



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 070 536**

⑫ Número de solicitud: U 200930219

⑮ Int. Cl.:  
**A63B 23/00** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **29.06.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

⑰ Solicitante/s:  
**CENTRE D'ALT RENDIMENT ESPORTIU**  
**Avda. Alcalde Barnils, nº 3-5**  
**08173 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, ES**

⑱ Inventor/es: **González Molina, Luis**

⑳ Agente: **No consta**

㉔ Título: **Máquina para entrenamiento de deportistas.**

ES 1 070 536 U

## DESCRIPCIÓN

Máquina para entrenamiento de deportistas.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una máquina para entrenamiento de deportistas que utilicen la carrera en su ejecución deportiva, más concretamente para el entrenamiento de la fase de impulsión en el apoyo de la cadera, ejercitando los músculos isquiotibiales, los glúteos y el tríceps sural de tal manera que imitan el gesto técnico de la impulsión durante la carrera, es decir, la proyección del cuerpo hacia adelante.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad, solo se conocen máquinas para el entrenamiento de deportistas basadas en cintas continuas, en las que se realiza un ejercicio aerobio, pero no se entrena el gesto técnico del corredor durante la prueba de carrera, ya sea carrera en liso o carrera de vallas.

Para suplir esta situación, ciertos deportistas entrenan los grupos de músculos que se utilizan durante la carrera, empleando máquinas de musculación convencionales; sin embargo el gesto técnico y el ejercicio completo de todos los músculos simultáneamente sigue sin realizarse, por lo que se puede considerar un entrenamiento incompleto.

Para la selección de estas máquinas se ha tenido en cuenta el trabajo muscular que realiza el corredor. Así, en una carrera el corredor realiza una sucesión de apoyos unipodales. En cada paso se diferencian 2 fases: fase de apoyo, con amortiguación e impulsión; y fase de vuelo.

En la fase de apoyo el corredor proyecta el cuerpo hacia delante por medio de la fuerza de la pierna de impulsión, la inercia del desplazamiento, los brazos y la pierna libre. A su vez, la fase de amortiguación se establece desde el momento de contacto del pie con suelo hasta que el centro de gravedad pasa por encima del apoyo. La fase de impulsión da comienzo en el momento que el centro de gravedad pasa por la vertical de apoyo. Es una fase positiva, ya que se acelera el centro de gravedad y acaba en el momento que el pie despega del suelo. En esta fase de impulsión le ayudan las acciones de los brazos y de la pierna libre.

En la fase de vuelo no hay posibilidad de aplicar fuerza y la trayectoria del centro de gravedad no puede ser variada, y prepara el siguiente apoyo, con la intención de que éste sea lo más cerca posible de la proyección del centro de gravedad y con una acción del pie hacia atrás.

En un estudio funcional del aparato locomotor del corredor el cuádriceps y el tríceps sural evitan el descenso de la cadera (excéntrico) en la fase de amortiguación al apoyo. A continuación, ya en la fase de impulsión (fase positiva del apoyo), el glúteo, los isquiotibiales y el tríceps sural, producen la extensión de la cadera. Es decir, la proyección horizontal del centro de masas del deportista.

El abdominal queda prácticamente isométrico y el pectoral lleva el brazo adelante.

Este gesto técnico del impulso durante el apoyo se basa principalmente en la acción de los glúteos, isquiotibiales y tríceps sural, proyectando la cadera hacia adelante.

Por tanto el problema técnico que se plantea es el desarrollo de una máquina específica capaz de transportar el gesto técnico al entrenamiento muscular del corredor, concretamente para el entrenamiento de los glúteos, isquiotibiales y tríceps sural, y obtener una gran correspondencia dinámica entre el ejercicio realizado en la máquina con el movimiento natural de carrera.

### Descripción de la invención

La máquina para entrenamiento de deportistas, objeto de esta invención, presenta unas particularidades técnicas destinadas a proporcionar unos medios para trabajar los grupos musculares: glúteos isquiotibiales, y tríceps sural, imitando el gesto técnico de la impulsión durante la carrera.

Según la invención, la máquina comprende un bastidor horizontal sobre el cual se encuentra una plataforma de disposición del usuario estirado en posición de decúbito supino, encontrándose sobre dicha plataforma un cinturón fijado a un elemento resistente de esfuerzo, para la colocación a la altura de la cadera del usuario.

Sobre dicho bastidor se encuentra un soporte alzado, desplazado hacia la parte anterior de la plataforma, para del apoyo de un pie del usuario adoptando una posición acorde con el gesto técnico de carrera en la fase de impulso, y con la otra pierna flexionada, levantando la cadera para la realización del ejercicio.

Así, el usuario realiza dicho movimiento de alzado de la cadera apoyándose en la espalda y sobre todo en el pie apoyado en el soporte alzado del bastidor, con lo que contrae los músculos isquiotibiales y los glúteos de igual forma que si estuviera corriendo, pero con la ventaja de que el ejercicio se puede realizar con distintas cargas, y controlando dicho esfuerzo para la mejora de la tonificación muscular y del rendimiento físico.

En una realización, la plataforma se encuentra ligeramente inclinada, con la zona de la cabeza más alta que la zona de los pies para que el usuario tenga una posición más cómoda y ergonómica. A su vez, para conseguir que la postura del corredor usuario sea más estable, la máquina comprende unos asideros dispuestos a los laterales de la plataforma para el agarre del usuario durante la utilización de la máquina.

Estos asideros están montados con posibilidad de desplazamiento longitudinal sobre unas guías y provistos de un tope de enclavamiento para su fijación en diferentes posiciones, con lo que se consigue que usuarios de diferente altura puedan colocarse en la posición correcta de ejercicio, con los brazos adecuadamente estirados.

En una realización, el bastidor está constituido por dos largueros laterales unidos por travesaños, encontrándose en un extremo de dicho bastidor el elemento resistente, conformado por ejemplo, por una columna de pesas anclables a uno más cables guiados por poleas hasta el cinturón de tracción.

En una realización concreta, la máquina comprende dos cables flexibles paralelos, sujetos respectivamente a dos puntos laterales del cinturón. De esta forma cuando el usuario realiza el ejercicio, el movimiento de la cadera, el esfuerzo de tracción del cinturón se reparte entre los dos cables, siendo más intenso en el lado que corresponde a la pierna de impulsión, es decir, la pierna con la que realiza el ejercicio de impulso con los músculos isquiotibiales.

En una realización preferente, la plataforma presenta unos orificios para la disposición pasante de los cables antes de su fijación al cinturón, permitiendo así que al levantar el usuario la cadera y desplazar el cinturón fijado a dicha cadera, los cables se desplacen por el interior los orificios de la plataforma, manteniéndose en una posición correcta.

En una realización, el soporte de apoyo está configurado por una estructura en forma de “U” fijada sobre unas correderas montadas con posibilidad de desplazamiento longitudinal en los largueros del bastidor y provistas de unos topes de fijación enclavables en unos orificios definidos en los mencionados largueros.

La pierna que se encuentra flexionada, es decir que no está apoyada en el dicho soporte no realiza esfuerzo de impulso, tal como en una situación de carrera normal, ya que corresponde a la pierna alzada por delante en el paso, y la regulación de este soporte responde a obtener una mejor posición de los grupos de músculos. Dicho soporte es utilizable para el apoyo del pie con la que se realiza el entrenamiento de la fase de impulso, realizándose generalmente un entrenamiento con series alternativas de entrenamiento para cada una de las piernas.

## Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista en alzado parcialmente seccionado de la máquina.

La figura 2 muestra una vista en planta de la máquina.

## Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas la máquina está configurada por un bastidor (1) sensiblemente horizontal, configurado por dos largueros (11) longitudinales y unos travesaños (12), encontrándose sobre este bastidor (1) una plataforma (2) de longitud adecuada para que la persona se pueda colocar en posición de decúbito supino completamente estirada.

Sobre esta plataforma (2) se encuentra un cinturón (3) con cierre, para su fijación aproximada en la cadera del usuario y que está unida al elemento resistente contra el que realiza el ejercicio, mediante dos cables (41) flexibles fijados a dos puntos intermedios (31) del cinturón (3) y dispuestos de forma pasante pasantes a través de unos orificios (21) de la plataforma.

A ambos lados de la plataforma (2) se encuentran dispuestos unos asideros (5) laterales para que el usuario se sujete y se mantenga estable durante la utilización de la máquina. Estos asideros (5) están montados con posibilidad de desplazamiento longitudinal sobre unas guías (51) y provistos de un tope de enclavamiento (52) para su fijación en diferentes posiciones.

La máquina también comprende un soporte (6), alzado respecto al plano de la plataforma (2), para el apoyo del pie correspondiente a la pierna a entrenar en el ejercicio de impulsión. Este soporte (6) está configurado en una estructura

## ES 1 070 536 U

en forma de “U” invertida fijada sobre unas correderas (61) montadas con posibilidad de desplazamiento longitudinal en los largueros (11) del bastidor (1) y provistas de unos topes de fijación (62) enclavables en unos orificios (13) de los largueros (11).

5 El elemento resistente es una columna de pesas (42) anclables a los cables (41), los cuales están guiados en una polea superior (43) y unas poleas inferiores (44) hasta su paso por los orificios (21) de la plataforma (2) y la fijación a los puntos laterales (31) del cinturón (3).

Cabe mencionar que la plataforma (1) puede ser fija o de inclinación regulable.

10

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# REIVINDICACIONES

1. Máquina para entrenamiento de deportistas, en particular para aquellos deportistas que utilizan la carrera en su ejecución deportiva, **caracterizada** porque comprende un bastidor (1) horizontal sobre el cual se encuentra montada una plataforma (2) de disposición del usuario estirado en posición de decúbito supino a todo su largo, encontrándose sobre dicha plataforma (2) un cinturón (3) fijado a un elemento resistente de esfuerzo, y destinado a fijarse a la altura aproximada de la cadera del usuario, encontrándose también sobre dicho bastidor (1) un soporte (6) alzado, desplazado hacia la parte inferior de la plataforma (2) de apoyo, para el apoyo de una un pie de modo que el usuario adopte una posición acorde con el gesto técnico de carrera en la fase de impulso, y con la otra pierna flexionada, levantando la cadera para imitar el gesto técnico de la impulsión durante la carrera y trabajar los grupos musculares: isquiotibiales, glúteos y tríceps sural.

2. Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la plataforma (2) se encuentra ligeramente inclinada.

3. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque comprende unos asideros (5) dispuestos a los laterales de la plataforma (2).

4. Máquina, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los asideros (5) están montados con posibilidad de desplazamiento longitudinal sobre unas guías (51) y provistos de un tope de enclavamiento (52) para su fijación en diferentes posiciones.

5. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el bastidor (1) está constituido por dos largueros (1) laterales unidos por travesaños (12), encontrándose en un extremo de dicho bastidor (1) el elemento resistente, conformado por una columna de pesas (42) anclables a uno o más cables (41) guiados por poleas (43, 44) hasta el cinturón (3) de tracción.

6. Máquina, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque comprende dos cables (41) flexibles paralelos, sujetos respectivamente a dos puntos laterales (31) del cinturón (3).

7. Máquina, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la plataforma (2) presenta unos orificios (21) para la disposición pasante de los cables (41) antes de su fijación al cinturón (3).

8. Máquina, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el soporte (6) de apoyo está configurado por una estructura en forma de "U" invertida fijada sobre unas correderas (61) montadas con posibilidad de desplazamiento longitudinal en los largueros (11) del bastidor (1) y provistas de unos topes de fijación (62) enclavables en unos orificios (13) de los largueros (11).

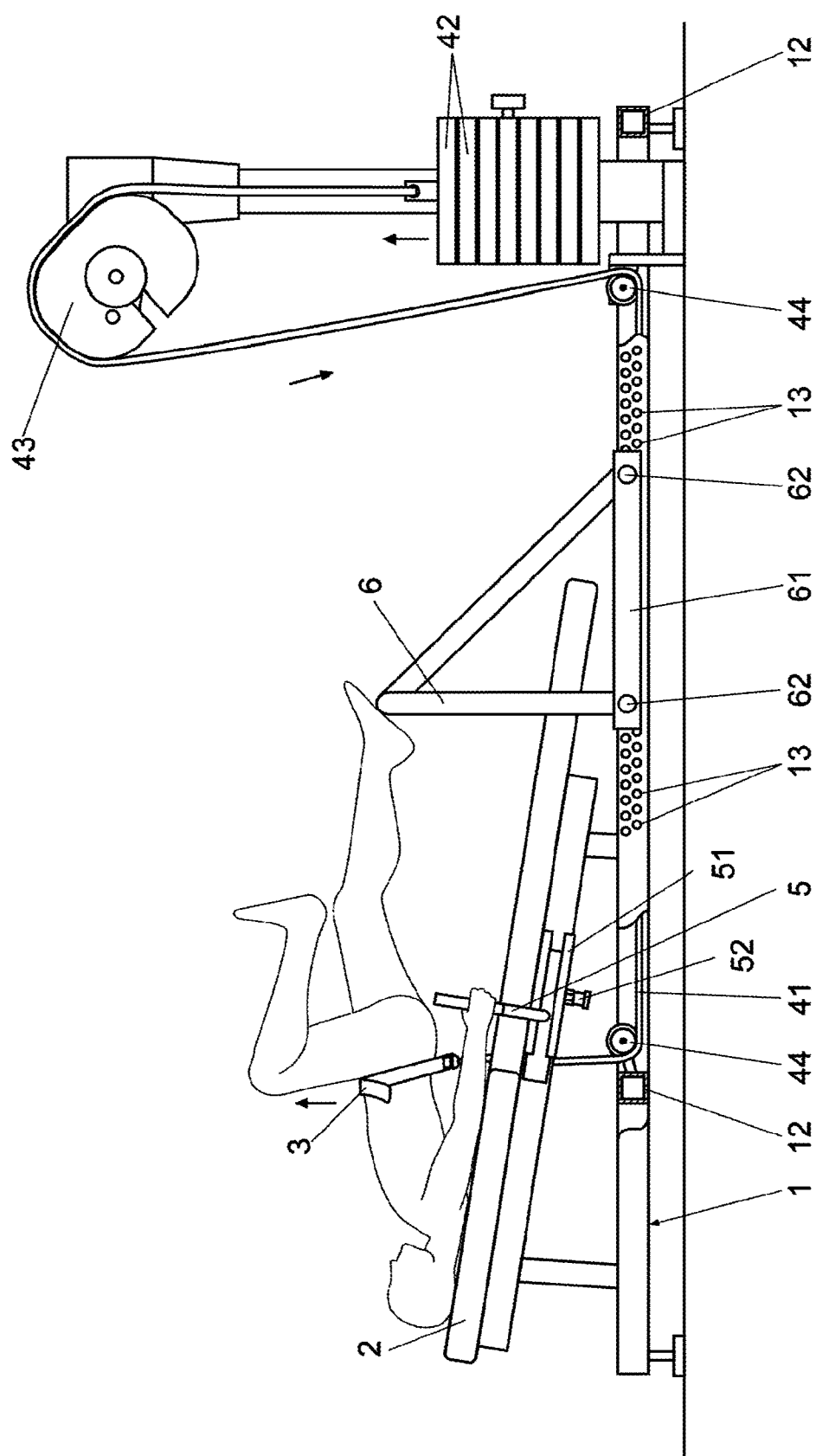


Fig. 1

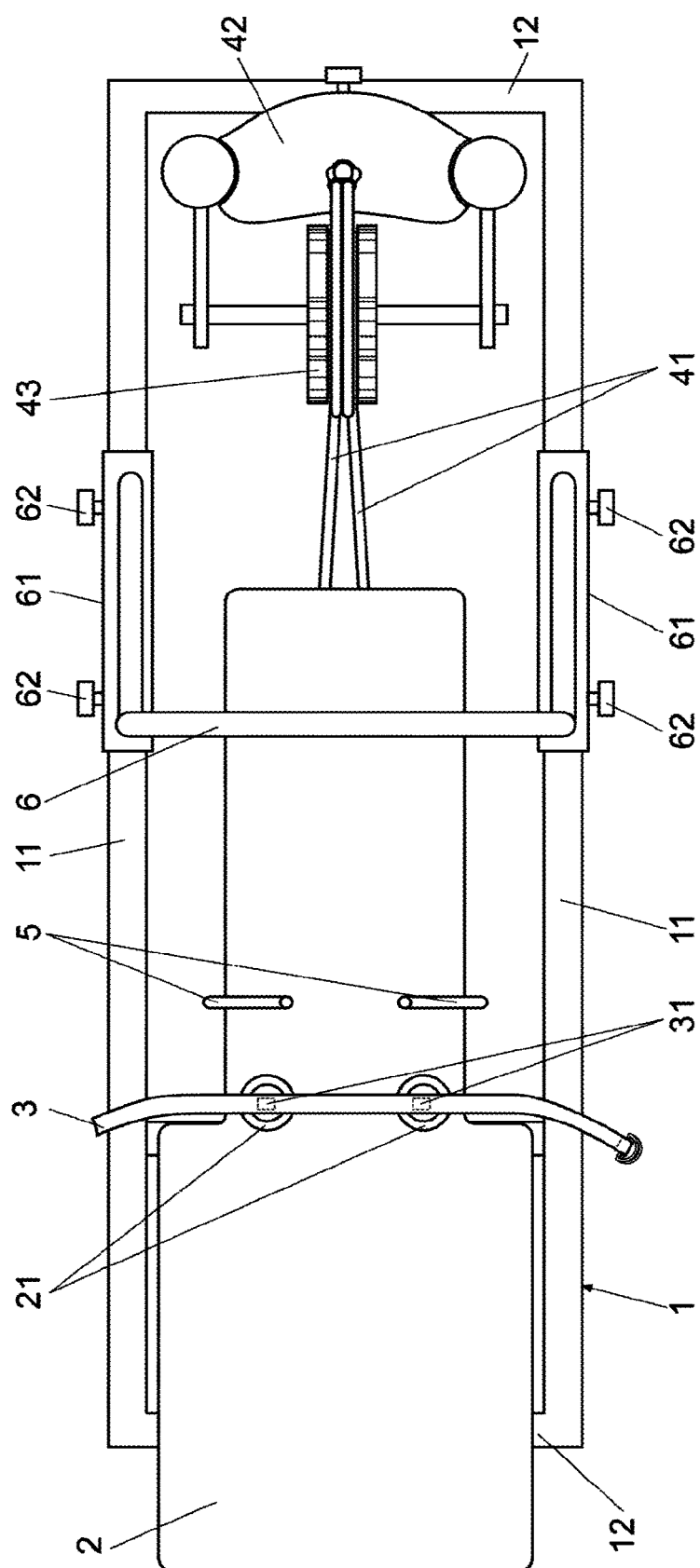


Fig. 2