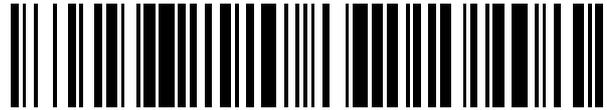


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 639**

51 Int. Cl.:

A63B 21/062 (2006.01)

A63B 23/04 (2006.01)

A63B 23/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2012 E 12161782 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2517758**

54 Título: **Máquina de ejercicios de glúteos con soporte de usuario basculante**

30 Prioridad:

27.04.2011 US 201161479646 P

22.06.2011 US 201113166605

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

28.08.2014

73 Titular/es:

HOIST FITNESS SYSTEMS, INC. (100.0%)
11900 Community Road
Poway, CA 92064, US

72 Inventor/es:

HOCKBRIDGE, BRUCE;
WEBBER, RANDALL T. y
MEREDITH, JEFFREY O.

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 488 639 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

Antecedentes

Aplicación Relacionada

La presente solicitud reivindica el beneficio de tramitación junto con Estados Unidos la
5 solicitud de patente provisional N° 61/479,646 presentada el 27 de abril de 2011.

1. Campo de la Invención

Esta invención se refiere en general a máquinas de ejercicio, y se refiere particularmente
a una máquina de ejercicios de glúteos.

10

2. Técnica Relacionada

En un ejercicio de los músculos glúteos, un usuario en una posición de rodillas mueve
una pierna hacia atrás y hacia arriba con el fin de ejercitar los músculos de los glúteos.

Son conocidas máquinas de glúteos que permiten al usuario aislar los músculos glúteos
15 y agregar ejercicios de resistencia para el movimiento de la pierna. En un tipo de
máquina de glúteos, el usuario coloca sus brazos en un soporte estacionario de la parte
superior del cuerpo, se arrodilla con una rodilla sobre un soporte de rodilla estacionario,
y se acopla una almohadilla o similar en un brazo de ejercicio con el pie opuesto. A
continuación, el pie es empujado hacia afuera y hacia arriba para accionar el brazo de
20 ejercicio y realizar un ejercicio de glúteos.

Dado que el usuario se encuentra en una posición fija en el soporte de usuario durante el
ejercicio de glúteos, la parte superior del torso no se puede mover mientras la pierna se

mueve hacia atrás y hacia arriba, lo que puede provocar estrés en los músculos de la espalda y no produce una contracción óptima de los músculos de los glúteos.

EP 7 442 153 B1 describe una máquina de ejercicios y/o rehabilitación que comprende un soporte estacionario, una primera extensión, y una segunda extensión, en que dicha
5 primera y segunda extensiones están conectadas a dicho soporte.

Resumen

De acuerdo con la presente invención, una máquina de ejercicios de glúteos en una realización tiene una estructura principal, un soporte de la parte superior del torso
10 montado de forma móvil con respecto a la estructura principal y configurado para soportar la parte superior del torso de un usuario, un soporte de rodilla configurado para soportar la rodilla derecha o izquierda de un usuario, el soporte de la parte superior del torso y el soporte de la rodilla que soportan conjuntamente a un usuario en una posición de ejercicio de glúteos, un brazo de ejercicio que lleva un reposapiés y que está montado
15 de manera móvil con respecto a la estructura principal, en que el reposapiés está configurado para el acoplamiento por parte del pie de una pierna de un usuario durante un ejercicio de glúteos, mientras que la otra pierna se acopla con el soporte de la rodilla, una articulación de conexión que traduce el movimiento del brazo de ejercicio durante un ejercicio de glúteos en un movimiento basculante del soporte de la parte superior del
20 torso, y una carga que resiste el movimiento de al menos uno de entre el brazo de ejercicio, la articulación de conexión o el soporte del usuario. En una forma de realización, el soporte de la rodilla está montado de forma pivotante en el marco para la rotación alrededor de un eje vertical entre posiciones de soporte de la rodilla izquierda y derecha.

El movimiento combinado del soporte de usuario y el brazo de ejercicio proporciona un movimiento de ejercicio con una sensación más cómoda y natural que ajusta constantemente la posición del usuario durante el ejercicio para reducir el estrés en los músculos. El soporte de la parte superior del torso está diseñado para oscilar hacia abajo
5 mientras la pierna gira hacia arriba y hacia atrás, lo que reduce el estrés de los músculos de la espalda. El movimiento oscilante del soporte del usuario durante el ejercicio también hace que el ejercicio sea más agradable para el usuario.

Las reivindicaciones dependientes definen algunos ejemplos de una máquina de este tipo.

10

Breve Descripción de los Dibujos

Los detalles de la presente invención, tanto en cuanto a su estructura y funcionamiento, pueden ser captados en parte mediante el estudio de los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia se refieren a partes similares, y en los que:

15

La **FIG. 1** es una vista en perspectiva frontal de una máquina de ejercicio de glúteos de acuerdo con una forma de realización, con la máquina en una posición de inicio para un ejercicio de glúteos;

La **FIG. 2** es una vista en perspectiva posterior de la máquina en la posición de inicio de
20 la FIG. 1;

La **FIG. 3** es una vista en planta superior de la máquina de las FIGS. 1 y 2;

La **FIG. 4** es una vista en alzado frontal de la máquina de las FIGS. 1 a 3;

La **FIG. 5** es una vista en alzado posterior de la máquina de las FIGS. 1 a 4, que ilustra las posiciones de soporte izquierda y derecha del soporte de la rodilla y;

La **FIG. 6** es una vista en perspectiva lateral de la máquina de las FIGS. 1 a 5;

La **FIG. 7** es una vista en alzado lateral de la máquina en la posición de inicio de las
5 FIGS. 1 a 6;

La **FIG. 8** es una vista en alzado lateral de la máquina de las FIGS. 1 a 7 en la posición final para un ejercicio de glúteos;

La **FIG. 9** es una vista en alzado lateral que muestra las dos posiciones de las FIGS. 7 y
8 superpuestas, que ilustra las trayectorias de movimiento de las diferentes piezas
10 móviles de la máquina durante un ejercicio;

La **FIG. 10** es una vista en alzado lateral de la máquina en la posición de inicio de la FIG. 7 pero con un usuario posicionado en la máquina y preparado para llevar a cabo un ejercicio de glúteos;

La **FIG. 11** es una vista en alzado lateral de la máquina con un usuario soportado por la
15 máquina en la posición final del ejercicio de glúteos de la FIG. 8;

La **FIG. 12** ilustra la misma vista en alzado lateral superpuesto de las dos posiciones de las FIGS. 9 y 10 con el usuario posicionado en la máquina y realizando un ejercicio de glúteos;

La **FIG. 13A** es una vista en alzado lateral del conjunto de brazo de ejercicio y la pila
20 de pesas de la máquina de las FIGS. 1 a 12, con las otras partes de la máquina eliminadas, que ilustra la transmisión mediante cable y polea entre el conjunto del brazo de ejercicio y la pila de pesas; y

La FIG. 13B es una vista en alzado posterior similar a la FIG. 13A, que ilustra también la unión mediante el cable y la polea.

Descripción Detallada

5 Ciertas realizaciones tal como se describen en el presente documento proporcionan una máquina de ejercicios de glúteos con un soporte de los usuarios de balanceo. Tanto el soporte de los usuarios como el brazo de ejercicio se mueven durante un ejercicio, con un movimiento de traslación de la articulación de conexión del brazo de ejercicio para el movimiento basculante del soporte de usuario de manera que la posición del usuario se
10 ajusta en relación a un reposapiés en el brazo de ejercicio durante el ejercicio.

Después de leer esta descripción resultará evidente para un experto en la técnica cómo poner en práctica la invención en las diversas formas de realización alternativas y aplicaciones alternativas. Sin embargo, aunque se describirán varias realizaciones de la presente invención en el presente documento, se entiende que estas realizaciones se
15 presentan únicamente a modo de ejemplo, y no de limitación.

Las FIGS. 1 a 13B ilustran una realización de una máquina de glúteos 10 configurada para el ejercicio de los músculos de los glúteos de un usuario. La máquina 10 tiene una estructura principal 12 de conexión con el suelo, un soporte del usuario montado de manera pivotante o soporte de la parte superior del tronco 14, un soporte de rodilla 15
20 montado de manera pivotante, y un brazo de ejercicio montado de manera pivotante o dispositivo de conexión con el usuario 16. Una articulación de conexión 18 que incluye la articulación de accionamiento 100 enlaza el movimiento del brazo de ejercicio 16 con el movimiento del soporte de la parte superior del torso 14. Tal como se ilustra en las

FIGS. 13A y 13B, una articulación de cable y polea 20 enlaza la articulación de accionamiento 100 del enlace de conexión a una pila de pesas selectorizada 22 en el alojamiento 24 situado a un lado de la máquina, en que otras partes de la máquina se han eliminado en las FIGS. 13A y 13B con el fin de describir el enlace de cable y polea.

- 5 Por lo tanto, el movimiento del brazo de ejercicio junto con el enlace de accionamiento experimenta la resistencia de los pesos seleccionados de la pila de pesas 22, a fin de proporcionar resistencia a la rotación del brazo de ejercicio durante un ejercicio de glúteos. La pila de pesas u otros ejercicios de resistencia pueden alternativamente estar vinculados directamente al brazo del ejercicio, o al soporte de la parte superior del torso.
- 10 Tal como se ilustra mejor en las FIGS. 1, 2, y 6, la estructura principal 12 tiene un par de montantes frontales 25, 26, puntales laterales de base paralela 27, 28 que se extiende hacia atrás a partir de montantes respectivos 25, 26, un puntal vertical 29 que se extiende hacia arriba desde una posición adyacente a un extremo trasero del montante de la base o el tubo 27, y una barra transversal 30 que se extiende entre los puntales
- 15 laterales 27, 28 y separada de la parte trasera de los montantes delanteros 25, 26. Un montante de base posterior que se extiende transversalmente o un tubo de cable de guía 31 se extiende de un lado del puntal 28 y se conecta a la carcasa de la pila de peso 24 a través del soporte 32, y un tubo de guía de cable o puntal de conexión 33 se extiende desde la barra transversal 30 al puntal trasero o tubo de guía 31. El montante frontal 25
- 20 es más alto que el montante frontal 26 y está conectado de manera pivotante con el brazo de ejercicios 84 en su extremo superior, mientras que el soporte de la parte superior del torso 14 se soporta de forma pivotante en el montante delantero más corto en posición vertical 26, como se describe en más detalle a continuación. El alojamiento de la pila de peso 24 está fijado a la estructura principal a través del montante de base
- 25 31 y un brazo de soporte 34 que se extiende desde el puntal vertical 29 a un tubo

vertical o guía de cable posterior 35 del alojamiento, tal como se ilustra mejor en la FIG.

6. Las almohadillas amortiguadoras 36 sobre el tubo de guía 33 (ver la FIG. 6) y 75 en el puntal lateral 28 (ver. FIG. 8) definen una posición de reposo para el brazo de ejercicio 16 y para la articulación de accionamiento 100 y para el soporte de la parte superior del torso, tal como se describe en más detalle a continuación. Se han proporcionado pies de soporte de conexión con el suelo 38 en los extremos inferiores del puntal vertical 28 y de los puntales delanteros 25, así como en el extremo trasero del puntal lateral 26.

El soporte de rodilla 15 comprende una almohadilla de rodilla 40 montada de forma pivotante en el extremo posterior del puntal lateral de la estructura principal 28 a través de una articulación de cuatro barras de pivote 42 para una rotación de lado a lado entre las posiciones de soporte izquierda y derecha ilustradas en la FIG. 5, con la posición de soporte de la rodilla derecha ilustrada mediante la línea de puntos. La articulación de pivote de cuatro barras 42 comprende una base de pivote o primer soporte de pivote 44 fijado al puntal 28, un segundo soporte de pivote 45 fijado a la placa base de la almohadilla de la rodilla 40, y los enlaces de los pivotes paralelos 46, 48 cada uno pivotado en un extremo al soporte 44 y en el otro extremo al soporte 45. Una gruesa almohadilla amortiguadora 50 de caucho o similar está fijada a la cara interior de un enlace de pivote 46 y se acopla con la cara interior de la unión de pivote 48 en las posiciones del extremo derecho o izquierdo ilustradas en la FIG. 5, deteniendo la almohadilla de la rodilla en la posición correcta. Esto hace que resulte fácil para el usuario girar la almohadilla de la rodilla hacia atrás y adelante entre las posiciones de apoyo de la rodilla derecha e izquierda, sin necesidad de fijar o colocar un pasador a través de la almohadilla de la rodilla. Una vez ajustados por lo que se refiere a la posición, los enlaces 46, 48 emparedan el cojín de parachoques 50 que detiene la

almohadilla de la rodilla en la posición correcta, con lo que únicamente la gravedad mantiene la almohadilla de la rodilla en su lugar. La FIG. 5 ilustra la posición del extremo de la mano izquierda del soporte de la rodilla con una línea de trazo continuo, en que las piezas del soporte de la rodilla van identificadas mediante la letra A seguida del número de referencia, y la posición del extremo derecho del soporte de la rodilla en línea de puntos, en que las piezas del soporte de la rodilla van identificadas mediante la letra B seguida del número de referencia. La distancia entre la posición de la izquierda 40A y la posición de la derecha 40B de la almohadilla de la rodilla es de alrededor de 8,3 pulgadas.

10 El soporte de la parte superior del torso o montaje de soporte 14 se ilustra mejor en las FIGS. 1, 2, 4 y 6, y comprende una estructura de soporte 52 y un par de placas de soporte lateral en ángulo hacia dentro 55 montadas en los extremos opuestos de una barra transversal 54 de la estructura de soporte 52 y cada uno con una respectiva almohadilla de soporte del brazo 56. Un par de mangos de estabilización 58 se encuentran situados frente a las respectivas almohadillas de soporte de brazo y están montados sobre brazos de soporte 59 que se extienden hacia delante desde la barra transversal 56. Un puntal de pivote o montaje de pivote 60 se extiende hacia abajo desde el centro de la barra transversal 58 y está montado de forma pivotante a través de un primer par de enlaces de pivote 61 en el puntal frontal 26 de la estructura principal y a través de un segundo par de pivote 64 con una barra transversal 62 que se extiende transversalmente desde el extremo inferior de una articulación de accionamiento 100. El extremo superior de la articulación de accionamiento 100 está conectado de manera pivotante al extremo delantero del brazo de ejercicio 16. La articulación de accionamiento 100, la barra transversal 62, y los enlaces de pivote 64 juntos

comprenden el enlace de conexión entre el brazo de ejercicios 16 y el soporte de la parte superior del torso 14, tal como se describe con mayor detalle a continuación.

La barra transversal 62 tiene un extremo vinculado de manera giratoria en el manguito de pivote 63 en el extremo inferior de la articulación de accionamiento, tal como se ilustra mejor en las FIGS. 4 y 6. Los enlaces de pivote 64 están separados por debajo y son paralelos a los enlaces de pivote 61 y los pivotes de enlace 61, 64 forman juntos un enlace paralelo de cuatro barras de pivote que controla el movimiento del soporte de la parte superior del torso entre la posición inicial de la FIG. 7 y la posición final inferior de la FIG. 8. El primer par de enlaces de pivote paralelo 61 están pivotados cada uno en sus primeros extremos con el montaje de pivote 60 a través de un pasador de pivote que se extiende entre los primeros extremos de los enlaces de pivote a través del manguito de pivote 65 que está fijado al montaje de pivote 60, definiendo un primer eje de pivote del soporte de usuario 66 (ver FIGS. 7 y 8). Los segundos extremos de los enlaces de pivote 61 están montados de forma pivotante en el extremo superior de la estructura principal en posición vertical 26 a través de un pasador de pivote fijado entre los segundos extremos de los enlaces 61 y se extiende a través de un manguito de pivote 68 fijado al extremo superior del montante 26, definiendo el segundo eje de pivote de soporte de usuario 69. El segundo par de enlaces de pivote paralelos 64 se extienden hacia delante desde la barra transversal 62 y se hacen pivotar hacia el montante 26 en una posición separada por debajo de los primeros enlaces 61 para la rotación alrededor de tercer eje de pivote de soporte del usuario 71 mediante un pasador de pivote que se extiende a través del manguito de pivote 70. Los extremos delanteros de los enlaces de pivote 64 se hacen pivotar en el extremo inferior de montaje de pivote 60 mediante un pasador de pivote que se extiende a través del manguito de pivote 72 en el extremo inferior del montaje de pivote 60 para la rotación alrededor de cuarto eje de pivote 73.

Los extremos posteriores de los enlaces de pivote 64 también están enlazados de forma pivotante en el extremo inferior de una articulación de accionamiento 100 para la rotación alrededor del eje de pivote 74 definida por el acoplamiento giratorio del extremo de la barra 62 en el manguito de pivote 63, tal como se ilustra en las FIGS. 2, 4, 5 7 y 8. Los enlaces de pivote 61 y 64 forman una articulación de pivote de cuatro barras que controla el movimiento del soporte de la parte superior del torso con respecto a la estructura principal cuando se acciona el brazo de ejercicio, tal como se describe con mayor detalle a continuación. La almohadilla amortiguadora 36 en el poste de soporte de la estructura principal 33 se acopla con el manguito de pivote 63 para formar una 10 posición de reposo para la articulación de accionamiento 100 y el brazo de ejercicio en la posición de inicio de ejercicio de las FIGS. 1 a 7, tal como se ilustra mejor en las FIGS. 2, 4 y 6. El segundo cojín amortiguador 75 situado en puntal lateral 28 se acopla a una placa de conexión 76 que se extiende entre la articulación de pivote 64 (ver FIGS. 2 y 3) para formar una posición de reposo para el soporte de la parte superior del torso.

15 El brazo de ejercicio o conjunto del brazo de ejercicio 16 tiene una primera parte de brazo 84 que está montado de manera pivotante en un extremo delantero de los extremos superiores de los montantes de la estructura principal 25 y 29 para la rotación alrededor del eje de pivote 82, y una segunda parte de brazo 85 que está fijada de forma ajustable al extremo posterior de la parte de brazo 84. La primera parte de brazo 84 se 20 extiende generalmente hacia atrás desde el pivote 82 en la posición de inicio de las FIGS. 1, 2 y 7, y la segunda parte 85 tiene un manguito de pivote 79 que pivota para pivotar el soporte 83 en el extremo posterior de la parte 84 para la rotación alrededor del eje de ajuste 86 (ver FIG. 7). La parte 84 tiene un manguito de pivote 81 en su extremo delantero. Un pasador de pivote (que no aparece en los dibujos) se extiende desde un 25 soporte de pivote 77 fijado al extremo superior del montante de la estructura 29 a través

del manguito 81, hasta el extremo superior del montante delantero 25. La parte 85 está fijada en una posición angular seleccionada con respecto a la parte 84 mediante un pasador de tracción 87 que se extiende a través de una abertura alineada seleccionada 89 en el rango de movimiento o una placa ROM 88 que está fijada a la parte de brazo 84.

5 Un reposapiés 90 está fijado al extremo inferior de la segunda parte de brazo 85 con un par de rodillos de seguridad de captura de pie 92 fijados al reposapiés 90 a través de una arandela 93. Las almohadillas de contacto con el pie 91 se proporcionan en el reposapiés 90. El ajuste ROM permite al usuario ajustar la posición de inicio de reposapiés de acuerdo con el tamaño del usuario. El extremo superior de la articulación

10 de accionamiento 100 está conectado de forma pivotante al brazo de ejercicio en una posición separada hacia atrás desde el pivote 84. Tal como se ilustra en las FIGS. 1 y 2, un soporte de pivote 94 en el extremo superior de la articulación de accionamiento 100 se encuentra conectado de forma pivotante a las placas de pivote 95 pendiendo hacia abajo de la parte del brazo de ejercicio 84 para la rotación alrededor de la articulación

15 de accionamiento del eje de pivote superior 96. Cuando el brazo de ejercicio se encuentra en la posición de inicio de las FIGS. 1, 2, 6 y 7, el reposapiés de contacto con el usuario se encuentra en una posición de fácil acceso para un usuario cuando se mueven hacia la máquina. La disposición del brazo de ejercicio, el soporte de la parte superior del torso, y el enlace de conexión es tal que el funcionamiento del brazo de

20 ejercicio por parte de un usuario durante un ejercicio tiene como resultado el movimiento del soporte de la parte superior del torso sobre la articulación de pivote de cuatro barras sobre la que está montado.

La articulación de accionamiento 100 está articulada con pesos selectorizado en la pila de pesas 22 mediante la articulación de polea y cable 20 tal como se ilustra con mayor

detalle en las FIGS. 13A y 13B. Los cables de articulación 20 se omiten en los dibujos restantes para mayor claridad. Tal como se ilustra en la FIG. 13A, el cable 110 está conectado a un punto de anclaje 112 en el puntal 33 de la estructura principal (ver la FIG. 6) y se extiende desde el punto de anclaje alrededor de la polea 114 montada en el extremo inferior de la articulación de accionamiento 100, y a continuación alrededor de la polea 115 en el puntal 33. Desde la polea 115, el cable 110 se extiende hasta el final del puntal 33 y en el tubo de guía del cable 31 y alrededor de las poleas en el tubo 31, y a continuación pasa por debajo de la pila de pesas. A continuación el cable se envuelve alrededor de una polea inferior 116 en el extremo inferior de la guía vertical o montante posterior 35 del alojamiento de la pila de pesas para dirigir el cable hacia arriba. El cable 110 se extiende hacia arriba desde la polea inferior 116 hacia las poleas superiores 119, 120, y luego se dirige hacia abajo a la parte superior de la pila de pesas. Debe entenderse que pueden proporcionarse uno o más cables en la trayectoria del cable desde la articulación de accionamiento 100 hasta la parte superior de la pila de pesas 22, como se ilustra mejor en la FIG. 13B. Por lo tanto, la resistencia al movimiento de la articulación de accionamiento 100, y la resistencia al movimiento del brazo de ejercicio 16 unido al extremo superior de la articulación de accionamiento 100, es proporcionada por el número seleccionado de pesas en pila de pesas 22, y el usuario puede ajustar la cantidad de resistencia del ejercicio tal como desee.

Las FIGS. 7 a 12 ilustran el funcionamiento de la máquina de ejercicios para realizar un ejercicio de glúteos con más detalle, con las FIGS. 10 a 12 que ilustran un usuario posicionado en la máquina y realizando el ejercicio. Las FIGS. 7 y 10 ilustran la posición de inicio, las FIGS. 8 y 11 ilustran una posible posición final de un ejercicio de glúteos, mientras que las FIGS. 9 y 12 ilustran las posiciones de inicio y fin superpuestas con las posiciones finales de las partes móviles (y el usuario en la FIG. 12)

se muestra mediante una línea de puntos. En las FIGS. 9 y 12, los números de referencia seguidos por la letra A corresponden a las posiciones de inicio y los números de referencia seguidos por la letra B corresponden a posiciones finales de ejercicio de las diferentes partes móviles. La posición final real no es fija y varía de un usuario a otro en función de la longitud de la pierna y de la cantidad de extensión utilizada en la realización de un ejercicio de glúteos. Por lo tanto, las FIGS. 8, 9, 11 y 12 ilustran una posible posición final de un ejercicio de glúteos, y la cantidad de movimiento del soporte de la parte superior del torso también varía dependiendo de la distancia a la que se desplaza el brazo de ejercicio por parte del usuario en la realización de un ejercicio de glúteos. La posición de inicio o la posición de reposo del brazo de ejercicio y el soporte de la parte superior del torso está determinada por los montajes y articulaciones de pivote y el contacto del manguito 64 y la placa 76 con las almohadillas amortiguadoras 36 y 75 que definen la posición de inicio o de descanso del brazo de ejercicio, de la articulación de accionamiento y del soporte de la parte superior del torso.

Al inicio de un ejercicio, el brazo de ejercicio y el soporte de la parte superior del torso se encuentran en la posición ilustrada en las FIGS. 1 a 7 y 10, y en línea de trazo continuo en las FIGS. 9 y 12. Para realizar un ejercicio de glúteos, el usuario ajusta primero la posición del reposapiés de modo que pueda alcanzar el reposapiés con el pie cuando se arrodilla en la almohadilla de soporte de las rodillas 40. Esto se hace mediante la liberación de pasador 87 de tracción de la abertura alineada en la placa ROM 88, girando la parte de brazo 85 alrededor del pivote 86 hasta que se alcanza la posición deseada, y liberando a continuación el pasador 87 para bloquear la parte de brazo 85 en la posición seleccionada. A continuación, el usuario asume una posición de rodillas con una rodilla / espinilla en la plataforma de soporte de la rodilla 40, y reposa sus brazos sobre las almohadillas de soporte de la parte superior del torso 56 mientras

que sujeta los mangos de estabilización 58 para mantener el equilibrio, tal como se ilustra en la FIG. 10. A continuación, la pierna que no está arrodillada se levanta hacia arriba y hacia atrás para posicionar los pies 126 entre el rodillo de seguridad de captura del pie 92 y la almohadilla de pie 91 del reposapiés 90 para que el pie puede ejercer presión contra el reposapiés. El usuario está ahora en condiciones de iniciar un ejercicio de glúteos. En las FIGS. 10 y 12, el usuario ha posicionado el soporte de la rodilla 15 en la posición de la mano izquierda y tiene la rodilla y la pantorrilla izquierdas 128 en la plataforma de soporte 40, con el pie derecho 126 en contacto con el reposapiés 90.

Cuando el usuario está en la posición de listo para el ejercicio de la FIG. 10, el pie 126 se presiona contra el reposapiés y se levanta, con el fin de girar el brazo de ejercicio hacia arriba alrededor del eje de pivote 82. Cuando el brazo de ejercicio se gira hacia arriba, la articulación de accionamiento 100 es a su vez levantada hacia arriba, y obliga al soporte de la parte superior del torso 14 a moverse. Mientras la articulación de accionamiento 100 se mueve hacia arriba, los extremos posteriores de las articulaciones de pivote 64 también se levantan hacia arriba y los extremos delanteros de las articulaciones 64, a su vez hacen girar hacia abajo alrededor del eje de pivote 71, tirando a la vez del pivote de montaje 60 y de la barra transversal 54 de la estructura de la parte superior del torso hacia abajo. Esto a su vez hace girar la articulación de pivote 61 alrededor del eje de pivote 69 en paralelo con las articulaciones 64. Ello mueve el soporte de la parte superior del torso 56 hacia abajo y ligeramente hacia delante desde la posición inicial ilustrada en las FIGS. 7 y 10 hasta la posición final ilustrada en las FIGS. 8 y 11. La posición final correspondiente se ilustra mediante la línea de puntos en las FIGS. 9 y 12. Tal como se aprecia en las FIGS. 9 y 12, las almohadillas de soporte del brazo del soporte de la parte superior del torso se mueven desde la posición de inicio 56A hasta la posición final 56B durante un ejercicio, y la posición 56B se gira hacia

abajo y ligeramente hacia delante desde la posición 56A, manteniendo los antebrazos del usuario en aproximadamente la misma orientación.

La elevación del brazo de ejercicio 16 por parte de la pierna contra la resistencia o la carga proporcionada por la pila de pesas selectorizada 22 en el movimiento controlado que se ilustra en las FIGS. 10 a 12 activa y ejercita los glúteos y los músculos medios. Al mismo tiempo, la parte superior del torso se gira ligeramente hacia abajo y hacia adelante, tal como se ve en las FIGS. 11 y 12, lo que alivia la presión sobre las vértebras torácicas y lumbares que de otra manera se pudiera incurrir por la rotación hacia arriba de la pierna si la parte superior del torso se mantuviese en la misma posición durante todo el ejercicio. Este movimiento del torso también desafía a los músculos centrales del cuerpo a estabilizarse. Después de completar un ejercicio de glúteos, el usuario mueve su pierna y el brazo de ejercicio de nuevo hacia la posición inicial y repite el ejercicio el número deseado de repeticiones. Después de completar un número deseado de repeticiones del ejercicio de glúteos con la pierna derecha como en la FIGS. 10 a 12, el usuario puede salir de la máquina y, a continuación pivotar el soporte de la rodilla a la posición de la mano derecha de la FIG. 5 y, a continuación, reposicionarse en la posición opuesta a la de la FIG. 10 de modo que la rodilla derecha y la espinilla entran en contacto con la almohadilla de soporte 40 y el pie izquierdo se acopla entre el rodillo de seguridad 92 y el reposapiés 90 del soporte de pie, y repite el ejercicio con la otra rodilla y la otra pierna.

Tal como se ha indicado anteriormente, la articulación de pivote de cuatro barras que soporta el soporte de la parte superior del torso 14 controla el movimiento del soporte durante un ejercicio y está configurado para definir un ligero movimiento hacia abajo y

hacia delante del soporte de la parte superior del torso. Las FIG. 10 a 12 ilustran el movimiento de la parte superior del torso de apoyo o soporte de usuario 14 entre la posición de inicio ilustrada mediante una línea continua en la FIG. 12 y una posición final, tal como la posición final de ejemplo ilustrada en la FIG. 11 y en la línea de puntos en la FIG. 12.

En la realización anterior, el movimiento del dispositivo de acoplamiento de usuario o brazo de ejercicio se traduce en el movimiento basculante de un soporte de usuario, por lo que el ejercicio más agradable para el usuario. Además, la relación articulada entre el movimiento del brazo de ejercicio y el movimiento del soporte de usuario está diseñada de modo que el movimiento del soporte de usuario sigue el movimiento del brazo de ejercicio y mantiene al usuario en una mejor alineación durante el ejercicio, proporcionando un mejor ejercicio de la músculos de los glúteos mientras reduce el estrés potencial en las vértebras torácicas y lumbares de la espalda y también a la vez que activa los músculos del tronco del usuarios en el ejercicio. El soporte de usuario o soporte de la parte superior del torso bascula ligeramente hacia abajo y hacia adelante mientras el usuario realiza el ejercicio de glúteos empujando el extremo que se encuentra en contacto con el usuario del brazo de ejercicio, junto con el pie del usuario, hacia arriba y hacia atrás. Ello proporciona una sensación de ejercicio mejor y más cómoda, que mejora el trabajo del usuario.

Debe entenderse que todos los distintos elementos utilizados en la realización anterior se pueden mezclar e intercambiarse uno con el otro y manteniendo la esencia de las realizaciones anteriores. El brazo de ejercicio puede estar montado sobre la estructura principal, el soporte de usuario o el enlace de conexión. La almohadilla del reposapiés y los rodillos de sujeción podrían ser reemplazados con un dispositivo de contacto con la

pierna o el tobillo. La articulación de conexión podría hacerse ajustable y la articulación podría ser reemplazada por un cable. Los cables podrían ser sustituidos con correas, cuerdas, cadenas, o similares, y las poleas podrían ser reemplazadas con ruedas dentadas. Las almohadillas de contacto con la parte superior del torso podrían ser fijas o
5 ajustables en relación con la estructura de soporte.

La resistencia del ejercicio puede estar asociada con cualquiera de las partes móviles (soporte de usuario, dispositivos de contacto con los usuarios, o articulación de conexión). La resistencia del ejercicio puede ser una pila de peso como en la realización anterior, o puede ser cualquier otro tipo de resistencia conocida en la técnica, como por
10 ejemplo placas de peso, bandas elásticas, o resistencia neumática, electromagnética o hidráulica. La máquina de ejercicios de glúteos puede ser una máquina única o puede formar parte de un gimnasio multi-estación.

La descripción anterior de las realizaciones descritas se proporciona para permitir a cualquier persona experta en la técnica fabricar o utilizar la invención. Diversas
15 modificaciones a estas realizaciones resultarán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica, y los principios genéricos descritos en el presente documento pueden aplicarse a otras realizaciones sin apartarse del ámbito de la invención.

Por lo tanto, se debe entender que la descripción y los dibujos presentados en el presente documento representan una forma de realización actualmente preferida de la
20 invención y son, por lo tanto representativos de la materia objeto que está ampliamente contemplada por la presente invención. Se entiende además que el ámbito de la presente invención abarca totalmente otras formas de realización que pueden resultar obvias para los expertos en la técnica y que por lo tanto, el ámbito de la presente invención no está limitado por otra cosa que las reivindicaciones adjuntas.

Preferiblemente, el soporte de la parte superior del torso comprende una estructura de soporte, una almohadilla de soporte del brazo izquierdo en la estructura de soporte configurado para soportar el brazo izquierdo de un usuario y una almohadilla de soporte del brazo derecho en la estructura de soporte configurada para soportar el brazo derecho de un usuario.

Preferiblemente, el soporte de la parte superior del torso comprende además un mango izquierdo y un mango derecho, respectivamente, situados frente a las almohadillas de soporte del brazo izquierdo y derecho y configurados para ser agarrados por un usuario durante un ejercicio de glúteos.

10 Preferiblemente, el conjunto de brazo de ejercicio tiene una primera parte de brazo que pivota sobre la estructura principal en una primera posición separada por encima del conjunto de soporte de usuario y una segunda parte de brazo que pende generalmente hacia abajo desde la primera parte de brazo, en que la segunda parte de brazo soporta la parte de acoplamiento del pie.

15 Preferiblemente, la segunda parte de brazo está fijada de forma pivotante a la primera parte de brazo en una posición separada hacia atrás desde la primera ubicación y el conjunto del brazo de ejercicio comprende además un mecanismo de ajuste de rango de movimientos (ROM) configurado para fijar la segunda parte de brazo en una orientación seleccionada en relación con la primera parte de brazo, por lo que la posición de inicio de la parte de acoplamiento del pie se puede ajustar para adaptarse a usuarios con diferentes longitudes de pierna.

Preferiblemente, se proporciona una articulación de pivote entre el soporte de la parte superior del torso y la parte de extremo inferior de la articulación de accionamiento.

Preferiblemente, dicha conexión de articulación comprende un enlace de conexión de varias partes.

Preferiblemente, el segundo enlace se hace pivotar sobre la estructura principal para su rotación alrededor de un quinto eje de pivote en una posición entre el tercer y cuarto
5 ejes de pivote.

Preferiblemente, la carga comprende un bloque de pesas selectorizado.

Reivindicaciones

1. Una máquina de ejercicios de glúteos, que comprende:

5 una estructura principal (12) estacionaria que tiene un extremo delantero y un extremo trasero;

un conjunto de soporte de usuario en la estructura principal configurado para soportar un usuario en una posición de ejercicio de glúteos, en que el conjunto de soporte de usuario comprende un soporte de la parte superior del torso (14) y un soporte de la rodilla (15);

10 el soporte de la parte superior del torso (14) montado de manera móvil con respecto a la estructura principal (12) y configurado para soportar la parte superior del torso de un usuario en una posición de ejercicio de glúteos;

15 el soporte de la rodilla (15) configurado para soportar la rodilla derecha o izquierda de un usuario cuando la parte superior del torso se soporta en el soporte de la parte superior del torso (14);

un montaje de brazo de ejercicio (16) montado de manera móvil con respecto a la estructura principal y que tiene una parte de acoplamiento del pie (90) que está adaptada para el acoplamiento por parte de un pie de una pierna de un usuario durante un ejercicio de glúteos mientras que la otra pierna se apoya en el soporte de la rodilla (15) y el usuario se apoya en una posición de ejercicio de glúteos en el montaje de soporte del usuario;

20

una articulación de conexión (18) que traduce el movimiento del conjunto del brazo de ejercicio (16) durante un ejercicio de glúteos en un movimiento basculante del soporte de la parte superior del torso (14); y

5 una carga (22) que resiste el movimiento de al menos uno del conjunto de brazo de ejercicio, soporte de la parte superior del torso (14), y articulación de conexión.

2. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un montaje de pivote de soporte de la rodilla (42) que monta de forma pivotante el soporte de la rodilla (15) en la
10 estructura principal para la rotación de lado a lado entre una posición de soporte de la rodilla izquierda y una posición de soporte de la rodilla derecha.

3. El aparato de la reivindicación 2, en el que el soporte de rodilla (15) incluye un mecanismo de parada por gravedad (50) que define las posiciones de soporte de la
15 rodilla izquierda y la rodilla derecha, en que el soporte de la rodilla puede ser girado libremente por un usuario entre las posiciones de soporte de la rodilla izquierda y la rodilla derecha.

4. El aparato de la reivindicación 3, en el que el montaje de pivote del soporte de la
20 rodilla (42) comprende una articulación de pivote de cuatro barras entre el soporte de la rodilla y la estructura principal que tiene una primera y una segunda articulación de pivote paralelas (46, 48), cada una de las cuales pivota sobre la estructura principal (12) para la rotación alrededor de un primer par de ejes de pivote paralelos y que pivotan

sobre el soporte de la rodilla (15) para la rotación alrededor de un segundo par de ejes de pivote paralelos que son paralelos al primer par de ejes de pivote.

5. El aparato de la reivindicación 4, en el que el mecanismo de parada por gravedad (50) comprende un elemento de tope unido a la primera articulación de pivote (46) y situado entre las articulaciones de pivote, en que el elemento de tope está configurado para acoplarse a la segunda articulación de pivote (48) y actuar como un tope en las posiciones de soporte de la rodilla izquierda y la rodilla derecha.

10 6. El aparato de la reivindicación 1, en el que el soporte de la parte superior del torso (14) está configurado para moverse hacia abajo y hacia adelante durante un ejercicio de glúteos.

7. El aparato de la reivindicación 1, en el que la articulación de conexión (18) comprende una articulación de accionamiento (100) articulada de forma pivotante con el conjunto de brazo de ejercicio (16) y el soporte de la parte superior del torso (14), y mediante el movimiento de dicho conjunto de brazo de ejercicio (16) en una ruta de ejercicio que corresponde a un ejercicio de glúteos, mueve simultáneamente dicho soporte de la parte superior del torso (14) en una trayectoria predeterminada.

20

8. El aparato de la reivindicación 7, en el que la articulación de accionamiento (100) tiene un extremo superior conectado de manera pivotante al montaje de brazo de

ejercicio (16) y una parte de extremo inferior articulada de forma pivotante con el soporte de la parte superior del torso (14).

9. El aparato de la reivindicación 7, que comprende además una articulación de cuatro
5 barras de pivote (61, 64) entre el soporte de la parte superior del torso (14), la estructura principal (12), y la articulación de conexión (18).

10. El aparato de la reivindicación 8, en que la articulación de conexión (18) comprende
10 además una barra transversal (62) conectada de manera pivotante a la parte de extremo inferior de la articulación de accionamiento (100) y que se extiende transversalmente desde la articulación de accionamiento.

11. El aparato de la reivindicación 10, que comprende además un montaje de pivote (61,
64) que une de forma pivotante el soporte de la parte superior del torso (14) con la
15 estructura principal (12) y la barra transversal (62).

12. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un montaje de pivote (61,
64) que monta de forma pivotante el soporte de la parte superior del torso (14) en la
estructura principal (12).

20

13. El aparato de la reivindicación 12, en el que el soporte de la parte superior del torso
(14) tiene al menos una parte de contacto con el usuario (56) configurada para el
acoplamiento por los brazos de un usuario y el montaje de pivote (61, 64) está

configurado para mover el soporte de la parte superior del torso hacia abajo y hacia adelante en respuesta al movimiento del montaje del brazo de ejercicio (16) durante un ejercicio de glúteos mientras se mantiene la parte de contacto con el usuario (56) en la misma orientación con respecto a la estructura principal.

5

14. El aparato de la reivindicación 13, en el que el montaje de pivote comprende una articulación de cuatro barras (61, 64) que comprende al menos una primera articulación (61) que pivota sobre el soporte de la parte superior del torso (14) para su rotación alrededor de un primer eje de pivote (66) y sobre la estructura principal (12) para su rotación alrededor de un segundo eje de pivote (69) separado hacia atrás del primer eje de pivote, y al menos una segunda articulación (64) que pivota sobre el soporte de la parte superior del torso (14) para la rotación alrededor de un tercer eje de pivote (73) separado del primer eje de pivote y que pivota sobre la articulación de conexión (18) para la rotación alrededor de un cuarto eje de pivote (71) separado hacia atrás del tercer eje de pivote (73).

10

15

15. El aparato de la reivindicación 1, en el que la articulación de conexión (18) está conectada a la carga (22).

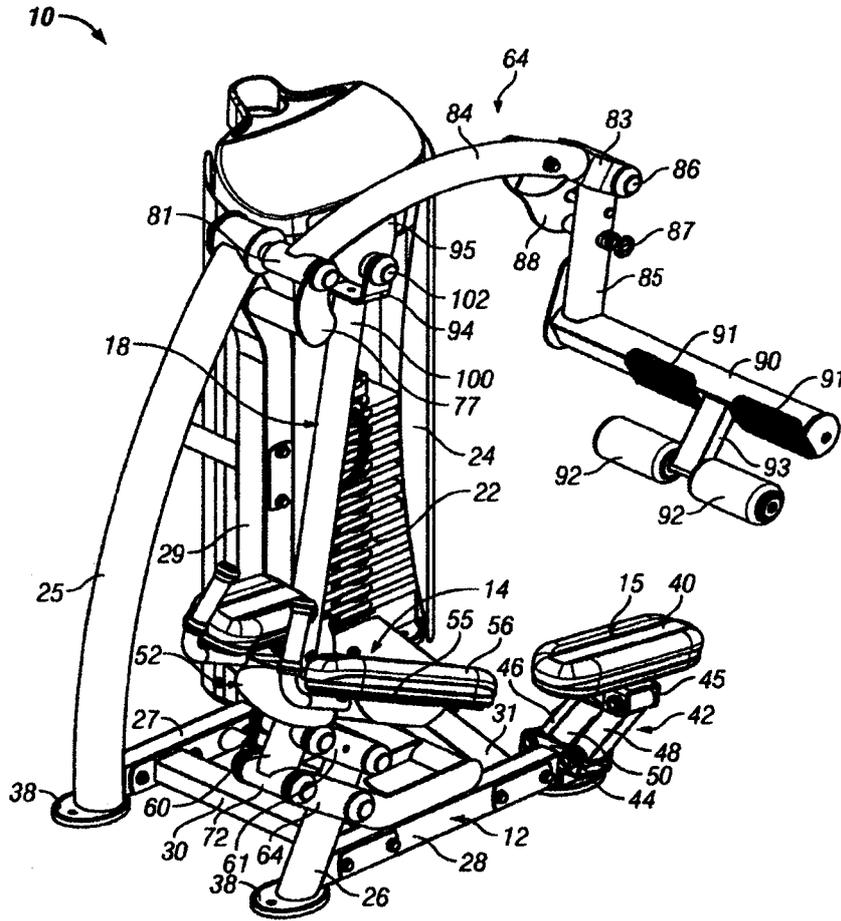


FIG. 1

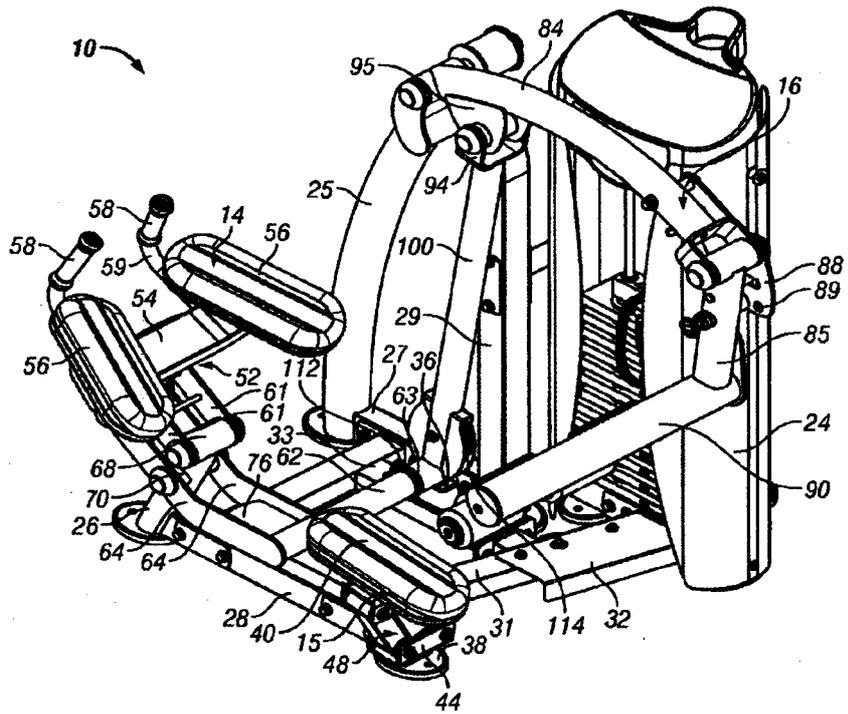


FIG. 2

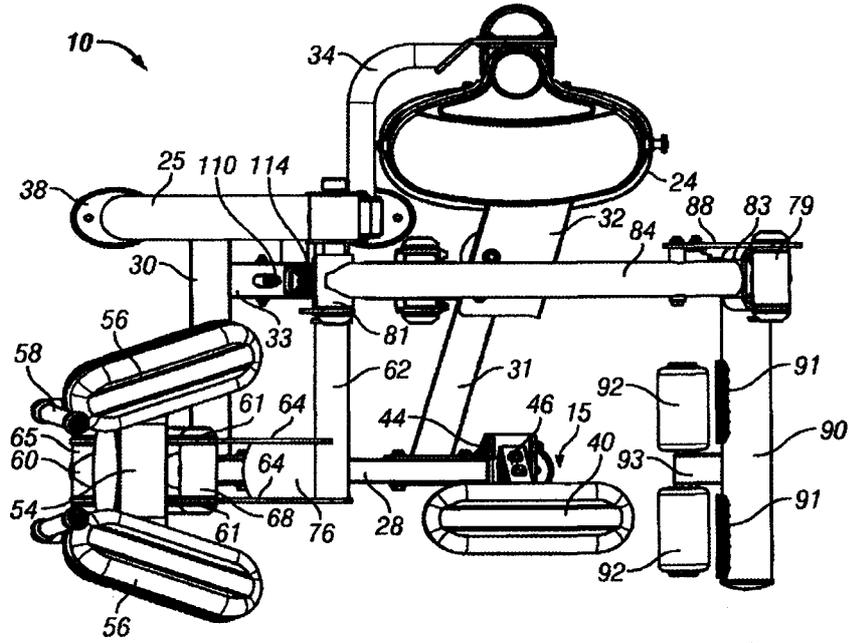


FIG. 3

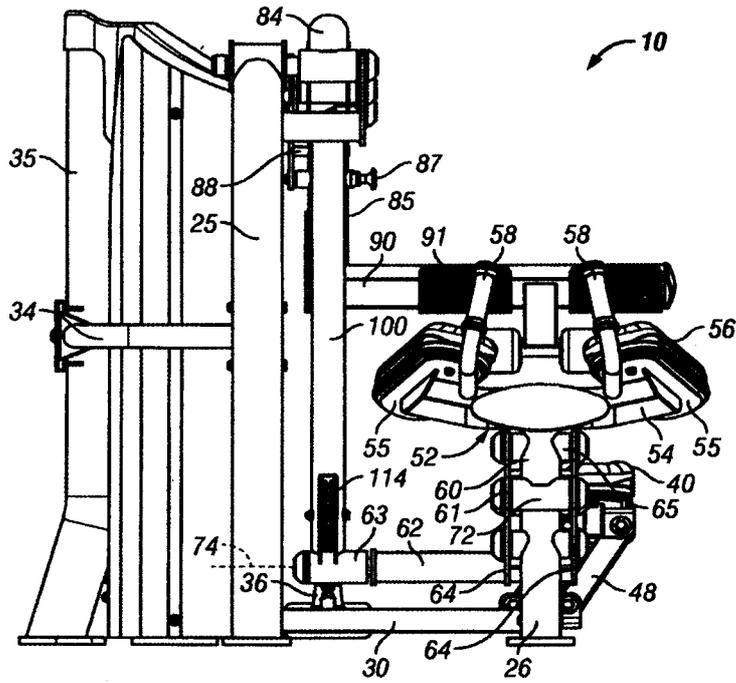


FIG. 4

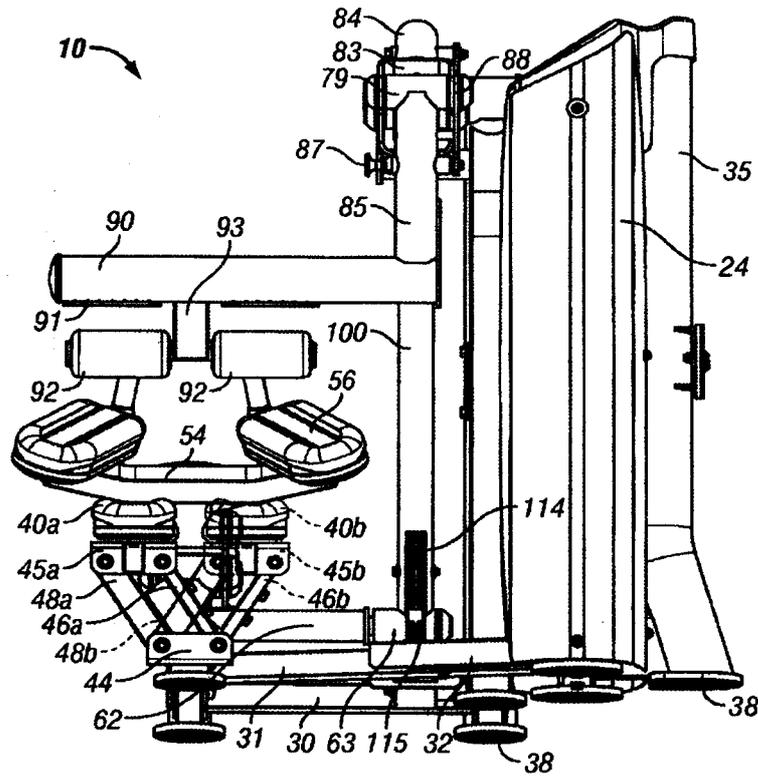


FIG. 5

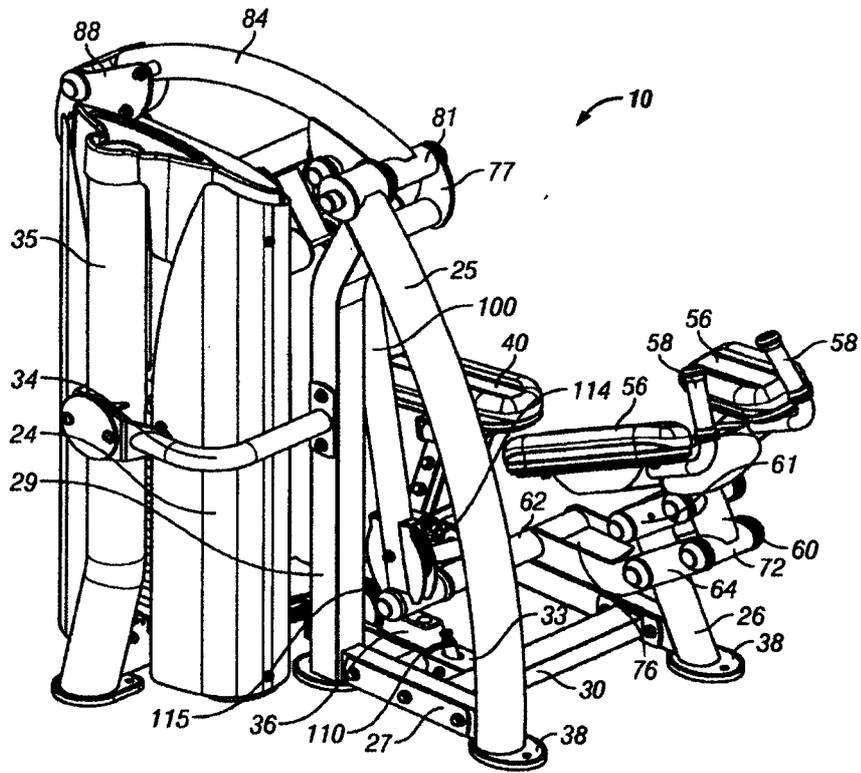


FIG. 6

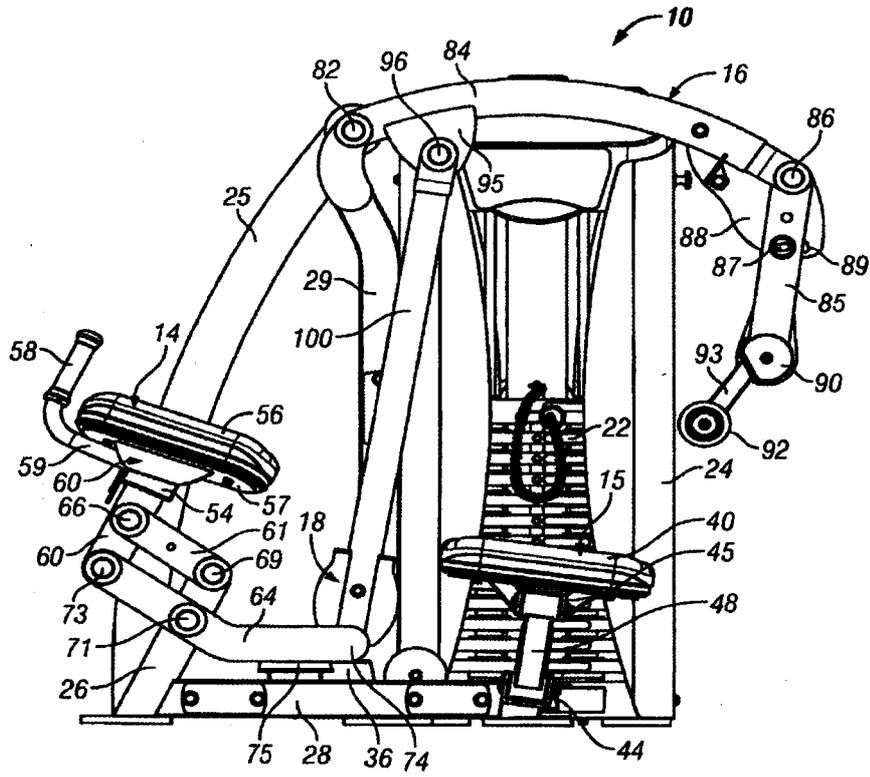


FIG. 7

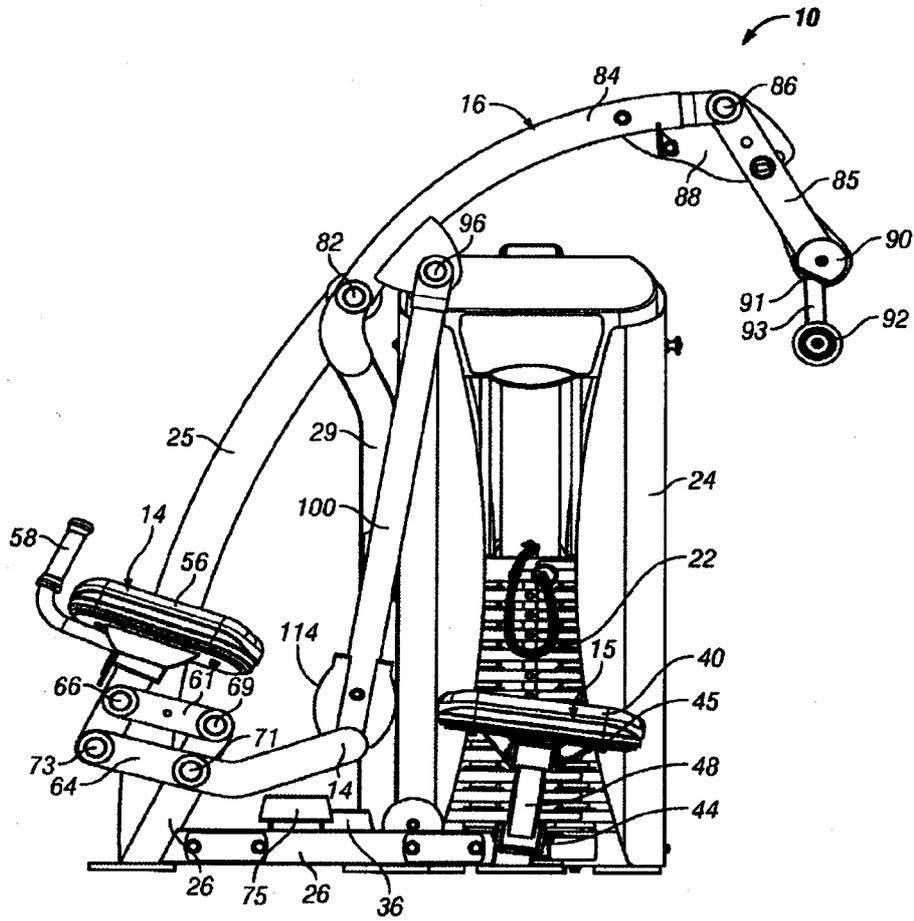


FIG. 8

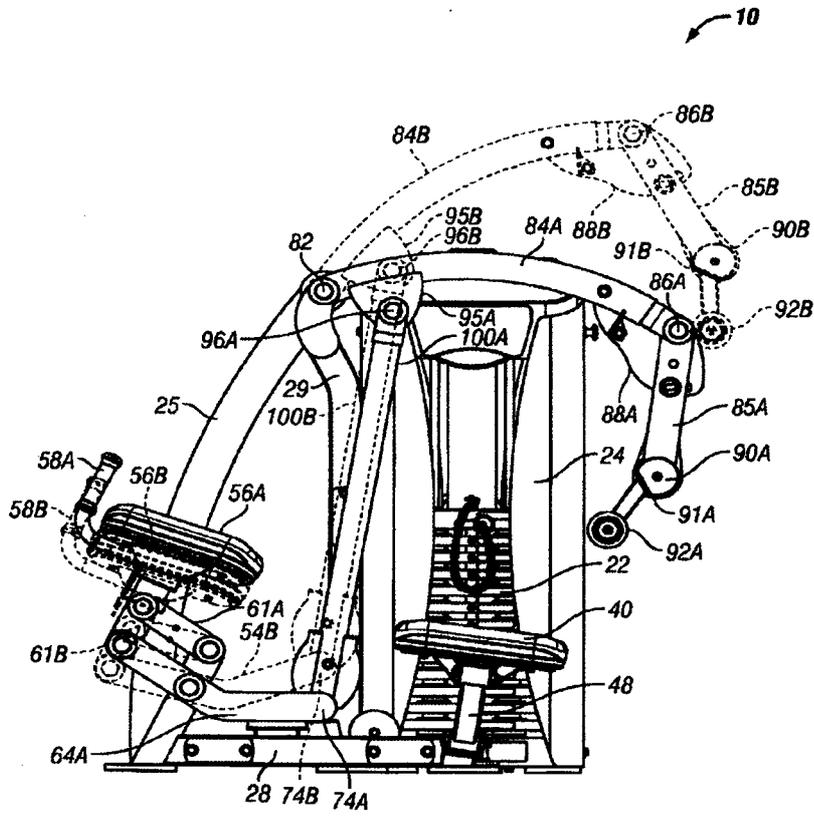


FIG. 9

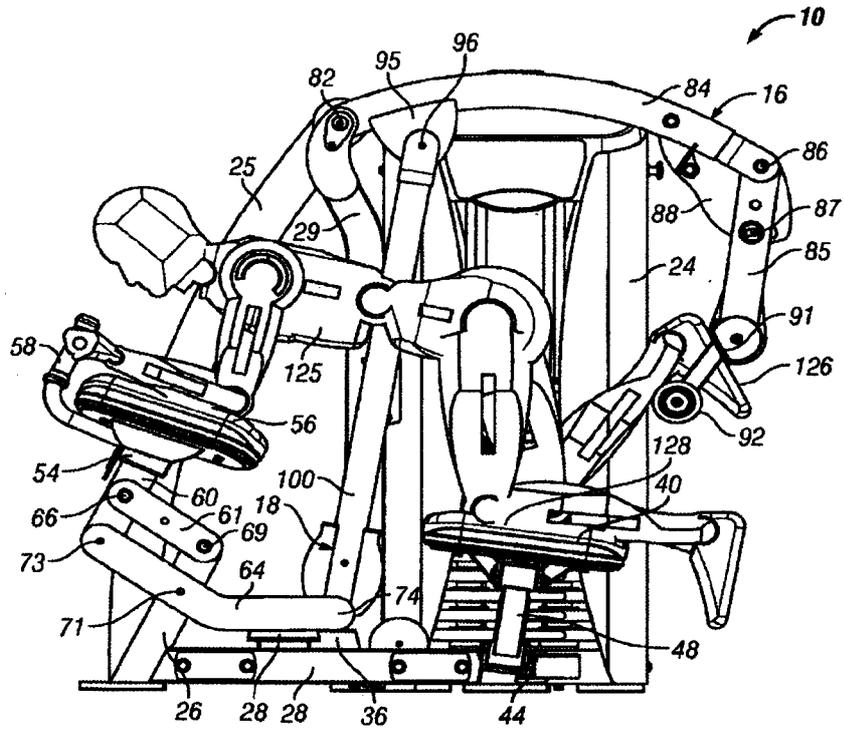


FIG. 10

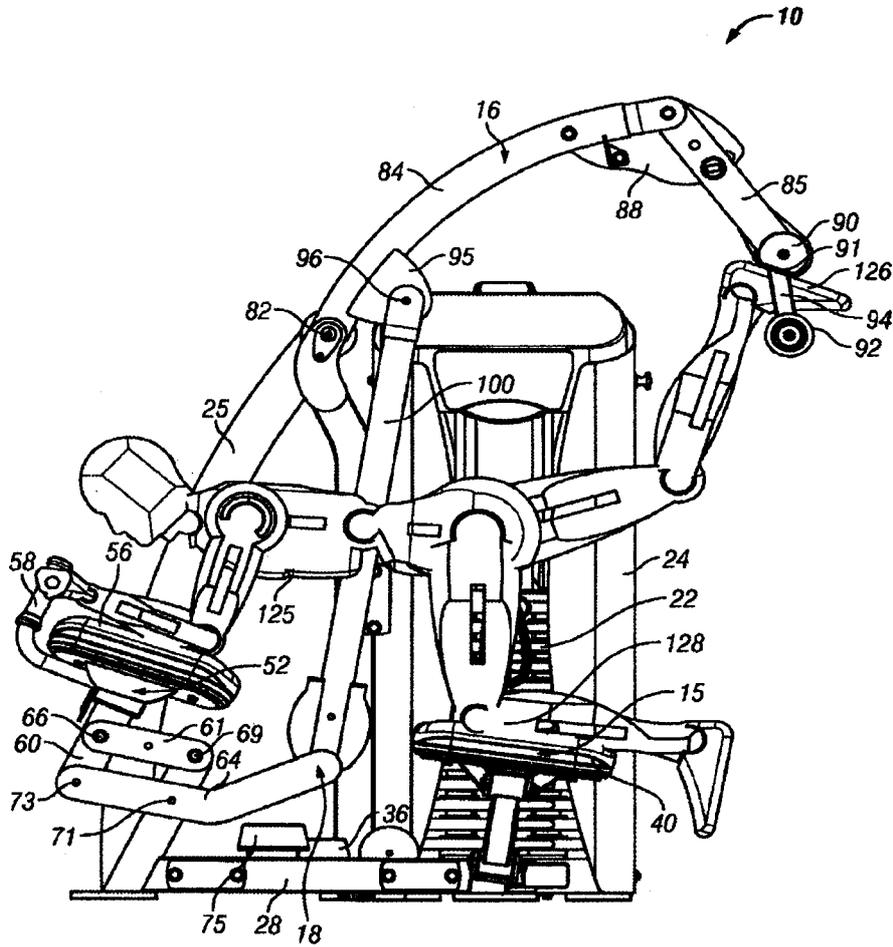


FIG. 11

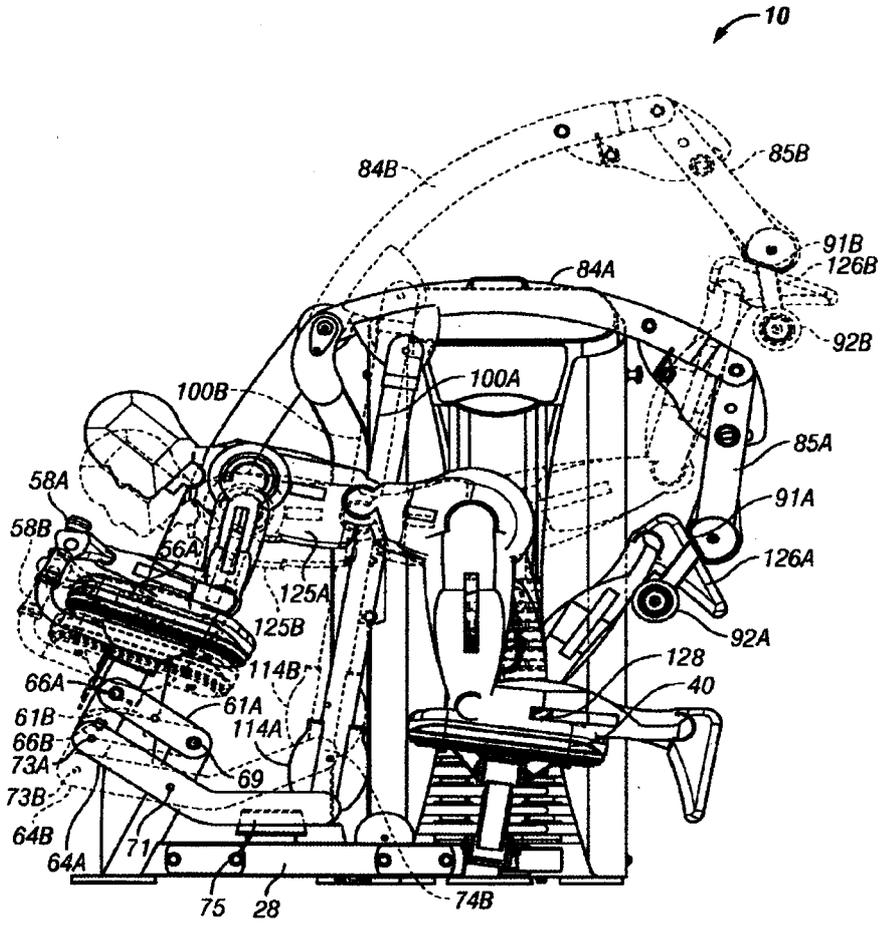


FIG. 12

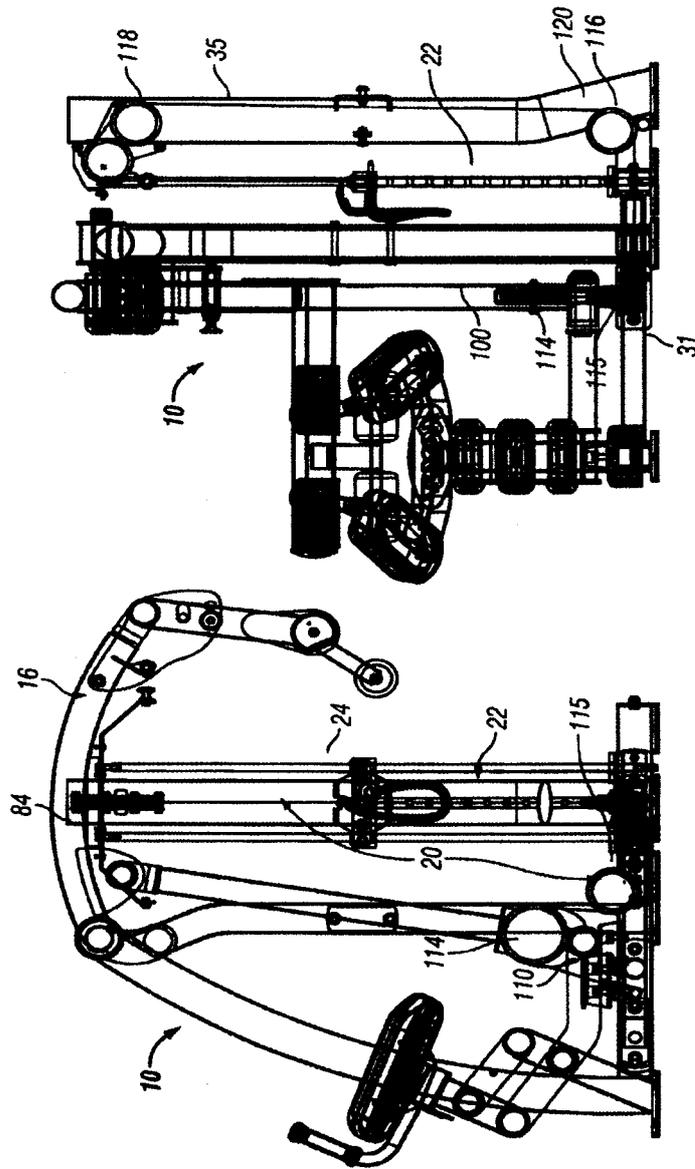


FIG. 13B

FIG. 13A

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es solamente para facilitar la lectura. No forma parte del documento de Patente Europea. Aunque se ha tenido un cuidado extremado a la hora de recopilar las referencias, no pueden descartarse errores u omisiones, y la EPO declina cualquier responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción:

- US 61479646 B [0001]
- EP 7442153 B1 [0005]