



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 326 416**

⑤1 Int. Cl.:
A63B 23/00 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04015024 .5**

⑨6 Fecha de presentación : **25.06.2004**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1491237**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2004**

⑤4 Título: **Dispositivo para la rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores.**

③0 Prioridad: **27.06.2003 ES 200301564 U**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.10.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.10.2009

⑦3 Titular/es: **Jaime Francisco Mulet Costa**
c/ Alicante, nº 4
03750 Pedreguer, Alicante, ES

⑦2 Inventor/es: **Mulet Costa, Jaime Francisco**

⑦4 Agente: **Maldonado Jordán, Julia**

ES 2 326 416 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

Dispositivo para la rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo que ha sido especialmente concebido para realizar ejercicios físicos, concretamente a nivel de las extremidades superiores de los usuarios, consiguiéndose movimientos de rotación en hombros, omóplatos, clavículas, codos y muñecas fundamentalmente en procesos de rehabilitación, aunque también es utilizable en ejercicios de prevención.

El dispositivo resulta especialmente idóneo para ser utilizado en centros de rehabilitación, pero es igualmente utilizable en gimnasios o a nivel particular.

15 Antecedentes de la invención

Determinados problemas físicos tales como tendinitis, entre otros, tienen como consecuencia una limitación de la movilidad a nivel de ciertas articulaciones, como por ejemplo a nivel del hombro, del codo o de la muñeca, que es preciso recuperar mediante ejercicios de rehabilitación.

Como también es sabido que muchos problemas articulares son como consecuencia de una cierta debilidad muscular, concretamente en los músculos que rodean a una determinada articulación.

Consecuentemente tanto para prevenir este tipo de problemas como para la rehabilitación una vez que los mismos se han producido, se llevan a cabo ejercicios físicos en centros de rehabilitación y en gimnasios, que evidentemente pueden también realizarse a nivel particular, es decir en el domicilio de cada uno y con las instrucciones adecuadas por parte de un profesional, habiéndose constatado que un movimiento planetario suministrado a las manos, dentro de un imaginario plano y con una trayectoria circunferencial, resulta especialmente idóneo para rehabilitar y prevenir problemas en cualquiera de las articulaciones citadas, es decir, hombro, omóplato, clavícula, codo o muñeca. De hecho se recomienda como terapia para estos casos, la movilidad de las extremidades superiores en ejercicios similares a los que se producen cuando se están limpiando cristales.

Se da reconocimiento al documento DE 3726825, que comprende un dispositivo de entrenamiento para fortalecer la espalda y las articulaciones de la espalda y el cuello, que comprende un tipo de camilla sobre la que el usuario debe tumbarse boca abajo, teniendo dicha camilla en sus lados asas curvas cuya posición puede regularse permitiendo al usuario realizar un ejercicio similar al de nadar.

Aunque el movimiento anteriormente mencionado puede ser favorable para tratar problemas físicos tales como la tendinitis anteriormente mencionada, dicho dispositivo es extremadamente voluminoso, y por tanto ocupa un espacio considerable, limitando así también considerablemente sus posibilidades para un uso práctico, y además el ejercicio realizado, específicamente el tipo de movimiento, no es el más apropiado en vista del objetivo previsto de la invención, concretamente el de tratar o prevenir dolencias en las que el movimiento de los brazos debe realizarse desde una posición fija para el cuerpo con movimientos planetarios de las manos en un único plano, puesto que lo que se consigue mediante la patente alemana anteriormente mencionada es un movimiento similar al de una brazada al nadar a crol.

45 Descripción de la invención

El dispositivo que la invención propone viene a ocupar este vacío tecnológico, constituyendo una solución sencilla y eficaz para la realización de los ejercicios anteriormente citados.

Para ello y de forma más concreta dicho dispositivo está constituido a partir de una pareja de soportes, que en su versión más simple están destinados a fijarse a una pared o similar, pero que pueden formar parte de un aparato autónomo en el que dichos soportes se materializan en columnas que emergen de una plataforma base, que confiere a tales columnas la adecuada estabilidad, sobre todo teniendo en cuenta que sobre ella está destinado a ubicarse el usuario mientras practica el ejercicio.

En cualquier caso cada uno de estos soportes, alargados verticalmente y con posibilidad de regulación en cuanto a su distanciamiento mutuo, para adecuarlo a la anchura corporal del usuario, se establece una especie de guía, por ejemplo a base de una alineación de orificios asimismo vertical, de manera que tales orificios son utilizables selectivamente para la unión articulada de una biela que, en función del orificio seleccionado de la guía, adoptará una determinada altura, acorde también con la talla corporal del usuario.

Cada una de estas bielas se remata por su extremidad libre en una especie de manopla, unida también articuladamente a la misma, manopla que puede incluir una correa para mejorar la fijación a la misma de la mano del usuario, mano que debe mantenerse extendida por cuanto que la eficacia del ejercicio es mayor en esta posición.

De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto que tanto la unión articulada de cada biela al correspondiente soporte, como de la manopla a la correspondiente biela, se realice a través de rodamientos cónicos

que, en función de un mayor o menor apriete axial, obligan a un mayor o menor esfuerzo en el movimiento de giro tanto de las bielas como de las manoplas, para intensificar o no el ejercicio a realizar.

Se ha previsto también la posibilidad, especialmente cuando se trata de un dispositivo autónomo, de que los ejes de basculación de las bielas se rematen por su extremidad posterior, es decir tras los soportes o columnas de sustentación, en sendos piñones, de manera que con el concurso de una manivela y una cadena de transmisión, es el terapeuta el que suministra el movimiento a las extremidades superiores del paciente, solidarizadas a las manoplas mediante las correspondientes correas, con la velocidad que el terapeuta estime conveniente.

Cada biela incorporará además una alineación longitudinal de orificios para utilización selectiva en el acoplamiento de la correspondiente manopla, en orden a regular también a voluntad el movimiento planetario de esta última, mediante un mayor o menor distanciamiento con respecto al eje de basculación de la biela sobre el soporte, es decir, con una mayor o menor longitud efectiva de la biela.

15 Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, 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:

La figura 1.- Muestra una vista en alzado frontal de un dispositivo para rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores, realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención y de acuerdo con la variante de realización del mismo en la que éste se fija a una pared.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en planta del mismo dispositivo.

La figura 4.- Muestra, finalmente y según una representación esquemática en perspectiva, el soporte del dispositivo cuando se trata de un aparato autónomo que no requiere de una pared para su fijación.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras descritas puede observarse como el dispositivo que la invención propone está constituido a partir de dos soportes verticales que, de acuerdo con la variante de realización mostrada en las figuras 1 a 3, se materializan en sendos perfiles (1) de sección aproximadamente en "Z", de manera que a través de una de sus ramas, la correspondiente a la propia referencia (1) y con la colaboración de orificios (2), se realiza su fijación a la pared por atornillamiento, mientras que su otra rama (3) está ocupada por una alineación longitudinal de orificios (4) y queda sensiblemente distanciada de la pared (5) en orden a permitir las manipulaciones necesarias para fijar y cambiar de posición al eje (6) de giro para una biela (7), de la que se hablará más adelante.

El dispositivo puede ser no obstante autónomo, es decir no necesitar de la pared (5) para su fijación, en cuyo caso los soportes (1) se materializan en columnas (1'), que se extienden hasta el suelo, como se observa en la figura 4, concretamente que se fijan, con posibilidad de regulación para su distanciamiento, sobre una plataforma (8) que confiere a las columnas (1') la adecuada estabilidad, sobre todo durante el ejercicio, en el que el usuario se sitúa de pie sobre dicha plataforma (8), cargándola con su peso corporal, contando estas columnas (1') con sendas alineaciones longitudinales de orificios (4) con la misma finalidad de regular el nivel en altura para las bielas (7).

Estas bielas (7), en su extremo opuesto al eje (6) de articulación con respecto a los soportes (1-1'), incorporan a su vez una alineación de orificios (9) que permiten el acoplamiento selectivo para el eje (10) de sendas manoplas (11), preferentemente provistas de correas (12) para fijación de la mano que se adapta perfectamente extendida a las manoplas (11).

Cada biela (7) gira sobre su eje (6) con interposición de un rodamiento cónico, de manera que en función de un mayor o menor apriete de dicho rodamiento se consigue que el giro de cada biela (7) requiera de un mayor o menor esfuerzo físico, y lo mismo sucede con el eje (10) de giro de cada manopla (11) con respecto a la correspondiente biela (7).

El desfase frontal de la rama (3) de los soportes (1) con respecto a la pared (5) permite las necesarias manipulaciones sobre la cara posterior de dicha rama para efectuar la fijación de los ejes (6), como se observa especialmente en la figura 3, mientras que cuando se utiliza un soporte autónomo como el de la figura 4 no existe problema alguno para manipular los tornillos de fijación de los ejes (6) sobre la cara posterior de las columnas (1'), pudiéndose en este caso, como ya se ha dicho con anterioridad, rematarse dichos ejes (6) por la cara posterior del soporte en sendos piñones que, con la colaboración de un tercer piñón, una cadena y una manivela, no representados en la citada figura 4, permitan al fisioterapeuta suministrar un movimiento a dicha manivela, y a través de las bielas (7) a las manoplas (11), para ser él quien movilice, con la velocidad que sea conveniente, los brazos del paciente.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores, siendo el fin del dispositivo
guiar las manos del usuario en un movimiento en el mismo plano, comprendiendo el dispositivo dos soportes (1), dos
bielas y dos manoplas en el que los soportes pueden estar montados verticalmente en una pared (5), y están dotados
de líneas longitudinales de orificios (4) para el acoplamiento selectivo de un eje (6) de basculación de una biela para
el giro de la biela (7), bielas que por tanto pueden ajustarse en altura, teniendo cada biela (7) además, en el extremo
opuesto al que gira en el soporte (1) correspondiente una línea adicional de orificios (9) para el acoplamiento selectivo
10 de un eje (10) de giro de una manopla (11), configurada de manera apropiada para alojar la mano correspondiente del
usuario, y equipada con medios para fijar la mano, tal como por ejemplo una correa (12) transversal.

15 2. Dispositivo para rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores, según la reivindicación 1, en
el que los soportes (1) anteriormente mencionados adoptan la forma de dos perfiles de sección en “Z”, previstos para
fijarse a una pared (5) o similar mediante una de sus ramas (1), mientras que la otra (3), que emerge notablemente
hacia el lado frontal, está equipada con orificios (4) para la unión selectiva del eje (6) de las bielas (7).

20 3. Dispositivo para rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores, según la reivindicación 1, en el
que los soportes (1) anteriormente mencionados adoptan la forma de columnas (1') que emergen, con la posibilidad
de regular la separación de las mismas, desde una plataforma (8) de base inferior soportada en el suelo, que estabiliza
las columnas (1') en la posición de trabajo mediante el peso corporal del propio usuario.

25 4. Dispositivo para rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores, según las reivindicaciones
anteriores, en el que ambos ejes (6) para el giro de las bielas (7) y los ejes (10) para el giro de las manoplas (11)
están ayudados por rodamientos cónicos, que pueden sujetarse en una mayor o menor medida para regular la fuerza
requerida para hacer girar dichos elementos.

30 5. Dispositivo para rehabilitación de articulaciones en las extremidades superiores, según las reivindicaciones
anteriores, en el que los ejes (6) de basculación para el giro de las bielas (7), pueden rematarse cada uno en un
piñón, entre los que está montada una cadena, que conjuntamente con un tercer piñón asociado con un asa curvada
correspondiente, permite al fisioterapeuta transmitir un movimiento de giro a las bielas (7) y por consiguiente, un
movimiento plano a las manos del paciente.

35

40

45

50

55

60

65

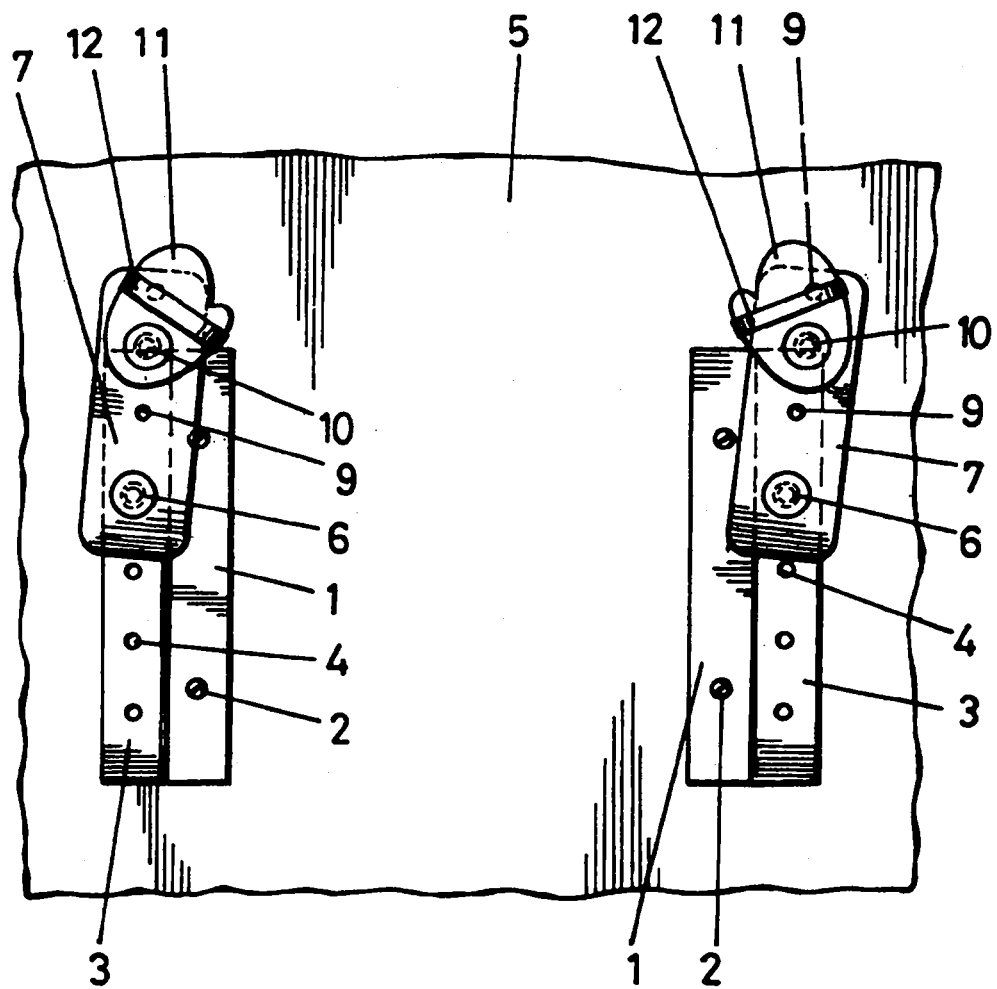


FIG.1

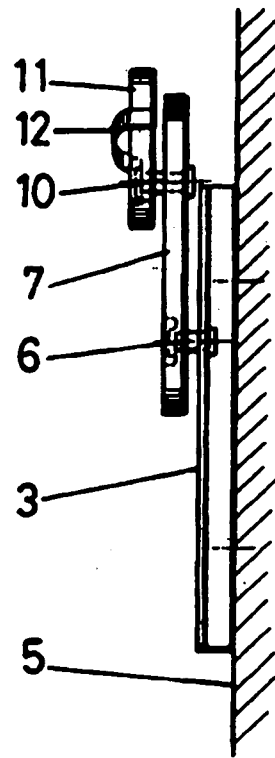


FIG. 2

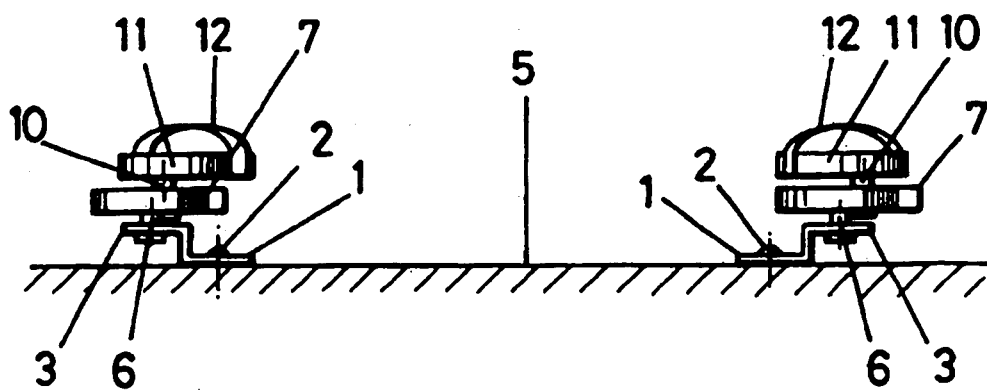


FIG. 3

