

MAQUINA DE EJERCICIOS

CAMPO TÉCNICO RELACIONADO

La presente divulgación se relaciona con máquinas para realizar ejercicios. Particularmente, la presente divulgación se relaciona con una máquina de ejercicios que permite que un usuario trabaje músculos de la parte superior del cuerpo. La máquina aquí descrita comprende un marco estructural donde se conectan unos mecanismos de corredera para realizar ejercicios.

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

El estado de la técnica divulga aparatos para hacer ejercicios con la parte superior del cuerpo, como los descritos en los documentos US20170304678A1 y US20120231937A1.

El documento US20170304678A1 divulga un aparato para hacer ejercicio que comprende un primer perfil y un segundo perfil, ambos con un primer y un segundo extremo, donde dichos perfiles en un primer extremo se conectan a una base central del aparato para hacer ejercicios, y dichos perfiles se extienden desde la base en direcciones opuestas entre ellos. Adicionalmente, los perfiles son removibles o pivotan sobre la base de manera que los perfiles se pueden posicionar verticalmente con el fin de almacenar el aparato para hacer ejercicio.

Además, US20170304678A1 divulga que el aparato para hacer ejercicio comprende una primera manija de agarre y una segunda manija de agarre, acopladas cada una a un perfil distinto de manera que dichas manijas de agarre puedan deslizarse por los perfiles respectivos.

Adicionalmente, US20170304678A1 divulga el aparato para hacer ejercicio incluye unos topes interiores y exteriores que permiten restringir el movimiento de las manijas de agarre a lo largo de los perfiles.

Similarmemente, US20170304678A1 divulga que las manijas de agarre pueden incluir unos bloqueos giratorios, que permiten restringir la rotación de dichas manijas de agarre. Además, las manijas de agarre pueden incluir una palanca que permite activar o desactivar los bloqueos giratorios para restringir o permitir la rotación de las mismas.

También, US20170304678A1 divulga que las manijas de agarre pueden incluir un mecanismo de rotación sobre su propio eje vertical, de manera que el aparato para hacer ejercicio se acople correctamente a la orientación de las manos y brazos del usuario.

Por otro lado, el documento US20120231937A1 divulga un aparato para hacer ejercicio enfocado preferiblemente en el tren superior del cuerpo del usuario, que comprende una base, la cual está dispuesta sobre el suelo, donde a dicha base puede acoplarse una barra

transversal, la cual puede modificar su largo, y en un primer y segundo extremo de dicha barra transversal se acoplan unos soportes.

Además, US20120231937A1 divulga que dichos soportes comprenden unas barras de soporte, las cuales en un primer extremo se unen a la barra transversal por medio de un mecanismo de pivote, de manera que dichas barras de soporte son fijadas para proporcionar estabilidad a la base y, también, las barras de soporte pueden ser recogidas verticalmente mientras que su primer extremo sigue acoplado al soporte y rota sobre el mecanismo de pivote. De esta manera el aparato para hacer ejercicio ocupa menos espacio y puede ser almacenado.

También, US20120231937A1 divulga que a dichos soportes se acoplan unas barras verticales a las cuales se pueden acoplar unas manijas de agarre. Además, menciona que las barras verticales comprenden una pluralidad de agujeros que permiten fijar la altura a la que se encuentran dichas manijas de agarre, por lo que es posible deslizar las manijas de agarre a lo largo de las barras verticales según la preferencia del usuario.

Además, US20120231937A1 divulga que las manijas de agarre tienen una base de rotación la cual es fijada a un collar, donde dicho collar está fijado alrededor de dichas barras verticales y pueden moverse a lo largo de las mismas. Dicho collar incluye enclaves que permiten que un mecanismo de fijación acople el collar y las manijas de agarre a las barras verticales. De esta manera, se mantienen al mismo nivel el collar con dicha base de rotación haciendo posible que las manijas de agarre roten sobre su eje a conveniencia del usuario.

Sin embargo, el arte previo no divulga una máquina de ejercicios que permita mover unas manijas de agarre en por lo menos dos grados de libertad, permitiendo a dicha manija rotar respecto a un eje horizontal y un eje vertical.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La FIG. 1 ilustra una vista isométrica de una modalidad de la máquina de ejercicios para la parte superior del cuerpo, donde se observa un marco estructural, un mecanismo de corredera y unas manijas de agarre. Además, se ilustra una vista detallada del patín, y la manija de agarre.

La FIG. 2A ilustra una vista frontal de una modalidad del mecanismo de corredera, comprende un mecanismo de freno automático y un elemento elástico, el mecanismo de rotación y la manija de agarre.

La FIG. 2B ilustra una vista frontal de una modalidad del mecanismo de corredera, comprende un mecanismo de freno que incluye una tijera y un elemento elástico, el mecanismo de rotación y la manija de agarre.

La FIG. 3A ilustra una vista isométrica de una modalidad del mecanismo de corredera, donde

se observa el funcionamiento del mecanismo de rotación que permite que la manija de agarre rote respecto a una primera línea vertical.

La FIG. 3B ilustra una vista isométrica de una modalidad del mecanismo de corredera, donde la manija de agarre rota alrededor de la primera línea vertical debido al mecanismo de rotación.

La FIG. 4A ilustra una vista isométrica de una modalidad del mecanismo de corredera, donde se observa el funcionamiento del mecanismo de rotación permitiendo la manija de agarre rotar respecto a la primera línea horizontal.

La FIG. 4B ilustra una vista isométrica de una modalidad del mecanismo de corredera, donde la manija de agarre rota alrededor de la primera línea horizontal debido al mecanismo de rotación.

La FIG. 5A ilustra una vista isométrica de una modalidad del mecanismo de corredera, donde se observa el funcionamiento del mecanismo de rotación que permite que la manija de agarre rote respecto a una segunda línea horizontal.

La FIG. 5B ilustra una vista isométrica de una modalidad del mecanismo de corredera, donde la manija de agarre rota alrededor de la segunda línea horizontal debido al mecanismo de rotación.

BREVE DESCRIPCIÓN

La presente divulgación se relaciona con máquinas para realizar ejercicios. Específicamente, la presente divulgación se relaciona con una máquina de ejercicios que permite que un usuario trabaje músculos de la parte superior del cuerpo.

Además, dicha máquina de ejercicios comprende un marco estructural, y al menos un mecanismo de corredera que incluye un perfil conectado al marco estructural, un patín conectado de forma deslizante al perfil, y un mecanismo de freno conectado al patín, donde dicho mecanismo de freno permite fijar la posición de dicho patín en el perfil.

Finalmente, la máquina de ejercicios comprende una manija de agarre conectada al patín mediante un mecanismo de rotación, donde el mecanismo de rotación permite a la manija de agarre rotar respecto a una primera línea horizontal y respecto a una primera línea vertical.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente divulgación se relaciona con máquinas para realizar ejercicios. Específicamente, la presente divulgación se relaciona con una máquina de ejercicios que permite que un usuario trabaje músculos de la parte superior del cuerpo. La máquina aquí descrita

comprende un marco estructural donde se conectan unos mecanismos de corredera para realizar ejercicios. Dicha máquina de ejercicios puede ser instalada en gimnasios cubiertos o lugares para ejercitarse al aire libre, donde un usuario puede hacer sus respectivos ejercicios del tren superior del cuerpo.

Haciendo referencia a la FIG. 1, la máquina de ejercicios que comprende:

- un marco estructural (10);
- al menos un mecanismo de corredera (100) que incluye:
 - un perfil (105) conectado al marco estructural (10);
 - un patín (110) conectado de forma deslizante al perfil (105);
 - un mecanismo de freno (130) conectado al patín (110), dicho mecanismo de freno (130) permite fijar la posición de dicho patín (110) en el perfil (105); y
- una manija de agarre (120) conectada al patín (110) mediante un mecanismo de rotación (160), donde el mecanismo de rotación (160) permite a la manija de agarre (120) rotar respecto a una primera línea horizontal y respecto a una primera línea vertical.
- Para el entendimiento de la presente divulgación, el marco estructural (10) hace referencia a una estructura que permite disponer la máquina de ejercicio sobre una superficie (v.g. suelo, pasto, pared) de manera que queda fija y un usuario puede realizar los ejercicios de tren superior.

En una modalidad de la divulgación, haciendo referencia a la FIG. 1, el marco estructural (10) puede comprender una base (11), la cual es un elemento que soporta el peso de la máquina de ejercicios y de al menos un usuario, y a su vez asegura la estabilidad de dicha máquina al ser usada. Particularmente, la base (11) puede estar fijada al suelo o a una pared mediante elementos de fijación mecánicos tales como tornillos o pernos, o por medio de soldadura o de adhesivos.

Además, dicho marco estructural (10) puede comprender unos soportes (12) con un primer extremo y un segundo extremo, donde los soportes (12) dan una altura suficiente a la máquina de ejercicios. Particularmente, dicha altura suficiente hace referencia a una altura predeterminada donde un usuario puede colgarse de la máquina de ejercicios y quedar suspendido del suelo, donde el largo de los soportes (12) puede estar entre 150cm y 200cm.

Nuevamente haciendo referencia a la FIG 1, el primer extremo de los soportes (12) está conectado a la base (11) y el segundo extremo de los soportes (12) está conectado a unas barras inclinadas (15) donde, preferiblemente, a dichas barras inclinadas (15) se conectan un perfil (105) de un mecanismo de corredera (100).

En una modalidad de la divulgación, el marco estructural (10), la base (11), los soportes (12) y las barras inclinadas (15) están fabricados en acero inoxidable 316 o 316L debido a que su

resistencia a la corrosión es mayor que la de aluminios, aceros al carbono y algunos aceros inoxidables, por ejemplo, el AISI 304. Particularmente, los aceros inoxidables 316 y 316L tienen una mayor resistencia al ataque químico de cloruros y soluciones ácidas de ácido sulfúrico, bromuros y yoduros.

Por otra parte, haciendo referencia a la FIG. 1, la máquina de ejercicio comprende al menos un mecanismo de corredera (100) que incluye un perfil (105), con un primer extremo (105a) y un segundo extremo (105b), donde cada extremo (105a, 105b) está conectado de manera fija al marco estructural (10), y donde dichos extremos (105a, 105b) están conectados a las barras inclinadas (15) del marco estructural (10).

Adicionalmente, el perfil (105) permite al usuario realizar diferentes tipos de ejercicios variando distancia entre sus manos, por ejemplo, si el usuario desea ejercitar la espalda posicionará sus manos más cerca a los extremos (105a, 105b) y si desea ejercitar sus brazos posicionará sus manos más lejos de dichos extremos (105a, 105b) teniendo las manos más cerca entre ellas.

Además, la forma de la sección transversal de dicho perfil (105) puede seleccionarse entre cuadrado, círculos, polígonos y combinaciones de las anteriores. Sin embargo, en una modalidad preferida, la forma de la sección transversal del perfil (105) es cuadrada.

Haciendo referencia a la FIG. 1, cada mecanismo de corredera (100) comprende un patín (110) conectado de forma deslizante al perfil (105), donde dicho patín (110) permite al usuario desplazar sus manos a lo largo del perfil (105).

Además, el patín (110) puede comprender un mecanismo de deslizamiento, donde en una modalidad ilustrada en las FIG. 2A y FIG. 2B, dicho mecanismo de deslizamiento incluye al menos una rueda (113) acoplada al perfil (105). Adicionalmente, como se observa en la FIG. 2A y FIG. 2B.

El patín (110) puede incluir una estructura de soporte (102) hueca, donde dicha estructura de soporte (102) tiene un primer y un segundo extremo, por donde el perfil (105) pasa a través.

En una modalidad de la divulgación ilustrada en las FIG. 2A y FIG. 2B, la estructura de soporte (102) permite alojar el mecanismo de deslizamiento, donde en su interior comprende un eje (114) transversal al perfil (105) y con un primer y un segundo extremo, donde dichos extremos están conectados a la estructura de soporte (102) y dicho eje (114) pasa a través de al menos una rueda (113), lo que permite la rotación de las mismas para deslizar el patín (110) sobre el perfil (105).

Adicionalmente, el mecanismo de corredera (100) incluye un mecanismo de freno (130) conectado al patín (110), donde dicho mecanismo de freno (130) permite fijar la posición del patín (110) en el perfil (105). Opcionalmente, dicho mecanismo de freno (130) está dispuesto

al interior de la estructura de soporte (102) del patín (110) y se conecta al mecanismo de deslizamiento.

Haciendo referencia a la FIG. 2B, en una modalidad de la divulgación, el mecanismo de freno (130) incluye una tijera (136), y un elemento elástico (135), donde el elemento elástico (135) libera o cierra la tijera (136) ejerciendo una fuerza de frenado que depende de un peso ejercido por el usuario. La tijera (136) se compone por unas barras articuladas mediante unos ejes, donde las barras pivotan sobre el eje dependiendo del peso ejercido por el usuario.

Por ejemplo, la tijera (136) está compuesta por cuatro barras, donde cada barra tiene un primer y un segundo extremo y cada extremo se acopla a un eje diferente formando la tijera (136) con forma de cuadrado o rombo, igual que el perfil (105). Por lo tanto, dependiendo del peso ejercido por el usuario, la tijera (136) se achatará, comprimiendo el elemento elástico (135) y haciendo que unas de las barras de la tijera (136) entren en contacto con el perfil (105) y se realice un frenado por fricción.

Por otra parte, una vez el usuario deja de ejercer peso, el elemento elástico (135) se extiende para elongar la tijera (136), separando las barras de dicha tijera (136) del perfil (105), por lo que las ruedas (113) pueden nuevamente desplazar el patín (110) a lo largo de dicho perfil (105).

Haciendo referencia a la FIG. 2A, el mecanismo de freno (130) incluye un elemento de freno directo (132) y un elemento elástico (135), donde el elemento elástico (135) desplaza el elemento de freno directo (132) hacia el perfil (105) ejerciendo una fuerza de frenado que depende de un peso ejercido por un usuario sobre la manija de agarre (120).

Además, el elemento elástico (135) está ubicado en una sección superior de la estructura de soporte (102), de manera que cuando un usuario ejerza un peso sobre la manija de agarre (120), el elemento de freno directo (132) se desplaza en dirección de la gravedad local hacia el perfil (105) ejerciendo una fuerza de frenado por fricción.

Haciendo referencia a la FIG. 2A, el elemento elástico (135) puede ser un resorte, donde el resorte está alojado en la estructura de soporte (102), y a través de dicho elemento elástico (135) pasa un pasador donde un primer extremo está conectado a un primer extremo del elemento elástico (135) y un segundo extremo, se conecta con el mecanismo de rotación (160).

Por lo tanto, cuando el usuario ejerce peso sobre la manija de agarre (120), el pasador se desplaza en dirección del peso ejercido, por lo que el primer extremo del pasador, que está conectado al primer extremo del elemento elástico (135), comprime dicho elemento elástico (135) y desplaza el elemento de freno directo (132), haciendo que el elemento de freno directo (132) entre en contacto con el perfil (105) generando una fuerza de frenado.

Particularmente, en las modalidades donde el mecanismo de freno (130) incluye el elemento de freno directo (132) o una tijera (136), dichos elementos pueden incluir un elemento de fricción dispuesto en una superficie de contacto con el perfil (105), aumentando el coeficiente de fricción existente entre la tijera (136) o el elemento de freno directo (132) y el perfil (105) cuando están en contacto. Adicionalmente, dicho elemento de fricción evita el desgaste del elemento de freno directo (132), de la tijera (136) y del perfil (105) por el contacto durante el frenado.

Opcionalmente, el elemento de fricción puede ser un elastómero conocido por una persona medianamente versada en la materia que incremente la fuerza de fricción entre el mecanismo de freno (130) y el perfil (105) y que sea resistente a la intemperie.

Haciendo referencia a la FIG. 1 y FIG. 2, La máquina de ejercicios además comprende una manija de agarre (120) conectada al patín (110) mediante un mecanismo de rotación (160), donde el mecanismo de rotación (160) permite a la manija de agarre (120) rotar respecto a una primera línea horizontal y respecto a una primera línea vertical.

Para el entendimiento de la divulgación, se entenderá que una línea o plano que pasa por un punto dado es horizontal si es perpendicular a la dirección de la gravedad local en ese punto. Adicionalmente, se entenderá que una línea o plano es vertical si es perpendicular a una línea o plano horizontal.

El mecanismo de rotación (160) puede ser cualquier tipo de articulación que permite la rotación en dos grados de libertad o más, en un ejemplo particular, el mecanismo de rotación (160) puede ser una articulación de esfera con pasador.

Dicho mecanismo de rotación (160), donde la manija de agarre (120) puede rotar con dos grados de libertad genera una ventaja pues permite que el usuario pueda variar la posición de las manos y en específico de su muñeca, dándole al usuario la posibilidad de realizar un mayor número de ejercicios y cuidar la integridad del usuario dándole capacidad de movimiento a sus muñecas mientras realiza ejercicios, en comparación de barras fijas donde la movilidad y las posiciones que pueden tomar las muñecas son limitadas.

En una modalidad de la divulgación, el mecanismo de rotación (160) es una articulación que permite la rotación en tres grados de libertad. En esta modalidad, el mecanismo de rotación (160) se puede seleccionar del conformado por cardanes, articulaciones de esfera u otras articulaciones que permitan los tres grados de libertad.

Haciendo referencia a la FIG. 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, y 5B, el mecanismo de rotación (160) es una articulación que comprende un eje vertical, un primer eje horizontal y un segundo eje horizontal perpendicular al primer eje horizontal, donde este mecanismo de rotación (160) permite al usuario rotar la manija de agarre (120) con tres grados de libertad.

Haciendo referencia a la FIG. 3A y 3B, el eje vertical del mecanismo de rotación (160) cuenta

con un primer y un segundo extremo, donde el primer extremo del eje vertical está conectado al patín (110) y el segundo extremo del eje vertical está conectado a la manija de agarre (120), y donde dicho primer eje vertical permite a la manija de agarre (120) rotar alrededor de una línea vertical.

Similarmente, haciendo referencia a la FIG. 4A y 4B, el primer eje horizontal del mecanismo de rotación (160) está unido al primer eje vertical, y permite a la manija de agarre rotar respecto a una primera línea horizontal.

Adicionalmente, haciendo referencia a la FIG. 5A y 5B, el segundo eje horizontal del mecanismo de rotación (160) permite a la manija de agarre (120) rotar respecto a una segunda línea horizontal.

Ejemplo 1:

Se diseñó una máquina de ejercicios, las características de la máquina de ejercicios fueron las siguientes:

En un primer ejemplo, ilustrado en la FIG. 1 se diseñó una máquina de ejercicios que comprendió un marco estructural (10) que incluyó una base (11) compuesta por dos barras conectadas entre sí por una tercera barra, donde las dos primeras barras son paralelas y fueron fijadas a una superficie mediante tornillos.

La base (11) del marco estructural generó una ventaja pues permitió soportar el peso de la máquina de ejercicios y el peso de un usuario, dándole estabilidad a la máquina para que el usuario pudiera hacer los diferentes ejercicios de tren superior. Además, debido a que la base (11) fue fijada mediante tornillos permitió asegurar que la máquina no se volteara o moviera cuando el usuario la usaba.

Además, el marco estructural (10) comprendió unos soportes (12) de 180cm de largo, donde a dichos soportes (12) se conectaron dos barras inclinadas (15) conectadas a un perfil (105) en cada extremo de las barras inclinadas (15). Particularmente, tanto el marco estructural (10), como la base (11), los soportes (12) y las barras inclinadas (15) fueron fabricados en acero inoxidable.

Adicionalmente, la máquina de ejercicios comprendió dos mecanismos de corredera (100), uno en cada extremo de las barras inclinadas (15), donde cada mecanismo de corredera incluía un patín (110) conectado de forma deslizante al perfil (105) mediante dos ruedas (113), y cada mecanismo de corredera (100) incluía un mecanismo de freno (130) conectado a dichas ruedas (113).

Con la configuración anterior, se logró el diseño de una máquina de ejercicios que permite ejercicios diferentes para el tren superior del cuerpo, ya que por el lado más elevado de las barras inclinadas (15) el usuario puede realizar ejercicios de dominadas y por el lado más

bajo de las barras inclinadas (15), se puede realizar el ejercicio de remo, que son ejercicios que se complementan y son necesarios para el trabajo completo del tren superior.

Además, el mecanismo de freno (130) permitió mantener y fijar la distancia entre las manos del usuario, situación que es difícil de mantener si se carece del mecanismo de freno (160), ya que el peso del cuerpo suele a acercar las manos durante los ejercicios.

Ejemplo 2:

La máquina del ejemplo 1 y la FIG. 1, cada mecanismo de corredera (100) comprendió dos patines (110), lo cual permitió al usuario variar la distancia entre las manos permitiendo realizar un mayor número de ejercicios. Además, que los patines (110) se pudieran desplazar y fijar a lo largo del perfil (105) permitió la flexibilidad en los ejercicios, estimulando el crecimiento muscular.

Además, cada mecanismo de corredera (100) incluye el perfil (105) del ejemplo 1, donde la forma de la sección transversal de dicho perfil (105) es cuadrada. Adicionalmente, cada patín (110) incluye una estructura de soporte (102) la cual es hueca y la forma de su sección transversal es cuadrada.

Al interior de la estructura de soporte (102) se tienen cuatro ruedas (113) conectadas al perfil (105) que permiten el deslizamiento del patín (110) a lo largo del perfil (105), y también, la estructura de soporte (102) aloja un mecanismo de freno (130).

Particularmente, la estructura de soporte (102) genera una ventaja pues permite contener tanto las ruedas (113) como los elementos del mecanismo de freno (130) en su interior, protegiendo al usuario de entrar en contacto con ellos y tener algún accidente. Asimismo, la estructura de soporte (102) al aislar los elementos que comprende alarga su vida útil evitando el contacto con otros elementos de la máquina, líquidos como sudoración o agua o el usuario.

Con la configuración anterior, se logró que el usuario se pudiese agarrar tanto con ambas manos a la máquina, como con una y realizar diferentes tipos de ejercicio.

Ejemplo 3:

En un tercer ejemplo, la máquina del ejemplo 1, donde el mecanismo de freno (130) incluye un elemento de freno directo (132) y un elemento elástico (135), donde el elemento de freno directo (132) está compuesta por cuatro barras y cuatro ejes rodeando el perfil (105) con su misma forma para que las barras puedan tener mayor contacto con el perfil (105) durante un proceso de frenado. Además, el elemento elástico (135) mantiene el elemento de freno directo (132) abierta, es decir sin tener contacto con el perfil (105) cuando no se ejerce ninguna fuerza, o abrirla cuando se libera la fuerza ejercida sobre la manija de agarre (120).

La configuración anterior permitió mantener y fijar la distancia entre las manos del usuario, y

permitió que el patín (110) se fijara de forma automática una vez el usuario se cuelga de las manijas de agarre (120), y el patín (110) se pudiera desplazar una vez el usuario quita el peso sobre dicha manija de agarre (120).

Ejemplo 4:

En un cuarto ejemplo, la máquina de ejercicios del ejemplo 3, haciendo referencia a las FIG 3A, 4A y 5A, cada manija de agarre (120) está conectada a un patín (110) mediante un mecanismo de rotación (160) con un primer eje vertical, un primer eje horizontal y un segundo eje horizontal. Por lo tanto, el mecanismo de rotación (160) le permite a la manija de agarre (120) rotar con tres grados de libertad, rotando respecto a una línea vertical, una primera línea horizontal y una segunda línea horizontal.

Dicho mecanismo de rotación (160) al poseer la libertad de rotación en los 3 ejes coordenados, brinda una flexibilidad que las barras fijas convencionales no poseen. Esto permite que la muñeca del usuario no sufra tensión adicional que pueda generar en una lesión, la máquina se adapta al usuario.

Por otro lado, dicho mecanismo de rotación (160) permite que el usuario posicione sus manos de diferentes maneras, comúnmente conocidas como supino, prono y neutro, dándole al equipo mayor versatilidad al momento de realizar los ejercicios mencionados.

Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, definido por las siguientes reivindicaciones.