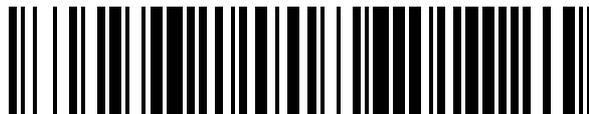


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 217 359**

21 Número de solicitud: 201830992

51 Int. Cl.:

**A63B 21/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.09.2018**

71 Solicitantes:

**MORCILLO QUINTERO, Vicente (50.0%)  
AV. EL PALMAR, Nº 6  
46460 SILLA (Valencia) ES y  
PASTOR VIDAL, Matilde (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MORCILLO PASTOR, Hector y  
MORCILLO QUINTERO, Vicente**

74 Agente/Representante:

**MALDONADO JORDAN, Julia**

54 Título: **MÁQUINA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO FUNCIONAL**

**ES 1 217 359 U**

**DESCRIPCIÓN**

**MÁQUINA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO FUNCIONAL**

5 **SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención pertenece al campo del material deportivo, dentro del campo de las máquinas de entrenamiento deportivo. Y más concretamente al campo del entrenamiento funcional.

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad, en el sector anteriormente descrito, existen diferentes tipos de máquinas de entrenamiento deportivo funcional, pero todas ellas restringen los ejercicios a un solo plano de movimiento, lo cual configura una forma no natural de movimiento corporal.

Con este tipo de máquinas, ya existentes en el mercado, podemos llegar a generar micro lesiones en el usuario, pudiendo desencadenar en agujetas. Un fenómeno que, hasta ahora, ha sido considerado como el primer paso a las adaptaciones a nivel trófico del músculo, y como eficacia en el entrenamiento. Pero dicha hipótesis ha sido recientemente desmentida y concretada, aludiendo que existen ciertas predisposiciones en base a las características musculares y a la genética del usuario. Por tanto, no debería ser considerado como un indicador eficaz del entrenamiento, debido a las limitaciones que posee para discriminar las respuestas del estímulo.

Como referencia de solicitud anterior que hace alusión a la herramienta descrita existente en la actualidad, podemos encontrar:

- 30 1. DISPOSITIVO PARA ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN EL PROPIO DOMICILIO. Número de publicación: ES2325843. Solicitado por: BROGERAS MERINO SAMUEL
2. MAQUINA DE ENTRENAMIENTO MUSCULAR. Número de publicación: ES1161641. Solicitado por: LLUCIA POMARES JOAQUIM
- 35 3. MAQUINA DE ENTRENAMIENTO PERSONAL. Número de publicación:

ES1073895. Solicitado por: CONESA GRACIA XAVIER

- 5
4. APARATO DE ENTRENAMIENTO PARA REALIZAR EJERCICIOS. Número de publicación: AR066928. Solicitado por: SALAZAR BECERRA GREGORA NAYESKA
5. MAQUINA PARA EJERCICIOS FISICOS. Número de publicación: ES2221345. Solicitado por: TECHNOGYM S.R.L.
- 10
6. MAQUINA PARA ENTRENAMIENTO FISICO CON AJUSTE DE CONFIGURACION. Número de publicación: ES2207808. Solicitado por: TECHNOGYM S.R.L.
7. MAQUINA PARA ENTRENAMIENTO FISICO PARA UN USUARIO DISPUESTO EN POSICION ERECTA. Número de publicación: ES2206995. Solicitado por: TECHNOGYM S.R.L.

15 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El problema técnico que pretende resolver la presente invención es lograr una máquina de entrenamiento deportivo funcional que permita realizar un entrenamiento que enfatiza la capacidad natural del cuerpo para moverse en sus seis grados de libertad (flexión, extensión, abducción, aducción, rotación e inflexión).

20

En este contexto, el dispositivo aquí presentado tendrá un sistema de brazos articulados, que facilitarán un movimiento en todos los grados de libertad que nos permite el cuerpo humano, en la realización de ejercicio físico.

25

La invención, nos ofrece la posibilidad de, una vez analizados biomecánicamente los gestos específicos de un deporte en particular, solicitar al deportista que imite los movimientos que en él realiza. Movimientos a los que podrá añadir, posteriormente, una resistencia progresiva en función de su desarrollo. Esto posibilita que se trabajen los mismos grupos musculares, en los mismos planos, y a la misma velocidad e intensidad de ejecución, que lo hace en el deporte en cuestión. Dando lugar a la activación de las mismas unidades motoras que en el movimiento deportivo real.

30

Por otro lado, se debe destacar la diversidad de entrenamientos de fuerza y de contra – resistencia que facilita la invención presentada, que permitirá que interactúen las

35

adaptaciones, tanto a nivel neuronal como estructural. Favoreciendo ganancias funcionales de la fuerza, y de cualquiera de sus manifestaciones.

Así mismo, debido a su diseño, facilita la rápida transición de una estación a la siguiente, favoreciendo un entrenamiento fluido, aumentando la sensación de plenitud durante la realización del mismo.

Debido a la amplia gama de objetivos y ejercicios que pueden realizarse, la máquina deportiva objeto de la solicitud, permite seguir estrategias y programas de entrenamiento específico, destinado tanto al rendimiento, como a la re-habilitación o la pre-habilitación. Todos ellos, en cualquiera de sus fases o niveles (salud, estética, ergonomía, reeducación postural, tiempo libre, alto rendimiento, competición, etc.)

Atendiendo al último párrafo comentado, es de vital importancia que la Máquina de entrenamiento deportivo funcional sea de fácil acceso y trabajo para personas con movilidad reducida y necesidad de silla de ruedas.

Teniendo lo expuesto muy presente, se ha desarrollado un innovador dispositivo de entrenamiento, que, debido a su sencillez, sus reducidas dimensiones y su practicidad, hacen de él una solución que cubre las necesidades de entrenamiento funcional de centros de muy diferente naturaleza.

Con la descripción y las reivindicaciones que se describirán a continuación, no se pretenden excluir otras características técnicas, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la utilización de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, no se pretende que sirvan de restricción para la presente invención.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35

Figura 1.- Vista general (en perspectiva isométrica) de la Máquina deportiva de entrenamiento funcional.

Figura 2.- Conjunto en Planta, Alzado y Perfil de la Máquina de entrenamiento funcional.

5 Figura 3.- Detalle del Conjunto de Brazo Articulado

Figura 4.- Detalle de la Base del Brazo

Figura 5.- Detalle del Plato Regulador del Brazo

Figura 6.- Detalle del Brazo regulador

Figura 7.- Detalle Conjunto del Cabezal Giratorio 360°

10 Figura 8.- Detalle Conjunto de las Levas de regulación

Figura 9.- Detalle Conjunto del barrido de 360° en dos planos

Figura 10.- Detalle Conjunto del funcionamiento del Cabezal Giratorio 360°

Figura 11.- Conjunto del posicionamiento de los pivotes de anclado.

Figura 12.- Conjunto de los cuerpos de salida baja.

15 Figura 13 y 14.- Conjuntos de los cuerpos con fines deportivos.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

20 Apoyándonos en las figuras adjuntas, pasamos a describir una configuración preferente de la invención.

Más concretamente, el objeto de la presente memoria está caracterizado por comprender una máquina deportiva de entrenamiento funcional, con unos brazos articulados, que nos permiten la realización de programas de entrenamiento que enfatizan la capacidad natural del cuerpo para moverse en sus seis grados de libertad (flexión, extensión, abducción, aducción, rotación e inflexión), Figura 1 y Figura 2.

Adicionalmente, y para facilitar el acceso y la utilización a todo tipo de usuarios, la máquina deportiva de entrenamiento funcional comprende tres tipos de bulones que permiten un fácil y rápido escamoteo de los elementos complementarios de la máquina.

Con el fin de lograr una mejor comprensión de la invención, se ha subdividida el apartado en dos partes claramente diferenciadas. Inicialmente se explicarán los elementos constructivos y de diseño que componen la invención objeto de la presente memoria. Seguidamente se comentará brevemente el modo en que se logra el movimiento en 360°.

Para lograr el objetivo planteado, esta máquina contará con, al menos, dos conjuntos de brazos articulados, Figura 3, que nos permite una rotación en dos ejes, cuya suma angular es de 360° en cada uno de sus ejes. Estarán provistos, además, de un cabeza giratorio de 360°.

Cada brazo articulado estará comprendido por, una base para el brazo (1), conformado por un conjunto mecánico, que une el brazo con la estructura central del sistema. Proporcionando un punto de articulación del brazo en un plano horizontal al suelo, Figura 4.

Montado sobre el punto de articulación de la base del brazo (1), se monta el Plato Regulador del Brazo (2), con una estructura formada por una leva de regulación vertical y una leva de regulación horizontal. Podemos ver un detalle del Plato Regulador del Brazo en la Figura 5.

Amarrado al Plato Regulador del Brazo (2), tenemos el Brazo Regulador (3), formado por un tubo estructural, al que se le instala un sistema de selección de posición. Tenemos un detalle del Brazo Regulador en la Figura 6.

Finalmente, nos encontramos con el Cabezal Giratorio 360° (4), formado por dos piezas unidas a un eje mecanizado, que acogen en su interior dos poleas, que nos permiten la salida del elemento de tracción y el giro sobre sí mismo. Podemos ver un detalle del Cabezal Giratorio 360° en la Figura 7.

Para mejorar la comprensión de la invención, se han añadido la Figura 8, la Figura 9 y la Figura 10.

El Plato Regulador (2), es un mecanismo mediante el cual se logra articular el brazo en dos ejes. Obteniendo un movimiento de rotación en el plano vertical y en el plano horizontal.

En la Figura 8 podemos apreciar un detalle de la Leva de Regulación Vertical (5), que nos permite diferentes posiciones del brazo en el plano vertical.

5 En la misma Figura 8, se puede apreciar un detalle de la Leva de Regulación Horizontal (6), que nos permite diferentes posiciones del brazo en el plano horizontal.

En la Figura 9, podemos ver el Brazo Regulador (3) en sus diferentes posiciones, tanto en el plano horizontal como en el vertical.

10 En la parte superior de la Figura 9, vemos como el brazo logra un barrido de  $180^\circ$  en su plano vertical. Y, partiendo del eje de simetría, obtenemos un recorrido de  $360^\circ$  en el plano vertical.

15 En la parte inferior de la Figura 9, de la misma forma que en el caso anterior, vemos como el brazo logra un barrido de  $180^\circ$  en su plano horizontal. Igualmente, partiendo del eje de simetría, obtenemos un recorrido de  $360^\circ$  en el plano horizontal.

De esta manera, obtenemos gran variedad de posiciones de posiciones del brazo, combinando estos dos planos.

20

En la Figura 10, podemos apreciar un detalle del Cabezal Giratorio  $360^\circ$  (4). A través de él pasará el elemento de tracción, saliendo entre las dos poleas (7). Y, según la trayectoria del elemento de tracción el cabezal pivotará sobre sí mismo, para acompañar dicho vector, permitiendo un de giro  $360^\circ$ . Este elemento, contiene dos medias cañas (8), que se montan en las paredes internas, proporcionando un deslizamiento del elemento de tracción, y facilitando el giro.

25

La Máquina de entrenamiento deportivo funcional tendrá la posibilidad de montar tres tipos diferentes de bulones que permitirán un sencillo montaje / desmontaje de los elementos complementarios de la máquina. Facilitando el acceso y la utilización de la propia máquina, por parte de usuarios con movilidad reducida o que utilicen silla de ruedas.

30

En la Figura 11 pueden observarse los tres tipos de bulones que podrán ser utilizados en la Máquina de entrenamiento deportivo funcional.

35

Los bulones del primer tipo (9), se sitúan en los lados opuestos de la máquina, permitiendo el anclaje de diferentes cuerpos para la realización de diversos trabajos, como el remo o la polea alta. Ver Figura 12 para más detalle.

5 Los bulones del segundo tipo (10), se introducen con prensa, en una pieza mecanizada que sirve de soporte. Este soporte nos permite el acoplamiento, de manera segura, de otro tipo de módulos deportivos, como por ejemplo el módulo de fondos para tríceps. Ver Figura 13 para más detalle.

10 Los bulones del tercer tipo (11), se sitúan en la base de la estructura, y nos permiten el acoplamiento de otro tipo de salidas, como por ejemplo el remo en puntas articuladas. Ver Figura 14 para más detalle.

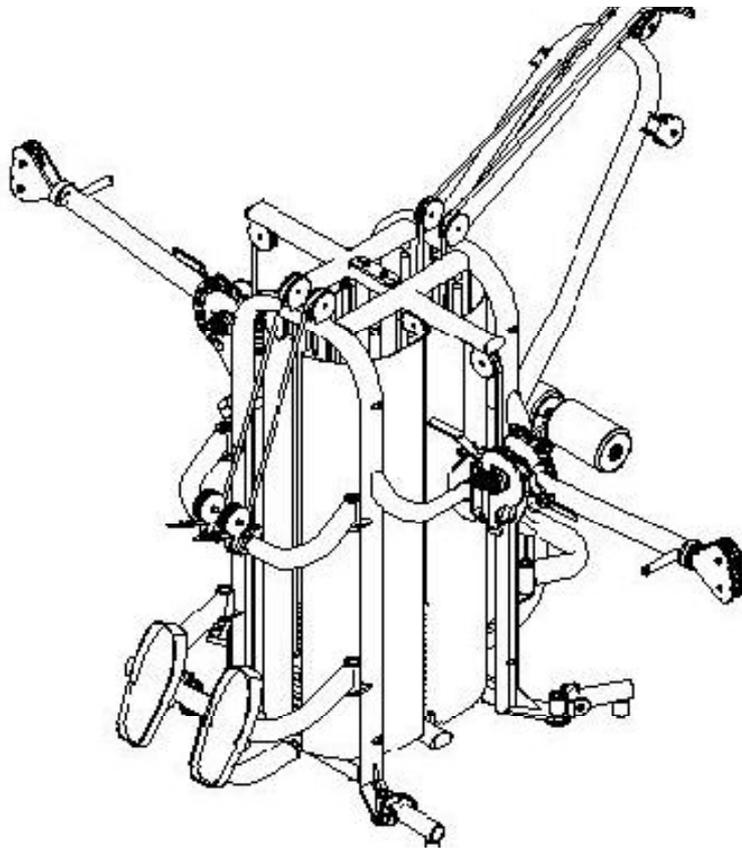
15 La aplicación industrial de la invención es clara, ya que nos permite realizar una gran cantidad de ejercicios funcionales, que pueden ser orientados con motivos deportivos o terapéuticos. Mejorando y aumentando las posibilidades ofrecidas por las máquinas deportivas existentes actualmente en el mercado. Empleando un rango de acción que comprende todos los grados de libertad utilizados en los movimientos del cuerpo humano.

20

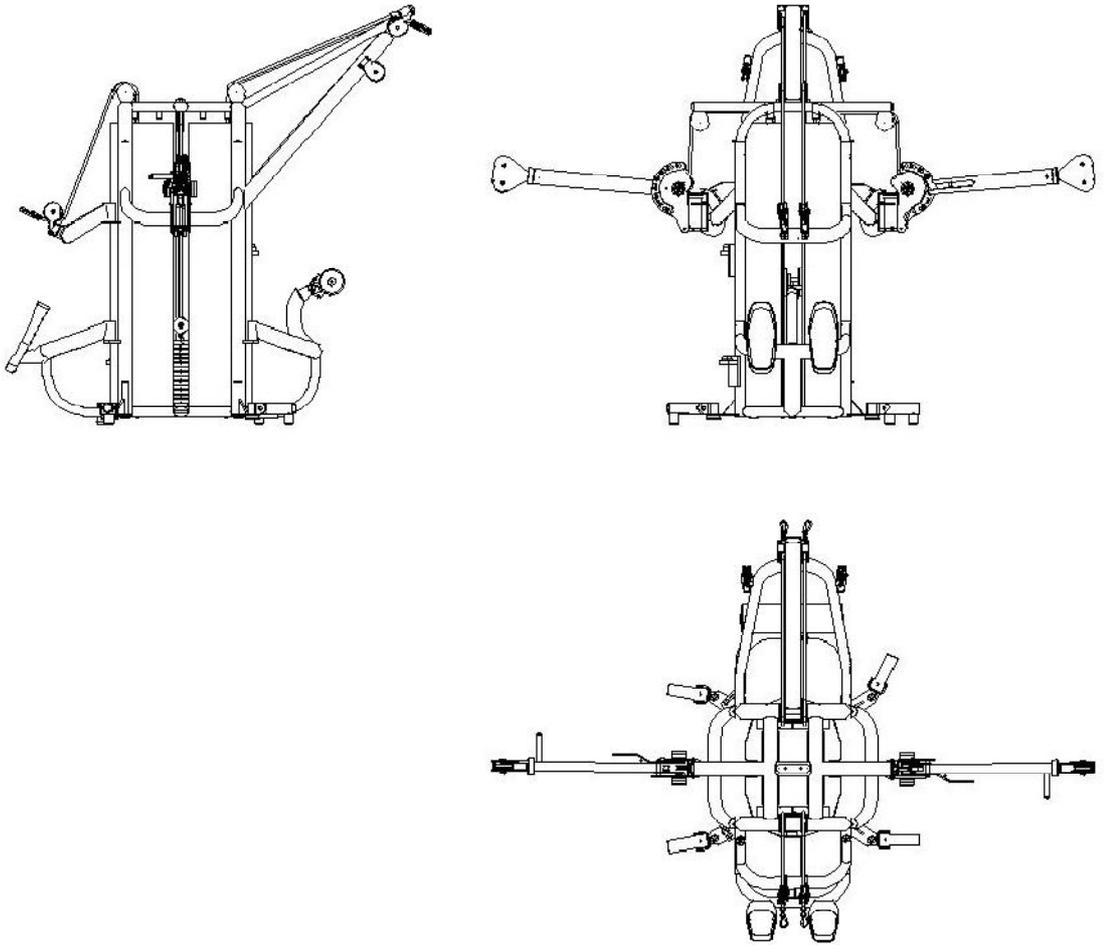
**REIVINDICACIONES**

1. **Máquina de entrenamiento deportivo funcional, caracterizada por** tener, al menos, un Conjunto Brazo articulado (Figura 3), formado por un Plato Regulador del Brazo (2), un Brazo Regulador (3) y un Cabezal Giratorio (4) montado sobre una Base de Brazo (1).  
5
2. **Máquina de entrenamiento deportivo funcional, según la reivindicación 1, caracterizada por** tener un Plato Regulador del Brazo (2), que contiene dos Levas de Regulación vertical (5) y una Leva de Regulación horizontal (6).
- 10 3. **Máquina de entrenamiento deportivo funcional, según la reivindicación 1, caracterizada por** tener un Cabezal Giratorio 360° (4), que contiene dos poleas (7), y dos medias cañas (8).
4. **Máquina de entrenamiento deportivo funcional, según la reivindicación 1, caracterizada por** tener unos bulones (9), situados en los lados opuestos de la máquina, para el anclaje de diferentes cuerpos con fines deportivos.  
15
5. **Máquina de entrenamiento deportivo funcional, según la reivindicación 1, caracterizada por** tener unos bulones (10), introducidos en la estructura principal, para el anclaje de diferentes cuerpos con fines deportivos.
- 20 6. **Máquina de entrenamiento deportivo funcional, según la reivindicación 1, caracterizada por** tener unos bulones (11), situados en la base de la estructura, para el anclaje de diferentes cuerpos con fines deportivos.

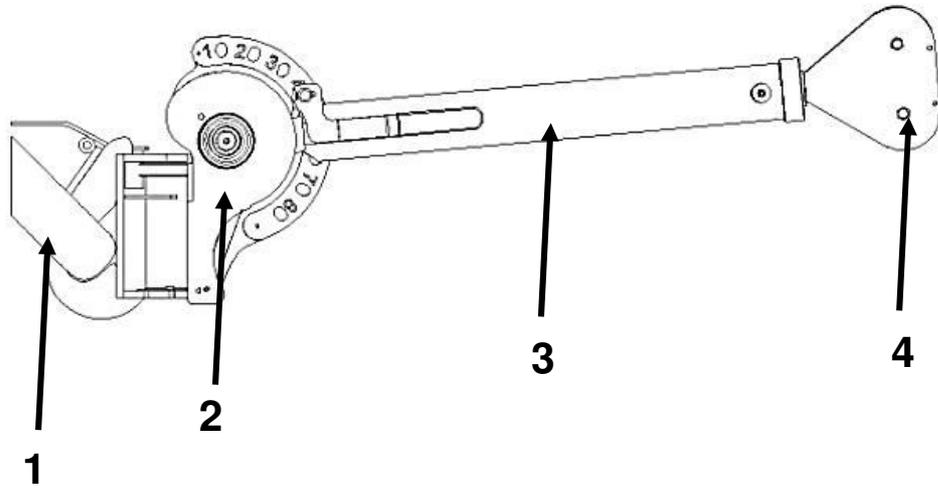
**Figura 1**



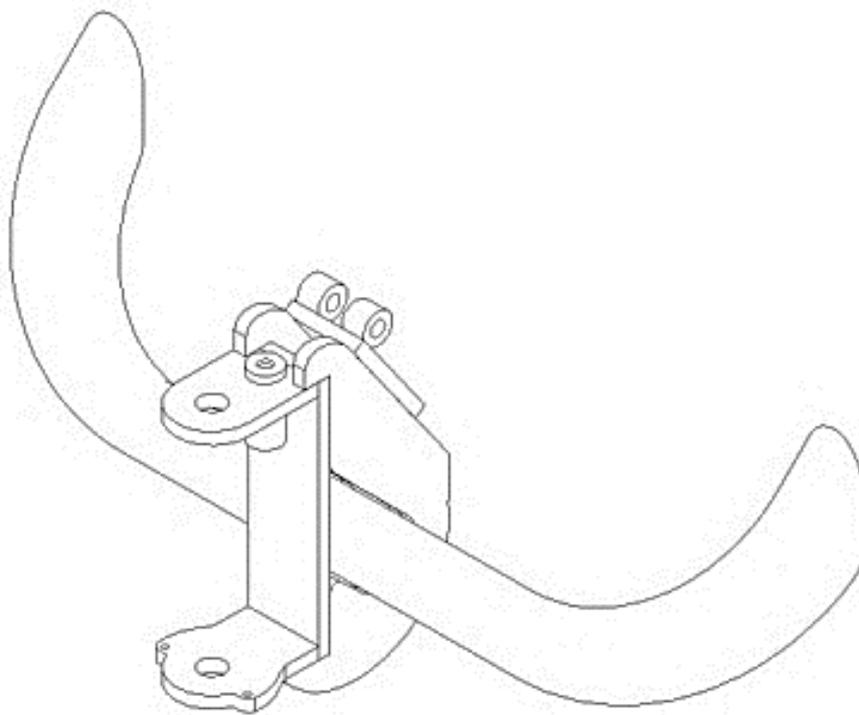
**Figura 2**



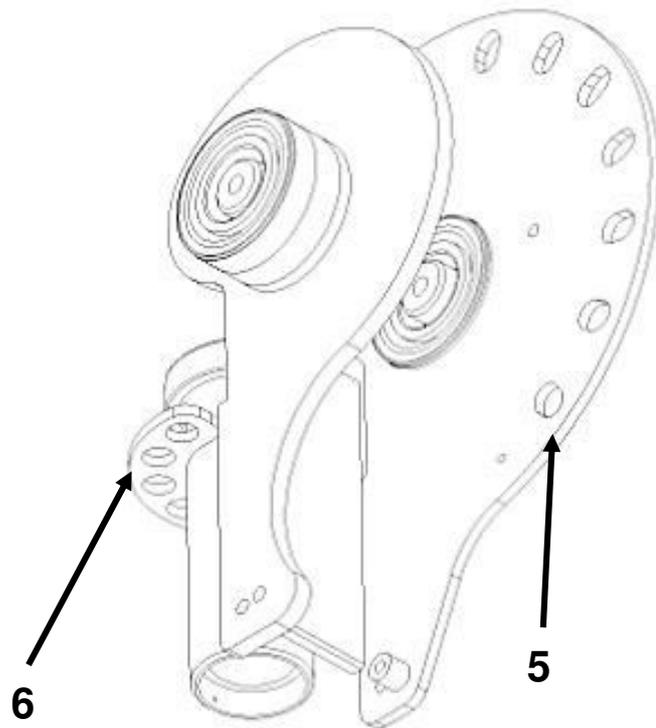
**Figura 3**



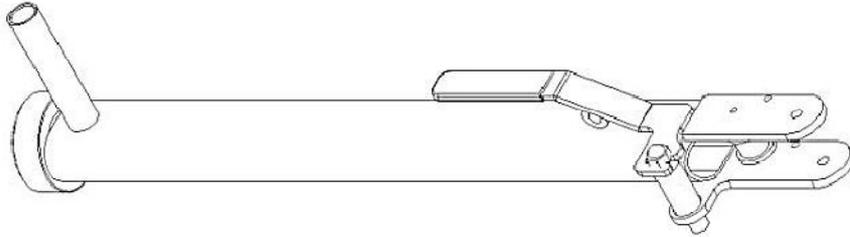
**Figura 4**



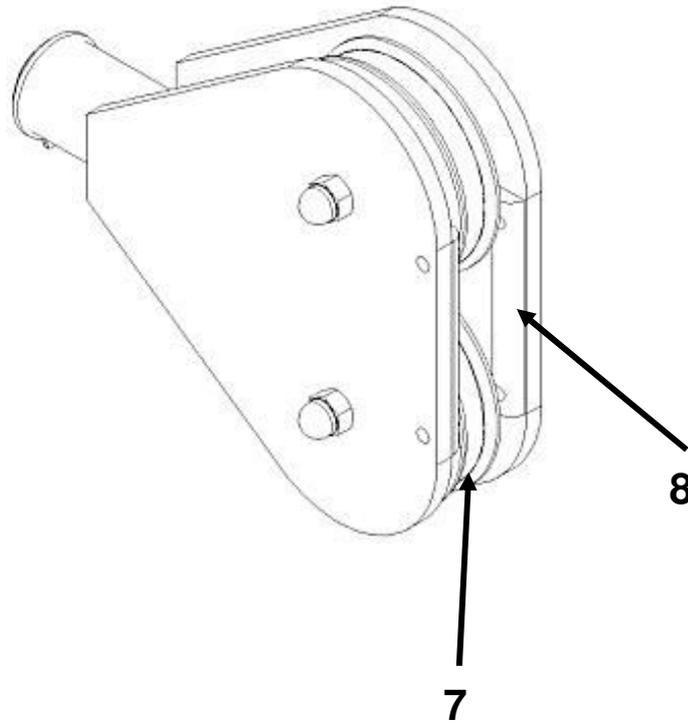
**Figura 5**



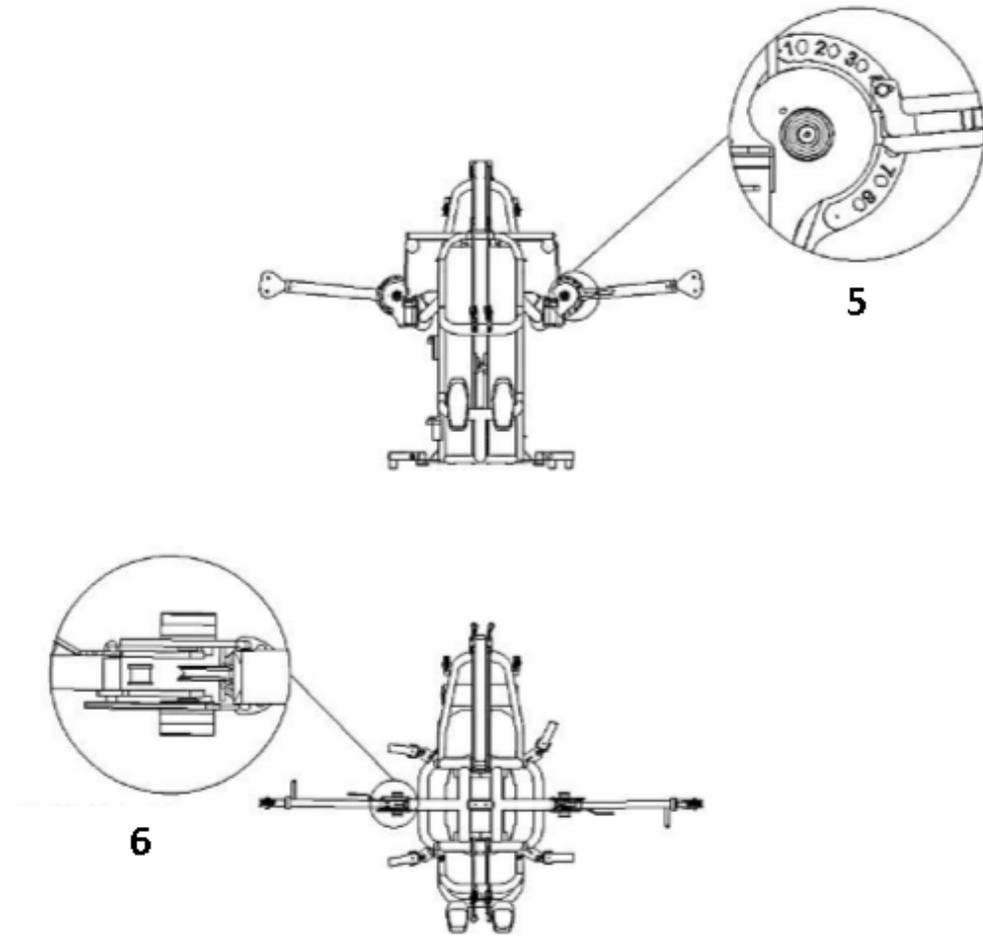
**Figura 6**



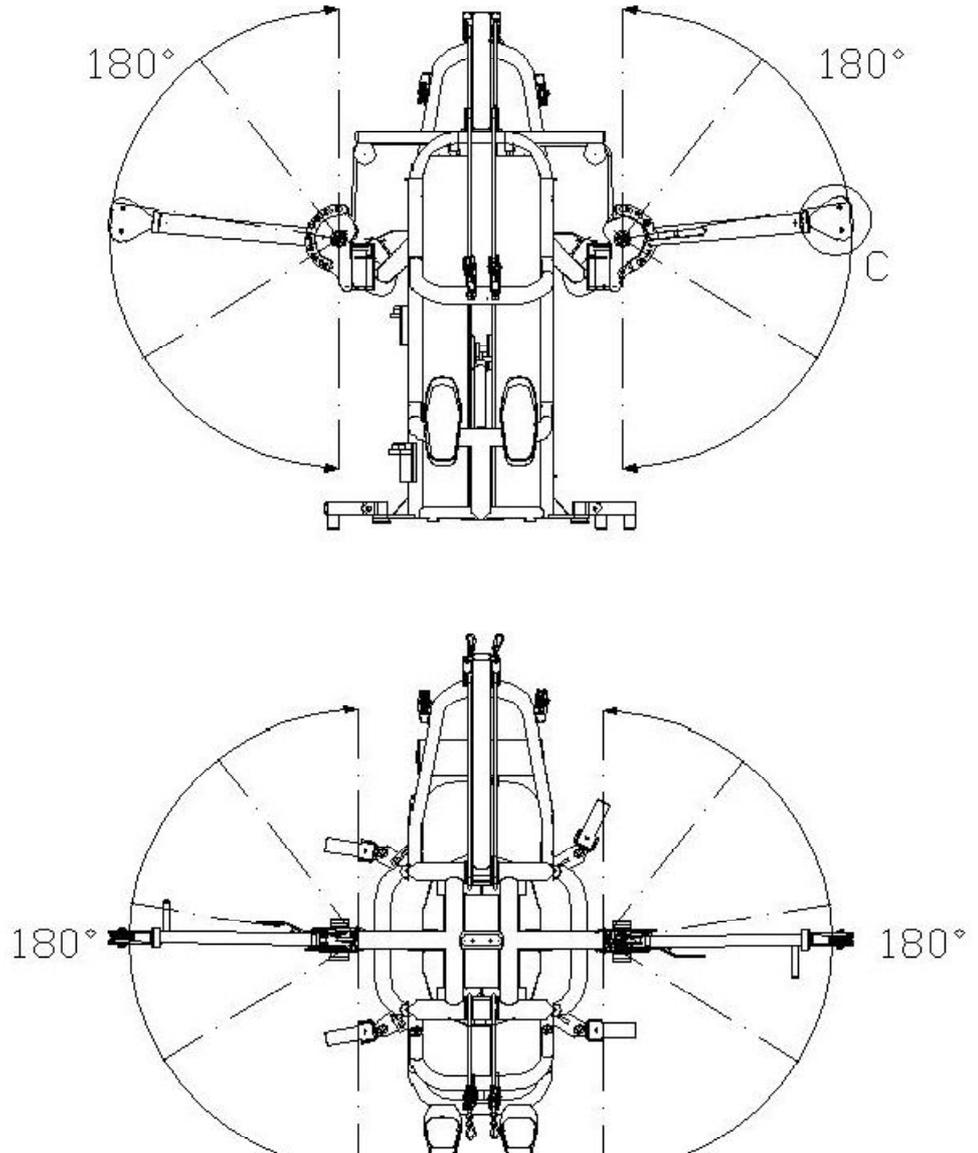
**Figura 7**



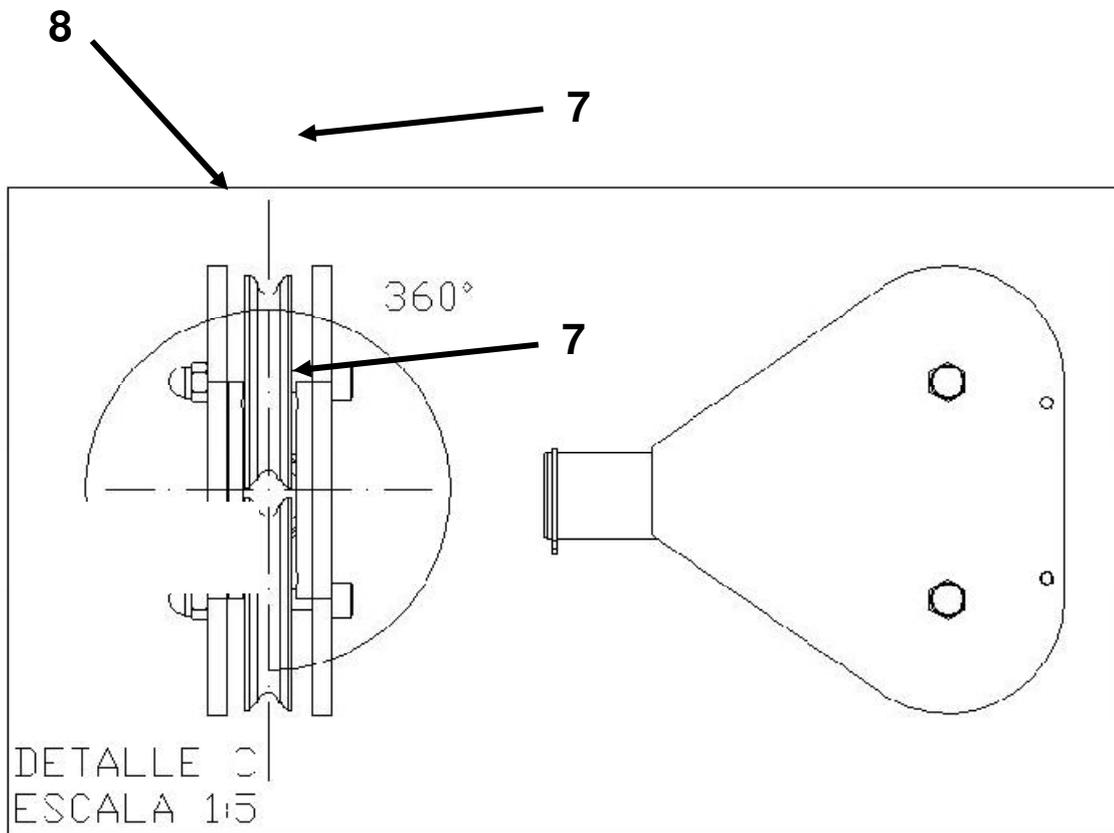
**Figura 8**



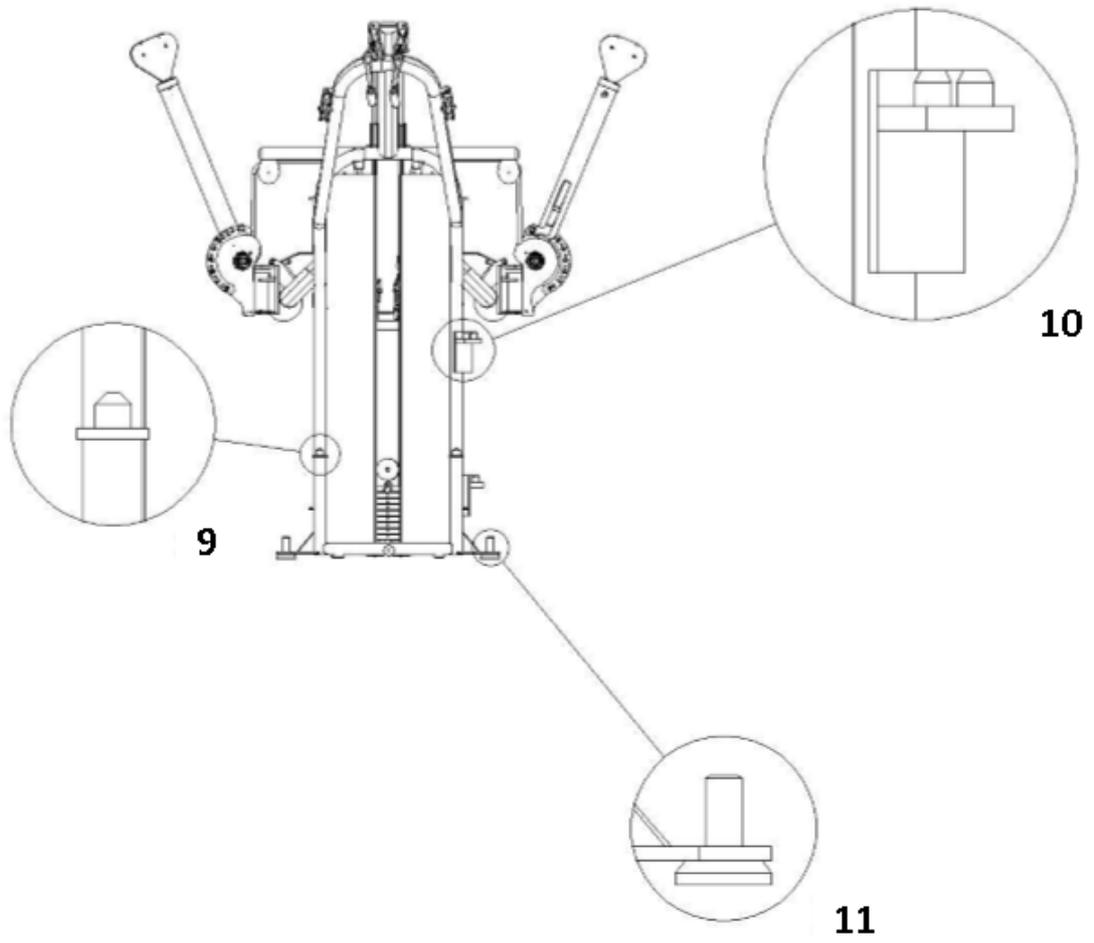
**Figura 9**



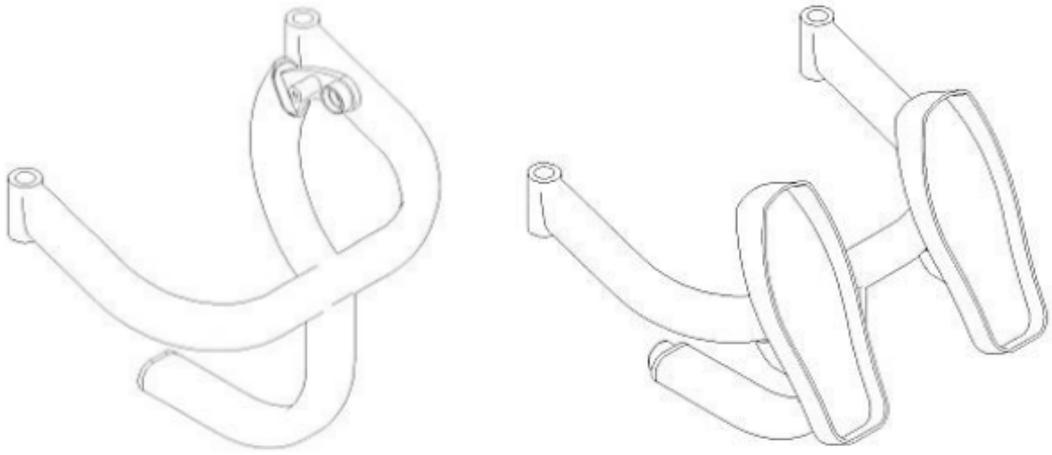
**Figura 10**



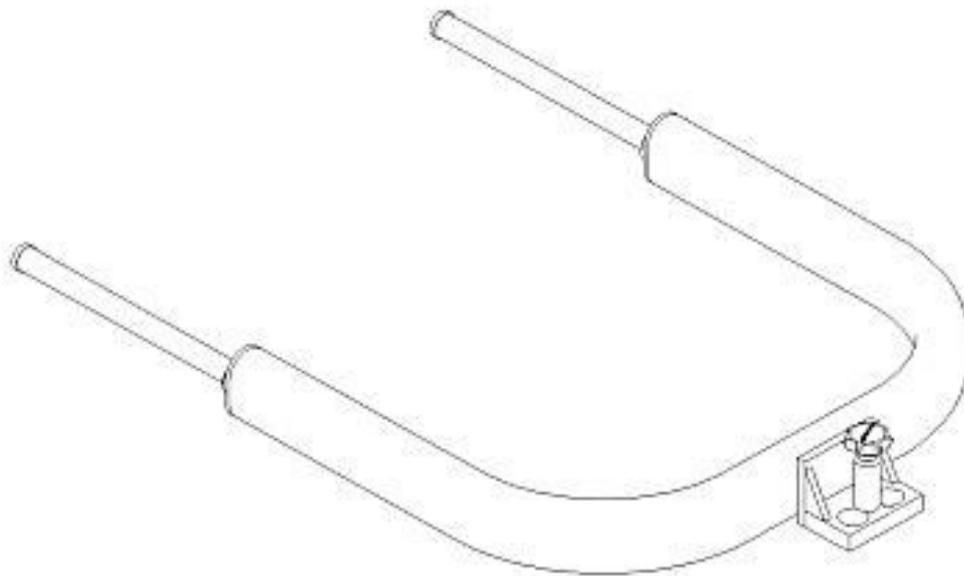
**Figura 11**



**Figura 12**



**Figura 13**



**Figura 14**

