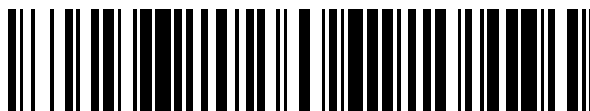


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 568**

51 Int. Cl.:

A63B 21/00 (2006.01)

A63B 23/12 (2006.01)

A63B 23/035 (2006.01)

A63B 21/062 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2012 E 12164719 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2514490**

54 Título: **Máquina de gimnasia**

30 Prioridad:

21.04.2011 IT RA20110014

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2017

73 Titular/es:

**TECHNOGYM S.P.A. (100.0%)
Via Calcinaro, 2861
47521 Cesena, Forlì-Cesena, IT**

72 Inventor/es:

CASADEI, MARCO

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 640 568 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**Máquina de gimnasia**

5 La presente invención se refiere a una máquina de gimnasia. En particular, la presente invención se refiere a una máquina de gimnasia provista con un grupo de carga y un grupo de accionamiento conectados entre sí mediante un grupo funcional diseñado para facilitar las operaciones de ensamble.

Antecedentes de la invención

10 En el campo del equipamiento de gimnasia la construcción de máquinas de bloques de pesas se conoce bien, en donde un grupo de carga se acopla a un grupo de accionamiento a través de al menos un implemento formado para poder usarse en intercambiar energía muscular con el grupo de carga para ejecutar un ejercicio de entrenamiento para al menos una región muscular. Cada máquina de gimnasia se diseña para un campo dado de uso de acuerdo con el tipo deseado de entrenamiento y con la región muscular involucrada. Para este fin se conocen bien que las máquinas provistas con un grupo de accionamiento que comprende al menos una palanca, que gira sobre un bastidor, están provistas con al menos un implemento gimnástico y se conecta con la carga a través de al menos un miembro flexible.

20 Debido a la necesidad de acoplar los grupos de accionamiento para ejecutar ejercicios de entrenamiento que involucran diferentes grupos musculares, los diseñadores han desarrollado grupos de carga específicamente basados en el grupo de accionamiento y han proporcionado miembros de retorno y grupos de transmisión dados dispuestos en trayectorias limitadas por el volumen y las dimensiones del bastidor. Usualmente, los grupos de carga comprenden una pluralidad de bloques soportados por el bastidor en una manera deslizable libremente a través de guías verticales. En esta forma cada máquina presenta un bastidor y un grupo de accionamiento diseñado y dimensionado a la medida, y cada máquina de una línea representa por lo tanto un "mundo" en sí misma. Se entiende fácilmente que esto implica costes que pueden compensarse solamente vendiendo suficientes cantidades de cada modelo de máquina. Por otro lado, esta elección lleva a un número aumentado de códigos de productos para cada máquina y a nomenclaturas muy complejas de materiales para cada línea de máquinas. Adicionalmente, se requiere un almacén extremadamente grande para las piezas de repuesto, y la administración del mismo es particularmente oneroso e incluso más difícil de justificar. Se entiende fácilmente que la complejidad de la nomenclatura de materiales de cada máquina de una línea de máquinas es un problema serio, debido a los costes relacionados con el alto número de piezas de repuesto en el almacén, claramente contrastante con la necesidad actual de limitar los costes de la producción y los servicios cuanto más se pueda. Esto es un aspecto crítico particular para las compañías que comprenden una red de sucursales y/o subcontratistas y distribuidores mundiales. Como es claramente evidente, para solucionar el problema antes mencionado es necesario rediseñar, en una forma modular, las relaciones funcionales entre los grupos que componen cada tipo de máquina de una misma línea, tal como, aunque sin limitación, el grupo de accionamiento, el grupo de carga y el grupo de transmisión.

40 La patente US6394936 describe un ejemplo de una máquina de gimnasia que presenta una estructura modular en el cual un grupo de accionamiento, un grupo de carga y un grupo de transmisión de torsión representa módulos de cooperación independiente de manera que el grupo de carga y/o el grupo de accionamiento puedan cambiarse libremente sin la necesidad de rediseñar toda la estructura de la máquina de gimnasia. Sin embargo, además, la máquina de acuerdo con US'936 presenta algunos inconvenientes y, en particular, el grupo de transmisión de torsión carece de versatilidad porque presenta un par de poleas fijas en las porciones extremas de un eje que presenta una extensión longitudinal dada. Por lo tanto, el grupo de torsión no puede adaptarse fácilmente cuando los cambios del grupo de accionamiento y/o de carga requieren un cambio de la distancia entre las poleas o, más generalmente, la extensión longitudinal del grupo de transmisión.

50 En vista de la descripción anterior, el problema de la estructura compleja de las máquinas de gimnasia, y en particular de las mecánicas, y por lo tanto de los grupos componentes respectivos, no están resueltos, y representan un desafío interesante para el solicitante, que desea reducir los costes de producción, y por lo tanto el coste final de sus máquinas de gimnasia y del servicio al cliente, aumentar la calidad, fiabilidad y facilidad de uso de sus productos y, obviamente, su cuota de mercado.

55 En vista de la situación descrita anteriormente, sería deseable tener disponible una máquina de gimnasia provista con los grupos funcionales respectivos, y en particular, aunque sin limitación, aquellos del tipo mecánico, que, además de permitir limitar y posiblemente superar los inconvenientes típicos de la técnica anterior ilustrada anteriormente, podría definir un nuevo estándar para estos tipos de máquinas. En particular, usando las enseñanzas de la presente invención sería deseable proporcionar máquinas de gimnasia provistas con grupos funcionales sustancialmente idénticos e intercambiables, para simplificar las fases de producción de cada máquina de una línea dada. Se entiende fácilmente que, en detalle, esto permite simplificar la administración de las nomenclaturas de materiales de las máquinas de la misma línea y del almacén para los componentes; facilitar el ensamble, transporte, y construcción de cada máquina, mejorar la fluidez de la carga resistente y la seguridad en el uso, deslocalizar la construcción de componentes de las máquinas de una línea garantizando la intercambiabilidad de los componentes, y obtener economías de escala.

Resumen de la presente invención

5 La presente invención se refiere a una máquina de gimnasia. En particular, la presente invención se refiere a una máquina de gimnasia provista con un grupo de carga y un grupo de accionamiento conectados entre sí mediante un grupo funcional diseñado para facilitar las operaciones de ensamble.

10 El objeto de la presente invención es proporcionar enseñanzas para producir un grupo funcional válidamente usable en una máquina de gimnasia en combinación con un grupo de carga y un grupo de accionamiento para facilitar el transporte, la compra de los componentes, el ensamble y, en síntesis, la instalación de la máquina.

15 De acuerdo con la presente invención un grupo funcional se proporciona, cuyas principales características se describirán en al menos una las reivindicaciones adjuntas.

20 De acuerdo con la presente invención además un método para configurar un grupo funcional se proporciona, cuyas principales características se describirán en al menos una de las reivindicaciones adjuntas.

25 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar una máquina de gimnasia provista con los grupos funcionales respectivos que se usan para solucionar las desventajas descrita anteriormente y para satisfacer una pluralidad de requerimientos que hasta la fecha aún no se han abordado, y por lo tanto adecuada para representar una fuente nueva y original de interés económico, capaz de modificar el mercado actual de las máquinas de gimnasia y de los componentes de estas.

30 De acuerdo con la presente invención se produce una máquina de gimnasia provista con los grupos funcionales respectivos, cuyas principales características se describirán en al menos una de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

35 Las características y ventajas adicionales del grupo funcional para una máquina de gimnasia de acuerdo con la presente invención serán más evidentes de la descripción que aparece más abajo, expuestas con referencia a los dibujos acompañantes, que ilustran al menos un ejemplo no limitativo de modalidad, en los cuales las partes idénticas o correspondientes se identifican con los mismos números de referencia. En particular:

40 la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva frontal de una primera modalidad preferida de una máquina de gimnasia provista con un grupo funcional de acuerdo con la presente invención;

45 la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva trasera de la figura 1 con algunas partes eliminadas para obtener una mejor claridad;

50 la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de una porción extraída de la figura 1, en escala ampliada y con algunas partes eliminadas para obtener una mejor claridad;

55 la figura 4 muestra una porción de la figura 2, en escala ampliada y con algunas partes eliminadas para obtener una mejor claridad, desde un punto de vista elevado;

60 la figura 5 es una vista despiezada de un detalle extraído de la figura 4, en escala ampliada y con algunas partes eliminadas para obtener una mejor claridad; y

65 la figura 6 muestra una vista esquemática en perspectiva de una segunda modalidad preferida de la figura 1.

Descripción detallada de la presente invención

En la figura 1, el número 1 indica en su totalidad un grupo funcional 1 para una máquina de gimnasia 100 provista con un bastidor 110 que soporta un grupo de carga 120 que se usa para ejecutar un ejercicio de gimnasia. La máquina 1 comprende un grupo de accionamiento 130 diferente del grupo de carga y provisto con al menos una interfaz de usuario 132 portada de manera móvil por el bastidor 110 para intercambiar la potencia con el grupo de carga 120. El grupo funcional 1 comprende un miembro transmisión modular 10, mejor mostrado en la figura 4, dispuesto entre la interfaz de usuario 132 y el grupo de carga 120 para intercambiar la potencia entre estos últimos así como para facilitar las fases de ensamble y desmontaje del bastidor 110 y, definitivamente, de la máquina 100. Este miembro de transmisión 10 comprende un eje/barra de torsión 10 que se extiende a lo largo de una dirección dada D que en la figura 1 se dispone horizontalmente entre el grupo de carga 120 y el grupo de accionamiento 130.

El grupo de carga 120 se proporciona con una pluralidad de bloques 122 apilados uno sobre otro a lo largo de una dirección dada orientada en una manera dada en relación con la dirección dada D. En particular, en la figura 1 la dirección a lo largo de la cual los bloques 122 se apilan es transversal a la dirección dada D, sin, sin embargo, limitar el alcance de protección de la presente invención. El grupo de carga 120 adicionalmente comprende una varilla 124

que pasa transversalmente a través de los bloques 122 para agruparlos selectivamente mediante un perno transversal conocido. Esta varilla 124 puede mover longitudinalmente a través de un primer cable 126 enrollado alrededor una pluralidad de segundas poleas 128 portadas por el bastidor 110 para mover los bloques 122 a lo largo de la dirección dada D.

5 Con referencia a la figura 1 de nuevo, el grupo de accionamiento 130 comprende un segundo cable 134 enrollado alrededor al menos una primera polea 136 portada por el bastidor 110.

10 Con particular referencia a la figuras 4 y 5, el eje/barra de torsión 10 es modular y comprende una porción central 12 axialmente delimitada por dos porciones laterales sustancialmente huecas 14 y 15, cada una de las cuales soportan un tambor 18/19 mediante la interposición de un dispositivo de conexión mecánica respectivo 16, mediante el cual la porción central 12 se conecta con el bastidor 110 en una manera axialmente fija y angularmente giratoria para transmitir un torque. Con referencia a la figura 5, cada porción lateral 14/15 de la porción lateral 12 presenta una porción de extremo 140/150 que es sustancialmente en forma de tenedor, y cada dispositivo de conexión 16 comprende un cabezal retirable 160 provisto con un miembro de acoplamiento 162 en forma de tenedor, de una manera sustancialmente idéntica a la porción de extremo correspondiente 140/150, para acoplarse y permitir el intercambio de un torque a través de la porción central 12 en una manera angularmente fija. Cada miembro de acoplamiento 162 comprende, y lo atraviesa, un vástago cilíndrico 164 que presenta una porción interna 166, adecuada para acoplar una porción lateral respectiva 14/15, y una porción externa 167, provista con un asiento para el tambor respectivo 18/19 y con un miembro de anclaje respectivo 168. En vista de la descripción anterior, cada dispositivo de conexión 16 comprende un par de elementos de acoplamiento mecánico sustancialmente idénticos, y en particular una porción lateral 14/15 y el miembro de acoplamiento correspondiente 162 de forma sustancialmente conjugada, sustancialmente en forma de tenedor y longitudinalmente interpenetrado directamente para transmitir, durante el uso, tensiones de torque entre al menos una interfaz 132 y el grupo de carga 120. En vista de la descripción anterior, el grupo funcional 1 es, para todos los intentos y propósitos, un grupo de transmisión de torsión.

20 El tambor 18 correspondiente al grupo de accionamiento 130 se asocia con una porción base del bastidor 110 y, como se muestra en la figura 3, está contenido dentro del codo inferior de la porción estructural correspondiente del bastidor 110.

30 Con referencia a la figuras 3 y 4, se debe señalar que el bastidor 110 presenta una pluralidad de orificios 111 para conexiones roscadas 119, conocidas y mostradas solo en la figura 3, mediante los cuales puede componerse a voluntad utilizando barras de conexión, como se explicará mejor a continuación. En particular, con referencia a la figuras 1-3, el bastidor 110 presenta un primera porción de soporte 112 diseñada para soportar el grupo de carga 120, y una segunda porción de soporte 114 conectada con la primera porción de soporte 112, como se describirá mejor a continuación, y diseñada para soportar el grupo de accionamiento 130. En particular, como es claramente evidente a partir de la figura 1, la máquina 100 presenta un par de interfaces de usuarios 132, cada una de las cuales se acciona mediante una palanca 132 formada y giratoria, en la parte trasera, sobre la segunda porción de soporte 114 en la figura 1. El bastidor 110 adicionalmente comprende una unidad de acoplamiento 170 adecuadamente estable para conectar la primera porción de soporte 112 y la segunda porción de soporte 114. Esta unidad de acoplamiento 170 comprende una barra base 172 y una barra intermedia 174, que se disponen entre la primera porción de soporte 112 y la segunda porción de soporte 114, paralelas al eje 10 y transversalmente a, ambas, la primera porción de soporte 112 y la segunda porción de soporte 114. En particular, con referencia a la figuras 1 y 2, se debe señalar que la barra base 172 delimita el bastidor 110 en la parte inferior y se dispone entre las porciones base de la primera porción de soporte 112 y de la segunda porción de soporte 114 del bastidor 110. La segunda barra 174 se dispone en una posición intermedia para el grupo de carga 120; la varilla base 172 se dispone adyacente al eje 10 y la segunda porción 114 se diseña para portar el tambor 18 en un codo respectivo 115 y para posicionar el eje 10 a una altura de la base para que el bastidor 110 maximice un volumen libre V para el entrenamiento.

40 Se debe señalar que el mismo resultado puede obtenerse al usar un eje/barra de torsión de forma diferente, y articulaciones cardán en vez de los dispositivos de conexión 16 descritos anteriormente, incluso si los costes de producción serían significativamente más altos y, debido al tipo de aplicación, sustancialmente prohibitivos para muchos segmentos de mercado. Por otro lado, esto permitiría acoplar la primera porción de soporte 112 y la segunda porción de soporte 114 prestando menos atención a la definición del ángulo entre los ejes de los tambores 18 y 19 que, en el caso en cuestión, son sustancialmente coaxiales debido a la rigidez de la conexión descrita. Cuando la porción central 12 es telescópica, puede proporcionarse un miembro mecánico particularmente flexible (un grupo de transmisión particularmente flexible para usarse), que puede adaptarse fácilmente a las máquinas de gimnasia de diferente configuración, en donde las primeras y segundas porciones de soporte 112 y 114 se disponen a voluntad y a distancias definibles a voluntad también durante la instalación, según las necesidades de los usuarios y/o en función de los espacios disponibles. La posibilidad de ajustar a voluntad la distancia entre los dispositivos de conexión 16 puede mantenerse al realizar la conexión entre cada miembro de acoplamiento 162 y el vástago correspondiente axialmente ajustable, por ejemplo del tipo roscado. Esto permite variar finamente la distancia entre los tambores 18 y 19 a voluntad, de acuerdo con múltiples acciones de una etapa del roscado correspondiente. Obviamente, las porciones en forma de tenedor de las porciones 14/15 y del miembro de acoplamiento

correspondiente 162 deben presentar suficiente extensión longitudinal para compensar el cambio en la extensión longitudinal general del eje/barra de torsión 10.

5 Con referencia a la figura 1, la segunda porción 114 soporta un par de interfaces 132 simétricamente giratorias con relación a un plano medio dispuesto transversalmente al eje 10. La primera porción 112 porta el tambor correspondiente 19 en el lado opuesto de la segunda porción de soporte 114. Adicionalmente, el grupo de accionamiento 130 comprende un tercer cable 137 proporcionado con extremos respectivos 135, cada uno de los cuales se conecta integralmente con una de las interfaces 132. El segundo cable 134 presenta un extremo respectivo con el cual una polea flotante 138 se conecta que, como se muestra en la figura 1, se dispone encima del tambor correspondiente 18 y se mantiene suspendida mediante el tercer cable 137, para que el segundo cable 134 aumente la potencia entre las interfaces 132 y el eje 10. Una segunda polea 139 es portada por la segunda porción de soporte 114 en asociación con cada interfaz respectiva 132 para variar progresivamente, durante el uso, la carga que actúa sobre el segundo cable 134 cuando la inclinación de cada interfaz 132 varía.

15 En vista de la descripción anterior, y sin, sin embargo, limitar el alcance de la protección de la presente invención, la máquina de gimnasia 100 se diseña para permitir que un usuario entrene los hombros actuando contra la acción del grupo de carga 120 analógicamente a las así llamados "prensas para hombros". La máquina 100 por lo tanto se proporciona con un miembro de soporte 116, mostrado solo en la figura 1, para un usuario soportado por la segunda porción de soporte 114 que, en esta modalidad particular, está constituida por un asiento.

20 El uso del grupo funcional 1 y de la máquina 100 que lo incorpora se entiende fácilmente a partir de la descripción anterior y no requiere más explicaciones.

25 Sin embargo, debe especificarse que, en vista de la descripción anterior, una vez que el tipo de máquina ha sido identificado que constituirá una línea de producto dado, por ejemplo, aunque sin limitación, las máquinas para empujar/tirar que entrenan los pectorales, los tríceps y los músculos de la espalda, será posible diseñar segundas partes de soporte estructuralmente similares 114 y proporcionarles una pluralidad de orificios 111 dispuestos de modo que puedan ser acoplados a una primera y segunda barras 172/174 de forma definible a voluntad, para permitir que el bastidor 110 se complete con primeras porciones de soporte 112 sustancialmente idénticas. Esto permite limitar las variantes de los componentes simples de las máquinas de una misma línea, y es por lo tanto posible decir que a cada línea de máquinas corresponde una familia de bastidores 110, todos comprendiendo grupos de carga 120 y grupos de accionamiento 130 sustancialmente idénticos, al menos en cuanto a las porciones de acoplamiento respectivos. Por lo tanto, esos bastidores 110, y por ende las máquinas que componen la misma línea, son del tipo modular.

35 Finalmente, es evidente que las modificaciones y variantes pueden hacerse al grupo funcional 1 y a la máquina 100 descrita e ilustrada en la presente descripción, sin, sin embargo, salirse del alcance de la protección de la presente invención.

40 Por ejemplo, con referencia a la figura 6, otro tipo constructivo se muestra de la máquina 100, que puede usarse para entrenamiento de los pectorales y generalmente identificada como "prensa de pecho".

45 En vista de la descripción anterior es claramente evidente que la máquina 100 y el grupo de transmisión de torsión respectivo 1 soluciona el problema de estandarizar la estructura del bastidor y de los grupos que componen las máquinas de bloques de pesas, lo cual permite producir separadamente el grupo de accionamiento 130 y el grupo de carga 120, que pueden producirse en una manera sustancialmente estandarizada para simplificar las fases de producción de la máquina 100 en su totalidad y por lo tanto reducir las inversiones necesarias para administrar las nomenclaturas de materiales de los dos grupos, el almacén del componente y/o partes semiensambladas y para facilitar su ensamble, transporte, e instalación, para crear las condiciones para un aumento significativo en el mercado y los volúmenes de venta de productos de confianza y fáciles de usarse. Por lo tanto, la identificación de un grupo funcional 1 provisto con un eje/barra de torsión modular 10, con interfaces de torsión estandarizadas constituidas por las porciones laterales 14 y 15, permite construir un módulo estándar M, mostrado en la figura 4, que comprende el grupo de carga 120 y el grupo funcional 1, para usarse en todas las máquinas de una línea de máquinas de gimnasia de bloques de pesas. Esto permite definir el tipo de cada única máquina de gimnasia 100, sólo clasificando el grupo de accionamiento 130, eso se proporcionará específicamente para involucrar una región muscular dada cada vez de acuerdo con el nivel real de órdenes, con una clara ventaja económica. Esto permite construir máquinas de gimnasia provistas con grupos de accionamiento muy diferentes entre sí usando grupos de carga estándares, ya disponibles en el almacén y en cualquier caso construidos antes y/o en una planta diferente, que puede estar muy lejos de donde se ha construido el grupo de accionamiento 130. Se entiende fácilmente que esto permite subdividir la producción para gestionarla a una velocidad doble, manteniendo la parte relacionada al grupo de carga 120 separado de la del grupo de accionamiento 130; de esta forma es posible beneficiarse de una economía de escala más efectiva que la ordinaria, vinculada a un tipo dado de una máquina de gimnasia que compone una misma línea. Además es evidente que esta opción permite a la empresa ajustar la programación de la producción en tiempos muy limitados; de hecho, para producir una única máquina será posible enfocarse cada vez solamente en la producción de determinados grupos de accionamiento.

Adicionalmente, la inserción de un eje de torsión 10 en la cadena de transmisión entre el grupo de accionamiento 130 y el grupo de carga 120 mejora la fluidez en la operación de la máquina 100, tanto cuando se usa bajo carga completa como carga mínima para ejecutar ejercicios rápidos y ágiles, en comparación con las máquinas donde la transmisión de potencia se produce sólo a través de pares de poleas de cable. Con la misma fluidez en la operación percibida por un usuario, el uso de un miembro de transmisión de torsión en el grupo funcional 1 permite reducir los costes del equipo necesarios para asegurar una buena alineación de los planos de las ranuras de las numerosas poleas portadas adyacentes entre sí por los bastidores de las máquinas de bloques de pesas construidas por barras de acoplamiento con la técnica de carpintería metálica. Además, reducir la extensión de los cables que se usan para interactuar con la carga, y eliminar los cables a nivel del suelo hace que estas máquinas sean mucho más seguras que las máquinas donde la transmisión de potencia se produce sólo gracias al uso de cables y poleas. Por lo tanto, el grupo de funciones 1 puede interpretarse como un grupo de transmisión de seguridad, que es particularmente fácil de ser adaptado según las necesidades simplemente adaptando la extensión de la porción central, y por lo tanto es fácil de instalar, eficaz y económico.

15

REIVINDICACIONES

1. Un grupo funcional (1) para una máquina de gimnasia (100), dicha máquina de gimnasia que se proporciona con un bastidor (110) que soporta un grupo de carga (120) que se usa para ejecutar un ejercicio de gimnasia usando un primer cable (126) y que comprende un grupo de accionamiento (130) provisto con al menos una interfaz de usuario (132) portada de manera móvil por dicho bastidor (110) y con un segundo cable accionamiento (134) mecánicamente conectado con dicho grupo de carga (120) por medio de dicho primer cable (126); dicho grupo funcional que comprende un miembro de transmisión modular (10) adaptado para disponerse entre dicha interfaz de usuario (132) y dicho grupo de carga (120) para intercambiar la potencia entre dichos primer y segundo cables (126)(134) para facilitar el empaque, ensamble y desmontaje de dicho bastidor (110), dicho miembro de transmisión (10) que comprende un eje de torsión (10) que se extiende a lo largo de una dirección dada (D) y que comprende una porción central (12) axialmente delimitada por dos porciones laterales (14)(15), cada una de las cuales que soporta un tambor (18)(19) adaptado para acoplarse a dicho bastidor (110) en una manera libremente giratoria y axialmente fija mediante un dispositivo de conexión mecánico (16) para enrollar dicho primer/segundo cable (126)(134); **caracterizada porque** cada dicha porción lateral (14) (15) presenta una porción de extremo (140) (150) de una forma dada y cada dicho dispositivo de conexión (16) que comprende un cabezal retirable (160) provisto con un miembro de acoplamiento (162) formado en una manera conjugada con dicha porción de extremo (140)(150) para acoplarse y permitir el intercambio de un torque mediante dicha porción central (12); y porque cada miembro de acoplamiento (162) comprende, y lo atraviesa, un vástago cilíndrico (164) que presenta una porción interna (166), adecuado para acoplarse con una porción lateral respectiva (14, 15), y una porción externa (167) provista con un asiento para el tambor respectivo (18, 19) y con un miembro de anclaje respectivo (168).
2. Una máquina de gimnasia (100) que comprende un bastidor (110) que soporta un grupo de carga (120) que se usa para ejecutar un ejercicio y un grupo de accionamiento (130) provisto con al menos una interfaz de usuario (132) portada de manera móvil por dicho bastidor (110) para intercambiar la potencia con dicho grupo de carga (120); en donde dicho grupo de accionamiento (130) y dicho grupo de carga (120) son distintos entre sí; **caracterizada porque** un grupo funcional (1) de acuerdo con la reivindicación 1 se dispone entre dicho grupo de accionamiento (130) y dicho grupo de carga (120) para interconectarlos entre sí mecánicamente.
3. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** dicho bastidor (110) es del tipo modular y presenta una primera porción de soporte (112) diseñada para soportar dicho grupo de carga (120) y una segunda porción de soporte (114) diseñada para soportar dicho grupo de accionamiento (130); dicho bastidor (110) que comprende medios de acoplamiento (170) adecuado para conectar establemente dichas primera y segunda porciones de soporte (112)(114); dicho grupo de accionamiento (130) que comprende un primer cable (134) enrollado alrededor de al menos un dicho tambor (18) portado por dicho bastidor (110); dicho grupo de carga (120) que está provisto con una pluralidad de bloques (122) apilados uno sobre otro transversalmente a dicho eje (10), con a varilla (124) adecuada para agrupar dichos bloques (122) selectivamente y que pueden moverse transversalmente a dicha dirección dada (D), y con un segundo cable (126) enrollado alrededor una pluralidad de primeras poleas (128) portadas por dicho bastidor (110); dicho segundo cable (126) que se conecta con dicha varilla (124) para mover dichos bloques (122) a lo largo de dicha dirección dada (D).
4. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** dichos medios de acoplamiento (170) comprenden una barra base (172) y una barra de conexión intermedia (174), que se disponen entre dichas primera y segunda porciones de soporte (112)(114) paralelas a dicho eje (10) y transversalmente a dicha primera porción de soporte (112) y a dicha segunda porción de soporte (114) de dicho bastidor (110); dicha barra base (172) que delimita en la parte inferior dicho bastidor (110) y que se dispone entre las bases de dichas primera y segunda porciones de soporte (112)(114); dicha segunda barra (174) que se dispone en una posición intermedia para dicho grupo de carga (120); dicha barra base (172) que se dispone adyacente a dicho eje (10) y dicha segunda porción (114) que se diseña para portar un dicho tambor (18) para posicionar dicho eje (10) a una altura base para dicho bastidor (110) para maximizar un volumen libre de entrenamiento (V).
5. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** dicha segunda porción de soporte (114) soporta un par de interfaces (132) giratorias simétricamente con relación a un plano medio (M) dispuesto transversalmente a dicho eje (10).
6. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizada porque** dicha primera porción de soporte (112) porta el dicho tambor correspondiente (19) en el lado opuesto de dicha segunda porción de soporte (114); dicho grupo de accionamiento (130) que comprende un tercer cable (137) provisto con extremos respectivos integralmente conectados con dichas interfaces (132).

- 5
7. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** dicho primer cable (134) se conecta a una polea flotante (138) en el lado opuesto de dicho tambor correspondiente (18); dicho tercer cable (137) que se arrolla centralmente alrededor de dicha polea flotante (138) para transmitir potencia entre dichas interfaces (132) y dicho eje (10); una segunda polea (139) que es portada por dicha segunda porción de soporte (114) en asociación con cada interfaz respectiva (132) para variar progresivamente, durante el uso, la carga que actúa sobre dicho primer cable (134) cuando la inclinación de cada dicha interfaz (132) varía.
- 10
8. Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a la 7, **caracterizada porque** dicha segunda porción de soporte (114) se proporciona con un miembro de soporte (116) para soportar un usuario.
9. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada porque** dicho miembro de soporte (116) comprende un asiento (116).

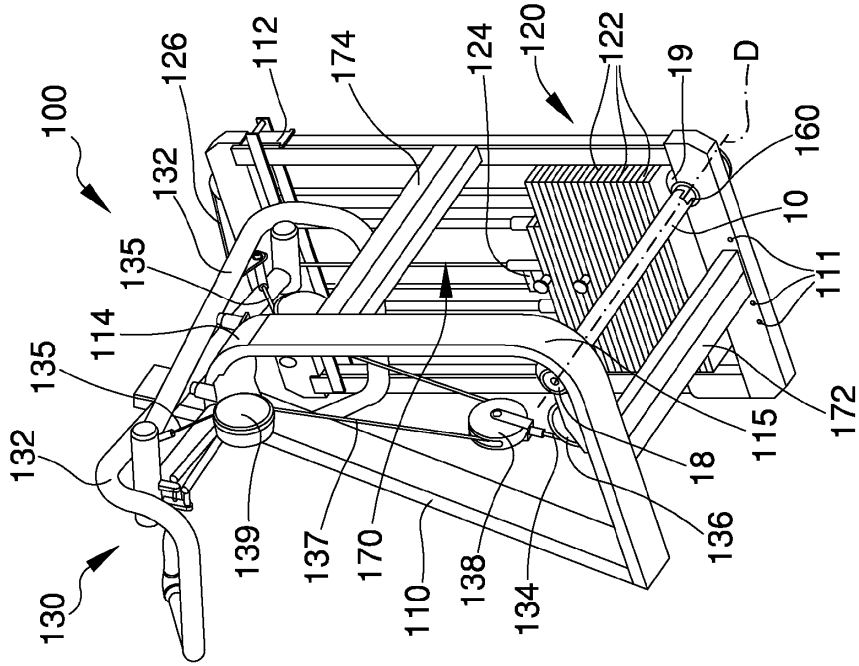


Fig. 2

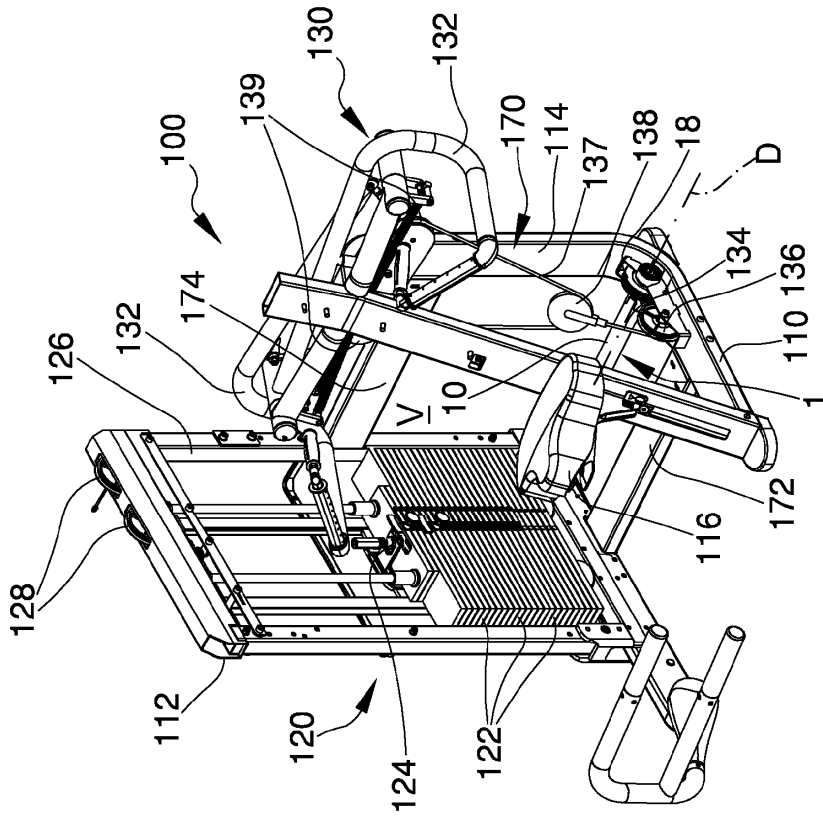


Fig. 1

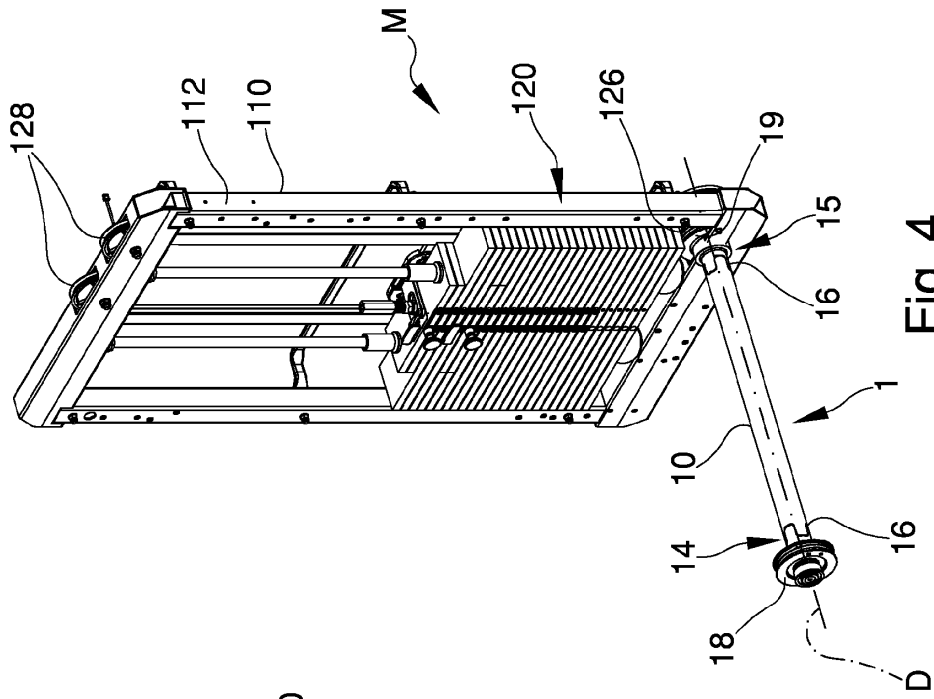


Fig. 4

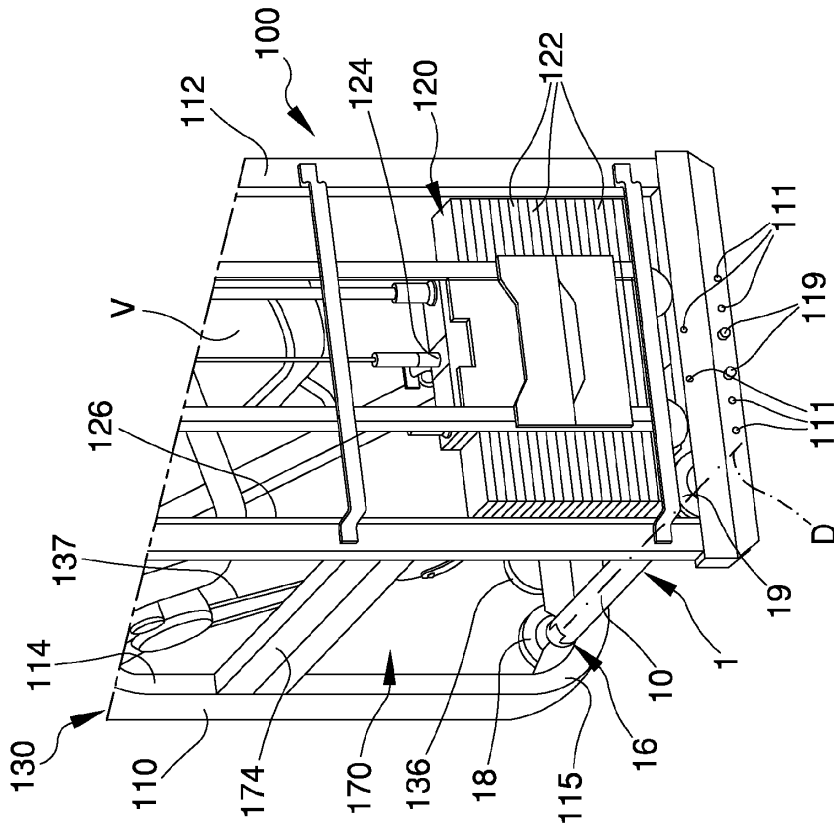


Fig. 3

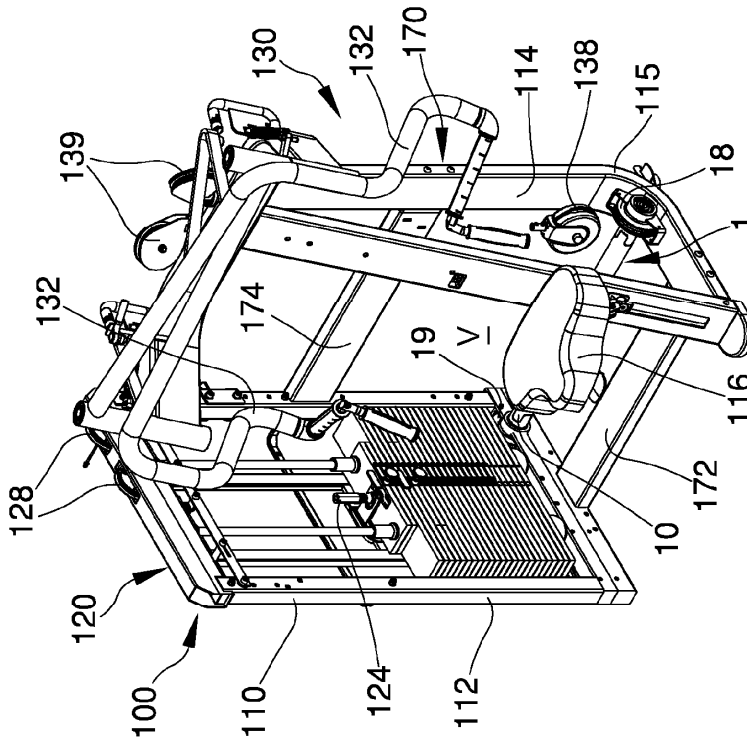


Fig. 6

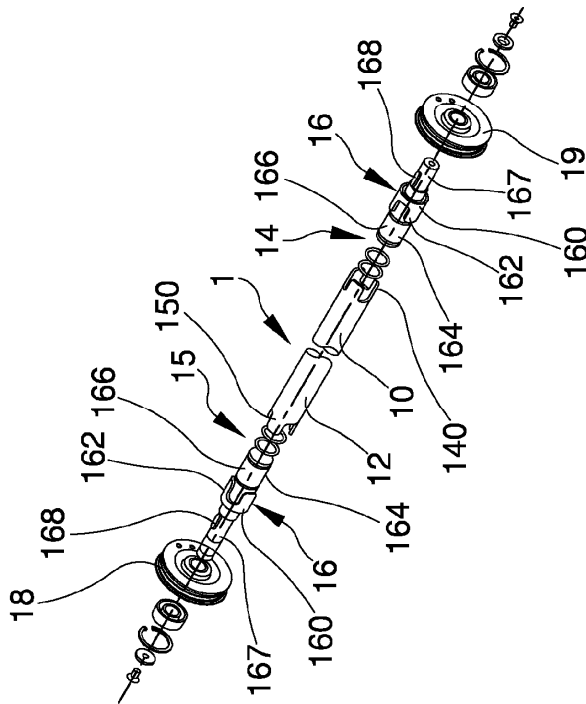


Fig. 5