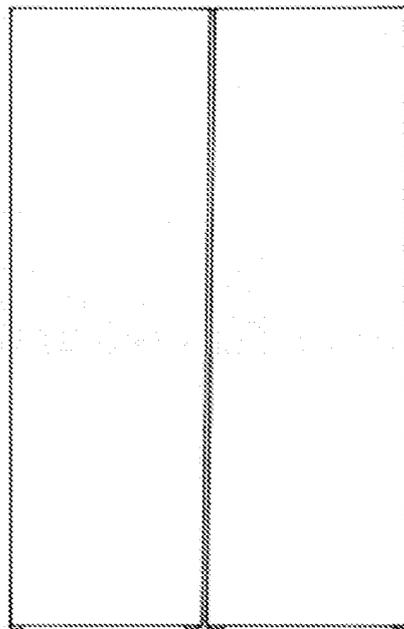
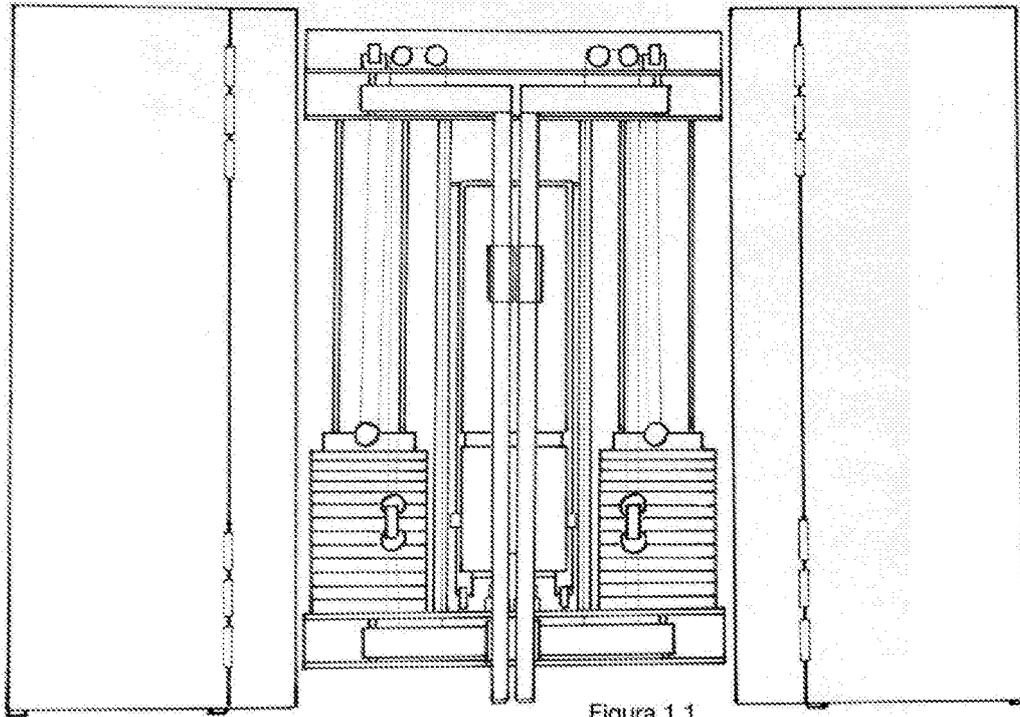


FIGURA 1



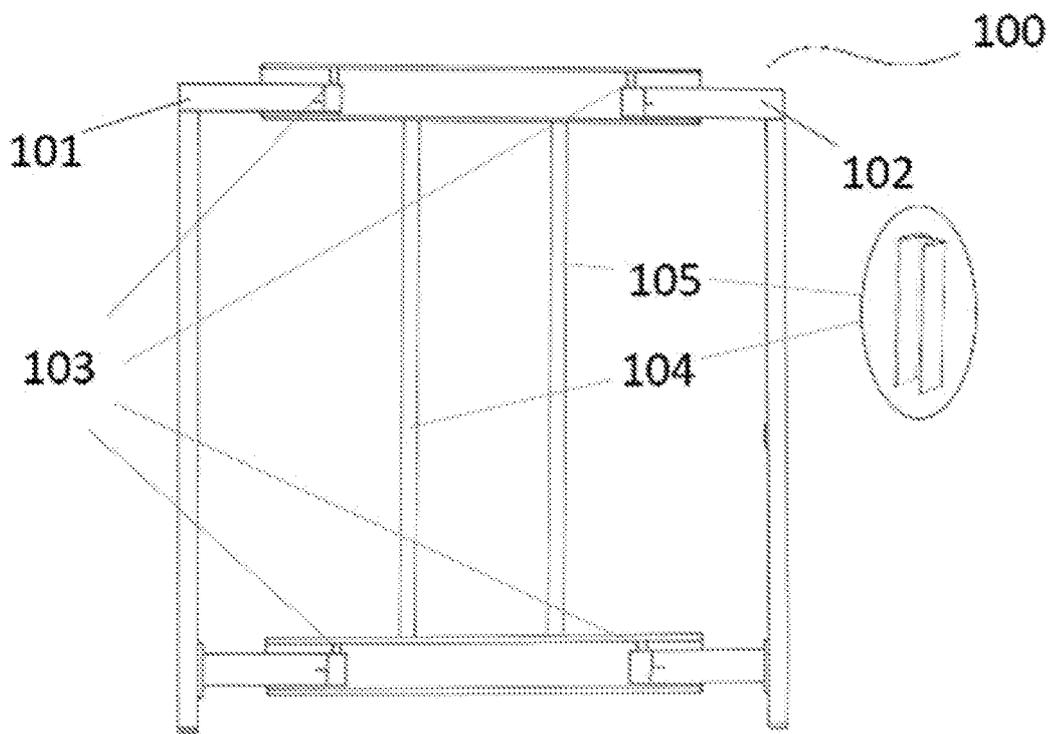


Figura 2

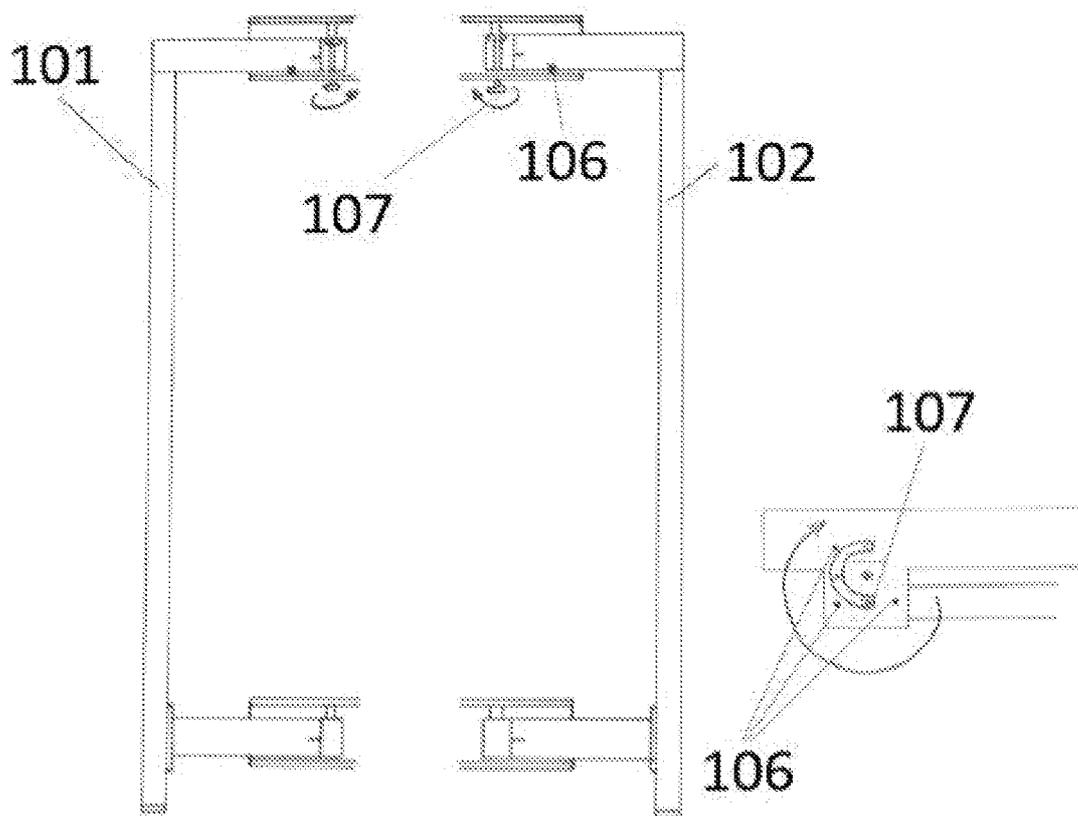
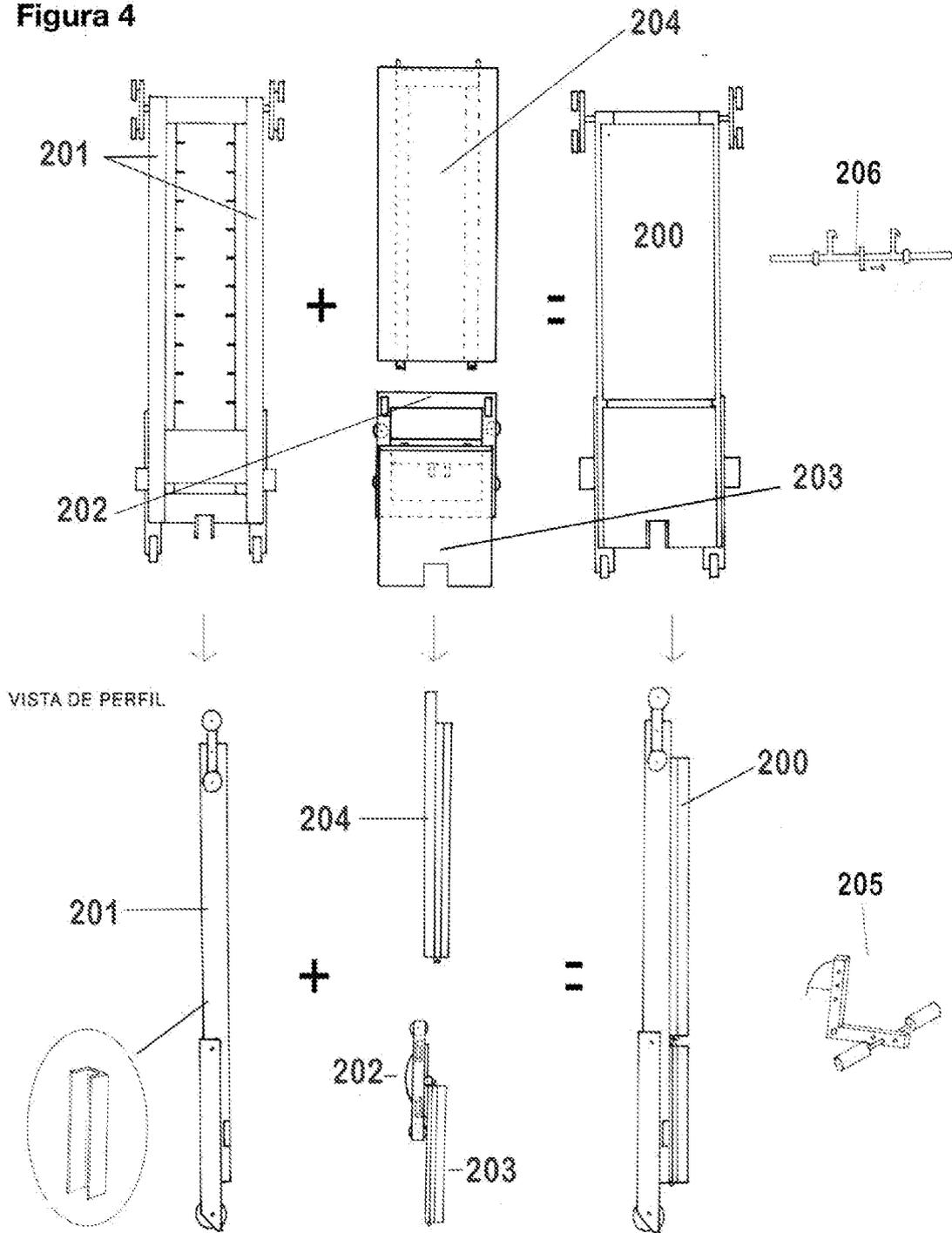


Figura 3

Figura 4



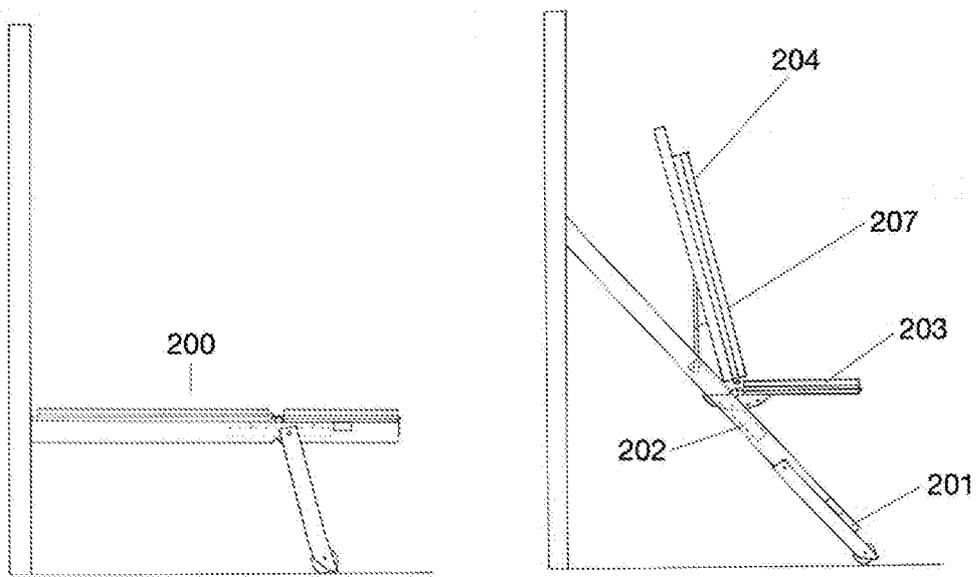


Figura 5

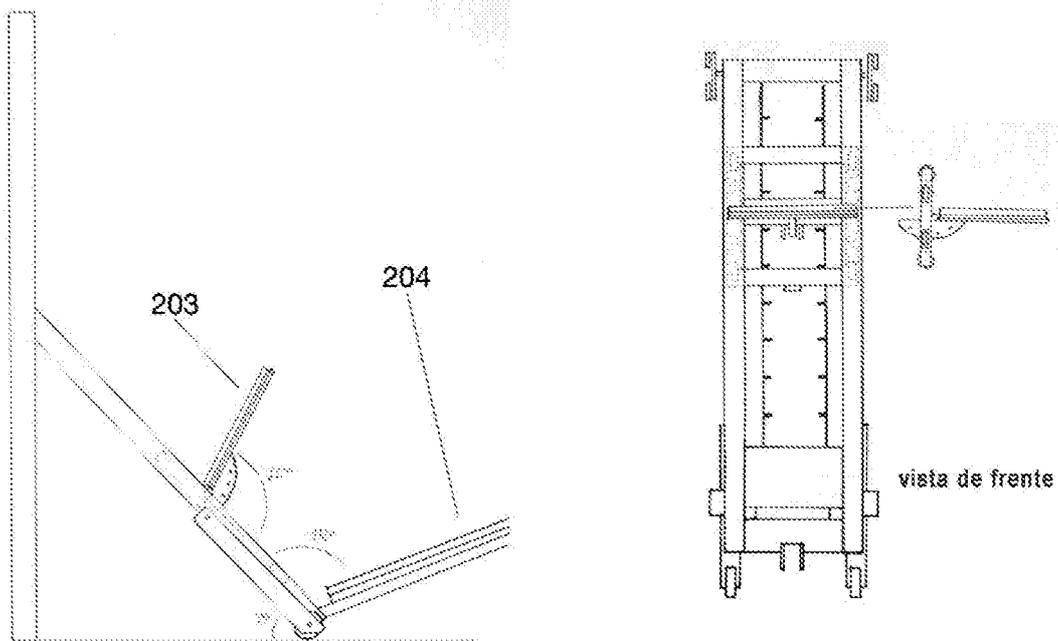
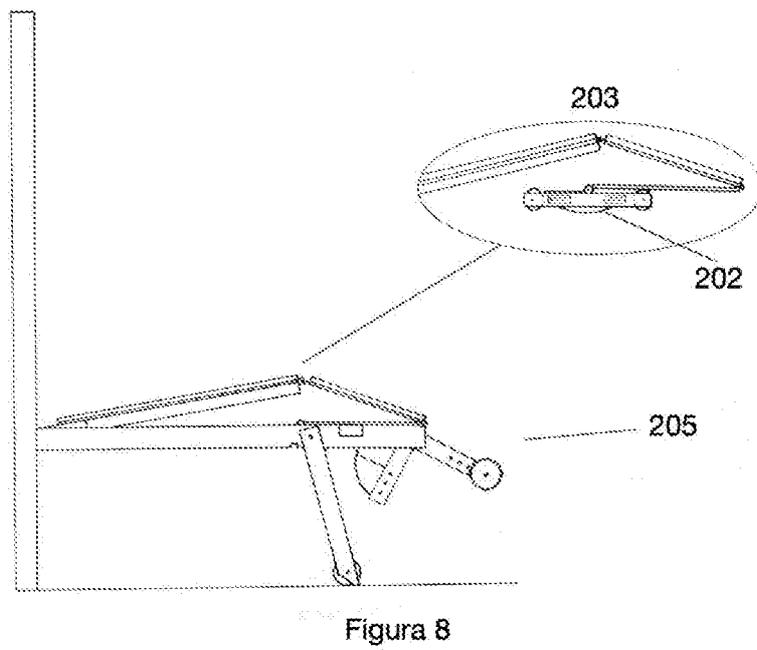
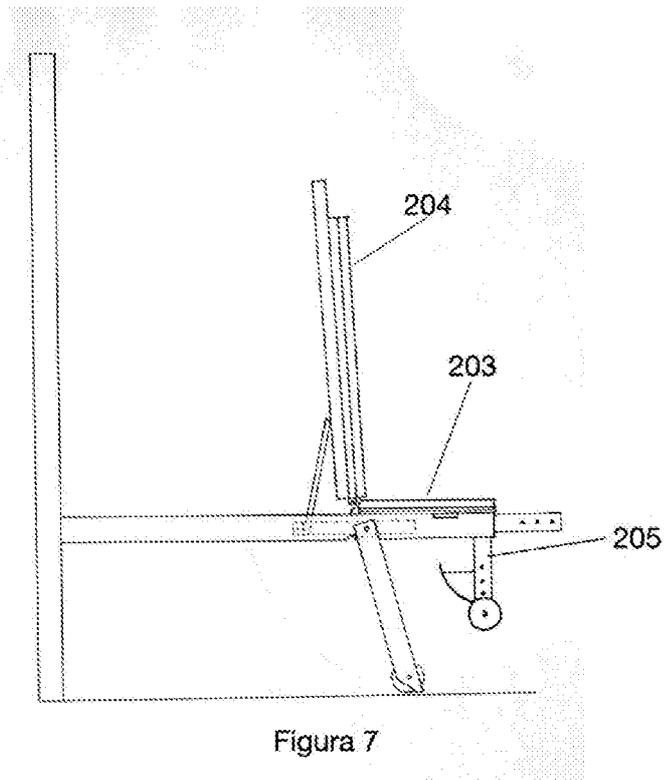


Figura 6



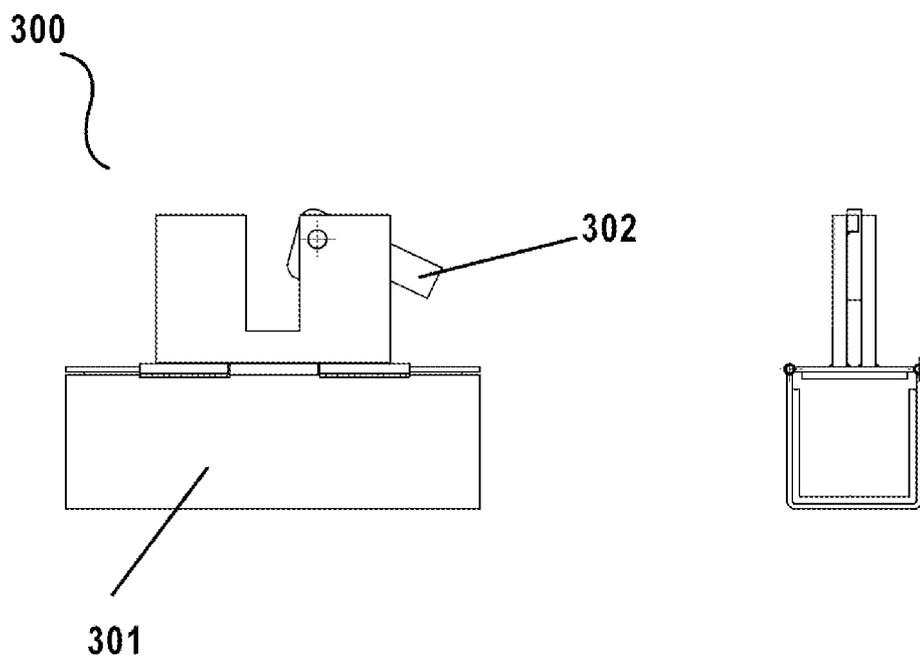


FIGURA 9

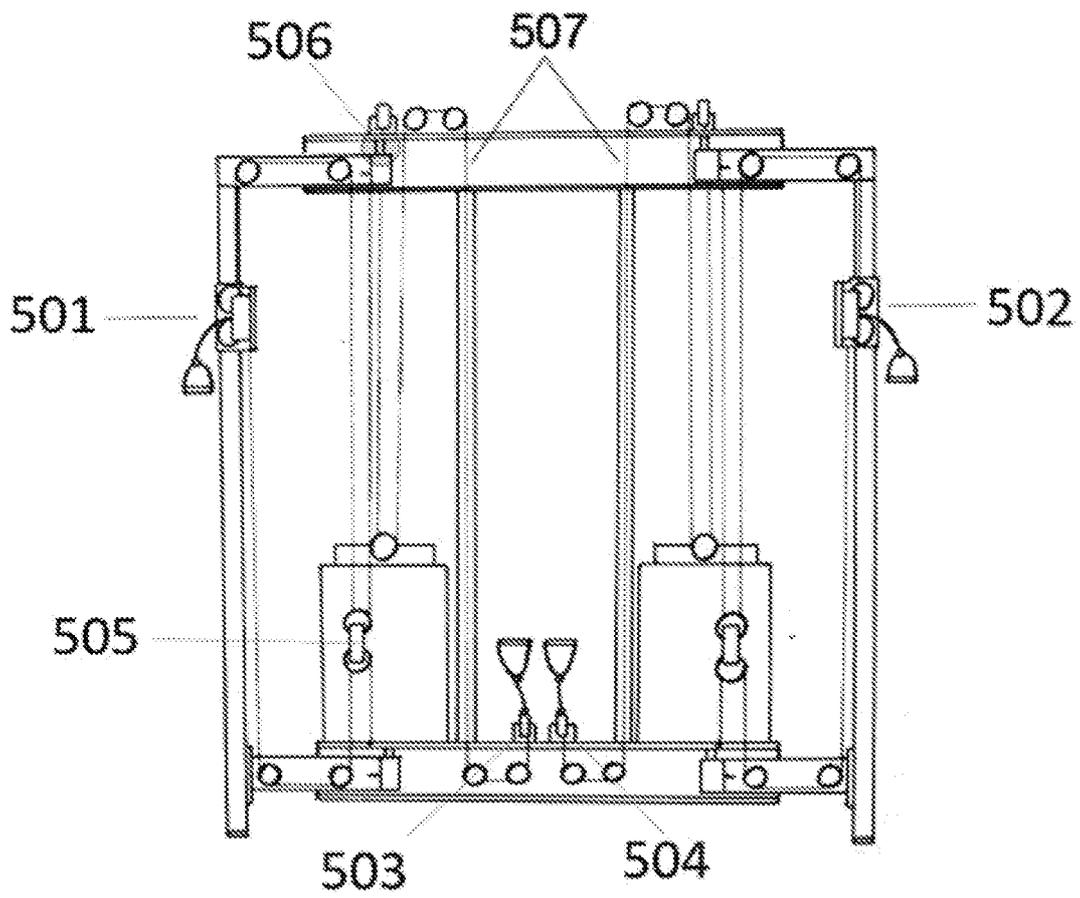


Figura 10

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2023/070305

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
A63B 23/035(2006.01)i
 De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA
 Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
 A63B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X Y	US 2002091043 A1 (REXACH MARCO L [US]) 11 julio 2002 (2002-07-11) párrafo [0007]; figuras	1 a 6 7 a 9
Y	US 11058936 B1 (BRASCH BRIAN B [US] ET AL) 13 julio 2021 (2021-07-13) figura 7	7, 8
Y	US 2009181833 A1 (CASSIDY JOHN M [US] ET AL) 16 julio 2009 (2009-07-16) figuras	9
A	US 757538 B1 (CLARK DAVID JON [US]) 18 agosto 2009 (2009-08-18) todo el documento	1 a 9
A	US 7972249 B1 (NAPALAN PAULITO B [US]) 05 julio 2011 (2011-07-05) todo el documento	1 a 9
A	US 2006100069 A1 (DIBBLE RYAN R [US] ET AL) 11 mayo 2006 (2006-05-11) figuras	1 a 9

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:
 "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
 "E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
 "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
 "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
 "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
 "T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
 "X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
 "Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
 "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional: **22 septiembre 2023**
 Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional: **02 octubre 2023**

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la Funcionario autorizado búsqueda internacional:
European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Países Bajos
 N° de teléfono: (+31-70)340-2040
 N° de fax: (+31-70)340-3016
 Funcionario autorizado: **Squeri, Michele**
 N° de teléfono:

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2023/070305

Documento de patente citado en al informe de búsqueda			Fecha de publicación (día/mes/año)	Miembro(s) de la familia de patentes			Fecha de publicación (día/mes/año)
US	2002091043	A1	11 julio 2002	CN	1482935	A	17 marzo 2004
				EP	1343562	A2	17 septiembre 2003
				JP	2004520897	A	15 julio 2004
				MX	PA03005702	A	03 diciembre 2004
				US	2002091043	A1	11 julio 2002
				WO	02056973	A2	25 julio 2002
US	11058936	B1	13 julio 2021	US	11058936	B1	13 julio 2021
				US	2022314097	A1	06 octubre 2022
				US	2023201691	A1	29 junio 2023
				WO	2022211833	A1	06 octubre 2022
US	2009181833	A1	16 julio 2009	US	8500358	B1	06 agosto 2013
				US	2009181833	A1	16 julio 2009
US	7575538	B1	18 agosto 2009	US	7575538	B1	18 agosto 2009
				US	2010144497	A1	10 junio 2010
US	7972249	B1	05 julio 2011	NINGUNO			
US	2006100069	A1	11 mayo 2006	EP	1804930	A2	11 julio 2007
				TW	200702017	A	16 enero 2007
				US	2006100069	A1	11 mayo 2006
				US	2006116249	A1	01 junio 2006
				US	2011039665	A1	17 febrero 2011
				WO	2006042275	A2	20 abril 2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2023/070305

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A63B23/035
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/091043 A1 (REXACH MARCO L [US]) 11 July 2002 (2002-07-11)	1-6
Y	paragraph [0007]; figures -----	7-9
Y	US 11 058 936 B1 (BRASCH BRIAN B [US] ET AL) 13 July 2021 (2021-07-13) figure 7 -----	7,8
Y	US 2009/181833 A1 (CASSIDY JOHN M [US] ET AL) 16 July 2009 (2009-07-16) figures -----	9
A	US 7 575 538 B1 (CLARK DAVID JON [US]) 18 August 2009 (2009-08-18) the whole document -----	1-9
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

22 September 2023

02/10/2023

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Squeri, Michele

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2023/070305

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7 972 249 B1 (NAPALAN PAULITO B [US]) 5 July 2011 (2011-07-05) the whole document -----	1-9
A	US 2006/100069 A1 (DIBBLE RYAN R [US] ET AL) 11 May 2006 (2006-05-11) figures -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2023/070305

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002091043 A1	11-07-2002	CN 1482935 A	17-03-2004
		EP 1343562 A2	17-09-2003
		JP 2004520897 A	15-07-2004
		MX PA03005702 A	03-12-2004
		US 2002091043 A1	11-07-2002
		WO 02056973 A2	25-07-2002
US 11058936 B1	13-07-2021	US 11058936 B1	13-07-2021
		US 2022314097 A1	06-10-2022
		US 2023201691 A1	29-06-2023
		WO 2022211833 A1	06-10-2022
US 2009181833 A1	16-07-2009	US 8500358 B1	06-08-2013
		US 2009181833 A1	16-07-2009
US 7575538 B1	18-08-2009	US 7575538 B1	18-08-2009
		US 2010144497 A1	10-06-2010
US 7972249 B1	05-07-2011	NONE	
US 2006100069 A1	11-05-2006	EP 1804930 A2	11-07-2007
		TW 200702017 A	16-01-2007
		US 2006100069 A1	11-05-2006
		US 2006116249 A1	01-06-2006
		US 2011039665 A1	17-02-2011
		WO 2006042275 A2	20-04-2006