

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 245**

51 Int. Cl.:

A63B 24/00 (2006.01)

A63B 21/062 (2006.01)

A63B 21/072 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2009 E 09174471 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012 EP 2316540**

54 Título: **Estación de entrenamiento y estación de acondicionamiento físico con la estación de entrenamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2013

73 Titular/es:

MAYR, HELMUTH (100.0%)
Leipzigerstrasse 2
86368 Gersthofen, DE

72 Inventor/es:

MAYR, HELMUTH

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 397 245 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

Estación de entrenamiento y estación de acondicionamiento físico con la estación de entrenamiento

5 **[0001]** La invención se refiere a una estación de entrenamiento y a una estación de acondicionamiento físico que presenta la estación de entrenamiento.

10 **[0002]** Para la actividad deportiva se conoce recurrir a un dispositivo de entrenamiento que está preparado para un entrenamiento de interior de una persona que entrena. Un dispositivo de entrenamiento puede ser por ejemplo una bicicleta, una cinta de correr, un stepper o una bicicleta elíptica, con los que la persona que entrena puede mejorar su resistencia física. Para fortalecer la musculatura correspondiente de la persona que entrena son adecuados una prensa de piernas, un banco de musculación o una máquina de remo. Los ejercicios que la persona que entrena tiene que realizar en los aparatos de ejercicio, son adecuados en particular para una actividad deportiva en general o se eligen teniendo en cuenta aspectos médicos y fisioterapéuticos. Si los ejercicios no se terminan por la persona que entrena según una especificación experta, entonces no puede producirse el éxito de entrenamiento deseado en la persona que entrena y la persona que entrena puede causarse un daño a su salud. De esta manera es necesario que durante el ejercicio, la persona que entrena se supervise e instruya por personal experto, tal como por ejemplo un entrenador, un fisioterapeuta o un médico, para garantizar siempre una realización del ejercicio satisfactorio por la persona que entrena. Además, con frecuencia una persona que entrena no ejercitada no logra supervisar suficientemente los propios ejercicios realizados, de modo que los ejercicios se realizan de manera incontrolada, inexacta o incluso errónea. Este problema aparece entonces en particular cuando el movimiento ejecutado durante el ejercicio por la persona que entrena no ha de fijarse y guiarse por el dispositivo de entrenamiento, sino que ha de coordinarse por la propia persona que entrena. Este es el caso en particular en el caso de una pesa como dispositivo de entrenamiento, que habitualmente ha de agarrarse con una mano, cuando es una pesa corta, o con dos manos, cuando es una pesa larga, pudiendo consistir el ejercicio principalmente en cualquier movimiento con la pesa, que puede manejarse de forma anatómica y constitucional por las manos y los brazos de la persona que entrena. Durante el ejercicio con la pesa puede suceder fácilmente por lo tanto que la persona que entrena se desvíe de un desarrollo del movimiento prefijado, de modo que, durante el ejercicio, la posición real y la trayectoria del movimiento real de la pesa se desvía demasiado de su posición teórica y de su trayectoria del movimiento teórica. Durante un ejercicio con la pesa así como durante todos los ejercicios con un movimiento guiado libremente con las manos depende de cómo es la posición de pie de la persona que entrena durante la realización del ejercicio. Si la persona que entrena se encuentra por ejemplo con sus pies a la anchura de los hombros o en posición de paso, entonces puede hacerse dependiente de lo mismo de manera correspondiente la posición teórica y la trayectoria del movimiento teórica.

35 **[0003]** La observación para la supervisión y la instrucción de la persona que entrena por personal experto en un estudio de acondicionamiento físico o una consulta médica terapéutica son caras y costosas desde el punto de vista de los gastos de personal. Además, por la presencia del personal de asistencia experto se necesita más espacio del que sería necesario para que la persona que entrena realizara solo el ejercicio. No obstante, si la persona que entrena realiza el ejercicio sin asistencia, entonces corre el riesgo de no realizar el ejercicio suficientemente desde el punto de vista deportivo y terapéutico.

40 **[0004]** En el documento WO 2009/013679 A2 se describe un dispositivo de entrenamiento que presenta un cuerpo, en el que está colocado un sensor, que está adaptado para detectar datos de movimiento entre una primera y una segunda posición extrema, un procesador, una memoria y salida de datos, en el que el procesador recibe los datos de movimiento, en la memoria está almacenado un modelo de movimientos para un intervalo de tiempo y el procesador, al final del intervalo de tiempo compara los datos de movimiento con el modelo de movimiento y activa la salida de datos siempre que la diferencia entre los datos de movimiento y el modelo de movimiento supere un cierto umbral.

50 **[0005]** Es objetivo de la invención crear una estación de entrenamiento y una estación de acondicionamiento físico con las que sea posible entrenar de manera económica y eficiente para una persona que entrena.

55 **[0006]** La estación de entrenamiento según la invención presenta una estera de pie, un dispositivo de entrenamiento, una unidad de control y una unidad de visualización. La estera de pie para colocarse sobre la misma con al menos un pie de una persona que entrena durante el entrenamiento presenta un sensor de posición de pie para generar una señal de posición de pie en tiempo real en función de la posición de al menos un pie sobre la estera de pie al estar de pie sobre la misma. El dispositivo de entrenamiento presenta un medio de agarre pretensado con una tensión previa, que puede agarrarse para el entrenamiento con una mano de la persona que entrena y que puede moverse y/o sostenerse libremente contra la tensión previa, así como un sensor de posición para generar una señal de posición en tiempo real en función de la posición y/o de la variación de la posición temporal del medio de agarre con respecto a la estera de pie. La unidad de control está configurada para recibir la señal de posición de pie en tiempo real y la señal de posición en tiempo real, así como, en función de la señal de posición de pie en tiempo real, definir una zona teórica de posición y en función de una comparación de la señal de posición en tiempo real con la zona teórica de posición, si la posición actual y/o la variación de la posición temporal actual del medio de agarre se encuentran dentro de la zona teórica de posición, generar una señal de control en

tiempo real. La unidad de visualización está configurada para recibir la señal de control en tiempo real y proporcionarla de manera reconocible para la persona que entrena. La estación de acondicionamiento físico según la invención presenta una unidad central con una pluralidad de estaciones de entrenamiento, estando configurada la unidad central para comunicar con las unidades de control de las estaciones de entrenamiento, de modo que pueden transmitirse datos para la definición de las zonas teóricas de posición a las unidades de control individuales.

[0007] Por lo tanto, la persona que entrena puede reconocer, durante el entrenamiento con la estación de entrenamiento según la invención, si ha alcanzado su objetivo de entrenamiento, sin que la persona que entrena esté acompañada por personal experto. De esta manera se impide que la persona que entrena durante el entrenamiento se ocupe directamente de su ejercicio de entrenamiento. La unidad de visualización le proporciona en este sentido una realimentación mediante la señal de control en tiempo real, de si la realización del ejercicio puede considerarse satisfactoria. Con ayuda de la estación de acondicionamiento físico según la invención puede coordinarse el entrenamiento por varias personas que entrenan con sus estaciones de entrenamiento, de modo que con la estación de acondicionamiento físico según la invención pueda realizarse un entrenamiento en grupo, que esté ajustado individualmente a la persona que entrena individual, mediante lo cual puede aumentarse la motivación de la persona que entrena individual. Las unidades de control junto con la unidad central se encargan de una coordinación y supervisión del entrenamiento, con lo que no es necesaria la presencia de personal experto durante la realización del entrenamiento. Por lo tanto, con la estación de entrenamiento según la invención y la estación de acondicionamiento físico según la invención es posible un entrenamiento efectivo, a pesar de que la plantilla de personal y por lo tanto los costes de personal sean bajos.

[0008] La unidad de control está preferentemente configurada para evaluar repeticiones del ejercicio de entrenamiento de tal manera que sólo se cuenten aquellas repeticiones, en las que la posición actual y/o la variación de la posición temporal actual del medio de agarre, se encuentren dentro de la zona teórica de posición. A este respecto se prefiere que la unidad de control esté configurada para proporcionar un número máximo de repeticiones determinado previamente con la unidad de visualización, estando adaptado el número máximo en función de la tasa de calidad de las repeticiones con respecto a la posición y/o la variación de la posición temporal del medio de agarre. De esta manera es ventajoso condicionar el entrenamiento con la estación de entrenamiento según la invención en cuanto a la calidad de los ejercicios realizados por la persona que entrena. De esto resulta la posibilidad, en el caso de una tasa de calidad mala de manera correspondiente, de dejar entrenar durante más tiempo a la persona que entrena, de modo que se produce un éxito de entrenamiento más rápido en la persona que entrena. Además, con la estación de entrenamiento según la invención resulta la posibilidad de reaccionar a la mala tasa de calidad como una mala forma del día de la persona que entrena y adaptar el entrenamiento a este respecto. Además, con la estación de entrenamiento según la invención podría reaccionarse a una alta tasa de calidad de modo que no vuelva a exigirse demasiado poco a la persona que entrena con el ejercicio actual, para generar un rápido éxito de entrenamiento, el número máximo de repeticiones para el ejercicio actual aumenta y se adapta opcionalmente a la zona teórica de posición de manera correspondiente.

[0009] La estación de entrenamiento presenta preferentemente una unidad de señalización, con la que puede visualizarse en la superficie de la estera de pie una posición determinada previamente de al menos un pie de la persona que entrena. A este respecto la unidad de control está preferentemente configurada para comparar la posición actual de al menos un pie con la posición determinada previamente y adaptar la señal de control en tiempo real de manera correspondiente, cuando la comparación da como resultado que la posición actual de al menos un pie se diferencia de la posición determinada previamente. De esta manera es ventajoso, en el caso de la estación de entrenamiento según la invención, registrar la posición del pie de la persona que entrena sobre la estera de pie en la concepción del entrenamiento con respecto al número máximo de repeticiones y de la zona teórica de posición. Además, mediante el uso de la unidad de señalización se garantiza que en el caso de una especificación correspondiente de la posición de al menos un pie de la persona que entrena, la persona que entrena tenga una posición de pie estable durante el entrenamiento.

[0010] De manera preferente, la unidad de visualización es un visualizador óptico o un visualizador háptico y está dispuesta preferentemente en la estera de pie o en el medio de agarre. Mediante la unidad de visualización, la persona que entrena obtiene siempre una realimentación sobre la calidad de su realización del ejercicio. Mediante la visualización correspondiente de la señal de control en tiempo real, la persona que entrena obtiene una información sobre si y en qué medida tiene que someter su desarrollo del ejercicio a una corrección en cuanto a la posición y la variación de la posición del medio de agarre. El sensor de posición está integrado preferentemente en el medio de agarre y la unidad de control está integrada preferentemente en la estera de pie. Para el sensor de posición puede estar previsto un sitio fuera del medio de agarre, cuando es posible un acoplamiento correspondiente entre el sensor de posición y el medio de agarre para la detección de la posición y/o de la variación de la posición temporal del medio de agarre. La unidad de control puede estar prevista también fuera de la estera de pie, mediante lo cual la estación de entrenamiento presentaría no obstante un componente adicional como en el caso de la disposición integral. El sensor de posición presenta preferentemente un giroscopio o una cámara CCD.

[0011] La unidad de control presenta de manera preferente un procesador y una unidad de memoria. A este respecto la estación de entrenamiento presenta preferentemente una unidad de entrada para una introducción de datos en la unidad de memoria. La estación de entrenamiento presenta además preferentemente un transpondedor

para una introducción de datos en el procesador. De esta manera es posible de manera ventajosa que por medio de la unidad de entrada puedan introducirse por ejemplo un número máximo de repeticiones determinado previamente de un ejercicio y de la zona teórica de posición correspondiente. Con el transpondedor puede identificarse una persona que entrena por ejemplo con el uso de tecnología RFID, después de lo cual en función de esto, pueden retirarse datos almacenados en la unidad de memoria con respecto al número máximo de repeticiones determinado previamente de un ejercicio y datos para la definición de la zona teórica de posición correspondiente a partir de la unidad de memoria y pueden procesarse por el procesador. Pueden concebirse otras posibilidades de introducción de datos mediante la unidad de entrada y la manipulación del procesador por el transpondedor, así como con una cooperación de la unidad de memoria y del procesador, para proporcionar de esta manera a la persona que entrena un perfil de ejercicios ajustado individualmente al mismo.

[0012] El dispositivo de entrenamiento es preferentemente una pesa, cuyo puño de pesa es el medio de agarre, o un dispositivo de tracción de carga, cuyo puño de tracción es el medio de agarre. Tanto con la pesa como con el dispositivo de tracción de carga han de realizarse por la persona que entrena ejercicios guiados libremente, cuya supervisión y condicionamiento puedan realizarse teniendo en cuenta que la persona que entrena está de pie con la estación de entrenamiento según la invención.

[0013] De manera preferente la unidad central de la estación de acondicionamiento físico está configurada para comunicar con una pluralidad de unidades de control, de modo que para una o varias persona(s) que entrena(n) durante el entrenamiento con varias estaciones de entrenamiento pueda controlarse una frecuencia de entrenamiento. A este respecto, la estructura de la estación de acondicionamiento físico se diseña de tal manera que las diversas estaciones de entrenamiento estén dispuestas alrededor de la unidad central por ejemplo de manera circular, de modo que las personas que entrenan puedan cambiar alrededor de la unidad central desde una estación de entrenamiento hasta la siguiente estación de entrenamiento en el marco de la frecuencia de entrenamiento. A este respecto es preferentemente posible que desde la unidad central se proporcionen adicionalmente señales ópticas y/o acústicas a la persona que entrena, mediante lo cual puede mostrarse visualmente a la persona que entrena cuándo deberá realizar un cambio de este tipo desde una estación de entrenamiento hasta la estación de entrenamiento adyacente. La unidad central puede comunicar preferentemente con las estaciones de entrenamiento de tal manera que desde una estación de entrenamiento cualquiera la persona que entrena pueda comenzar con su frecuencia de entrenamiento y mediante un cambio mostrado visualmente pueda continuar la frecuencia de entrenamiento hasta una de las otras estaciones de entrenamiento.

[0014] Preferentemente, la unidad central puede estar diseñada como una columna, sobre cuya superficie externa, por ejemplo durante el entrenamiento de la persona que entrena, se muestra una secuencia de película. La secuencia de película puede ser una película publicitaria, de modo que durante el entrenamiento pueda transmitirse a las personas que entrenan un mensaje publicitario. La unidad central puede comunicar preferentemente con la pluralidad de unidades de control de tal manera que desde la unidad central pueden controlarse las unidades de visualización de estaciones de entrenamiento seleccionadas. Por lo tanto puede mostrarse visualmente a las personas que entrenan, por ejemplo mediante señales ópticas de las unidades de visualización, cuando las unidades de visualización son visualizadores ópticos, un cambio que va a producirse en las estaciones de entrenamiento durante un entrenamiento circular.

[0015] A continuación se explican ejemplos de realización preferidos de una estación de entrenamiento según la invención y una estación de acondicionamiento físico según la invención por medio de los dibujos esquemáticos adjuntos. Muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de una primera forma de realización según la invención de la estación de entrenamiento,

la figura 2 una representación en perspectiva de una segunda forma de realización según la invención de la estación de entrenamiento,

la figura 3 una representación en perspectiva de una pesa según la forma de realización de la figura 1, y

la figura 4 una representación esquemática principal de la estructura de la estación de entrenamiento.

[0016] Tal como se deduce a partir de la figura 1, una primera forma de realización de una estación 1 de entrenamiento presenta una estera 2 de pie, sobre la que se pone de pie una persona 11 que entrena. Además la estación 1 de entrenamiento presenta una pesa 3 que está formada por un puño 4 de pesa y dos pesos 5 de pesa. La forma de realización de la estación 1 de entrenamiento mostrada en la figura 2 presenta, en lugar de la pesa 3, un dispositivo 6 de tracción de carga que está formado por un puño 7 de tracción, un cable 8 y un cabrestante 9 así como un contrapeso 10. La pesa 3 mostrada en la figura 1 ha de moverse y sostenerse por la persona 11 que entrena contra la fuerza de la gravedad. De manera análoga, el dispositivo 6 de tracción de carga mostrado en la figura 2 ha de moverse y sostenerse por la persona 11 que entrena contra la fuerza de la gravedad del contrapeso 10, que se transmite al puño 7 de tracción a través del cable 8 y el cabrestante 9. La persona 11 que entrena presenta un primer pie 12 y un segundo pie 13 así como una mano 14. Con la mano 14 la persona que entrena

según la figura 1 agarra el puño 4 de pesa o según la figura 2 agarra el puño 7 de tracción.

[0017] La estera 2 de pie presenta una primera señalización 15 de iluminación y una segunda señalización 16 de iluminación, indicando la primera señalización 15 de iluminación la posición teórica del primer pie 12 de la persona 11 que entrena sobre la estera 2 de pie e indicando la segunda señalización 16 de iluminación la posición teórica del segundo pie 13 de la persona 11 que entrena sobre la estera 2 de pie. La persona 11 que entrena se encuentra según las posiciones teóricas indicadas por las señalizaciones 15, 16 de iluminación sobre la estera 2 de pie, de modo que el primer pie 12 está dispuesto sobre la primera señalización 15 de iluminación y el segundo pie 13 sobre la segunda señalización 16 de iluminación.

[0018] Tal como se muestra en las figuras 1 y 3, en el puño 4 de pesa de la pesa 3 está incorporado un sensor 19 de posición para determinar la posición y/o la variación de la posición temporal de la pesa 3 o del puño 4 de pesa. De manera análoga la figura 2 muestra el sensor 19 de posición en el puño 4 de tracción del dispositivo 6 de tracción de carga. Además, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, en la estera 2 de pie están incorporados una unidad 22 de memoria y un procesador 24, que forman una unidad 21 de control. Además, en la estera 2 de pie están previstos un visualizador 26, un teclado 27 y un transpondedor 28.

[0019] En la figura 4 se muestra una estructura esquemática de la estación 1 de entrenamiento. El puño 4 de pesa de la pesa 3 o el acceso 7 del dispositivo 6 de tracción de carga presentan en cada caso el sensor 19 de posición. Por el sensor 19 de posición, en tiempo real de manera correspondiente la posición actual y/o la variación de la posición temporal actual del puño 4 de pesa o del acceso 7 con respecto a la estera 2 de pie, se genera una señal 20 de posición en tiempo real. La señal 20 de posición en tiempo real se proporciona a la unidad 21 de control que está incorporada en la estera 2 de pie. La transmisión de la señal 20 de posición en tiempo real desde el sensor 19 de posición hasta la unidad 21 de control puede tener lugar por ejemplo a través de una conexión por cable o una conexión por radio. La unidad 21 de control presenta la unidad 22 de memoria y el procesador 24, estando ubicada en la unidad 22 de memoria al menos una zona 23 teórica de posición para la señal 20 de posición en tiempo real. La zona 23 teórica de posición se proporciona al procesador 24, mediante lo cual con el procesador 24 puede determinarse si la posición o la variación de posición según la señal 20 de posición en tiempo real del sensor 19 de posición se encuentra dentro o fuera de la zona 23 teórica de posición. De manera correspondiente a este análisis se genera con el procesador 24 una señal 25 de control en tiempo real, que contiene una información sobre si la señal 20 de posición en tiempo real se encuentra dentro de la zona 23 teórica de posición. La señal 25 de control en tiempo real se proporciona al visualizador 26, con el que la señal 25 de control en tiempo real se proporciona de manera visible a la persona 11 que entrena, de modo que la persona 11 que entrena obtiene información sobre si el ejercicio de entrenamiento, que realiza en ese momento con la pesa 3 o el dispositivo 6 de tracción de carga, es bueno en cuanto al desarrollo del movimiento de su mano 14.

[0020] Con ayuda del sensor 17 de posición de pie se calcula qué posiciones adoptan los pies 12 y 13 de la persona que entrena sobre la estera 2 de pie durante el entrenamiento. En función de las posiciones reales detectadas por el sensor 17 de posición de pie, por el sensor 17 de posición de pie se genera una señal 18 de posición de pie en tiempo real, que se proporciona a la unidad 21 de control. En función de la señal 18 de posición de pie en tiempo real se define la zona 23 teórica de posición, de modo que por la persona 11 que entrena puede realizar un ejercicio ajustado a su situación actual sobre la estera 2 de pie con la pesa 3 o el dispositivo 6 de tracción de carga.

[0021] El teclado 27 está acoplado con la unidad 21 de control, de modo que con el teclado 27 pueden introducirse una o varias zonas 23 teóricas de posición de la unidad 22 de memoria. El transpondedor 28 está acoplado asimismo con la unidad 21 de control, estando acoplado el transpondedor 28 tanto con la unidad 22 de memoria como con el procesador 24. Con ayuda del transpondedor 28 es posible por ejemplo, recurriendo a la técnica RFID en la introducción de datos correspondiente en el procesador 24, seleccionar una zona 23 teórica de posición de la unidad 22 de memoria apropiada para la persona 11 que entrena y proporcionar la comparación efectuada en el procesador 24 entre la señal 20 de posición en tiempo real y la zona 23 teórica de posición. Desde el procesador 24 pueden controlarse además las señalizaciones 15, 16 de iluminación, mediante lo cual pueden fijarse posiciones teóricas para los pies 12, 13 de la persona 11 que entrena sobre la estera 2 de pie.

[0022] Para configurar la estación 1 de entrenamiento para una persona 11 que entrena individual puede introducirse por ejemplo una zona 23 teórica de posición determinada previamente con ayuda del teclado 27 en la unidad 22 de memoria. Si la persona 11 que entrena se aproxima con un medio de comunicación (no mostrado), que puede comunicar con el transpondedor 28 de tal manera que se identifica la persona 11 que entrena, entonces, bajo el control de la unidad 22 de memoria y del procesador 24 mediante el transpondedor 28 puede proporcionarse la zona 23 teórica de posición prevista especialmente para la persona 11 que entrena individual. En función de esta zona 23 teórica de posición se activan las señalizaciones 15, 16 de iluminación, mediante lo cual se comunica a la persona 11 que entrena cómo ha de colocar sus pies 12, 13 sobre la estera 2 de pie. La posición real de los pies 12, 13 de la persona 11 que entrena sobre la estera 2 de pie se registra por el sensor 17 de posición de pie y en función de la posición actual de los pies 12, 13 sobre la estera 2 de pie, si estas posiciones no coinciden con las posiciones teóricas, que están fijadas por las señalizaciones 15, 16 de iluminación, puede corregirse la zona 23 teórica de posición por el procesador 24. Si la persona 11 que entrena realiza el ejercicio deseado, se transmite a la unidad 21 de control por el sensor 19 de posición la señal 20 en tiempo real en cuanto a la posición actual y la variación de la

posición temporal actual del puño 4 de pesa o del acceso 7. Una comparación cuantitativa y/o cualitativa por el procesador 24, si la señal 20 de posición en tiempo real se encuentra dentro de la zona 23 teórica de posición corregida, da como resultado la señal 25 de control en tiempo real. Si la señal 20 de posición en tiempo real no se encontrara dentro de la zona 23 teórica de posición corregida, entonces la señal 25 de control en tiempo real está diseñada de tal manera que el visualizador 26 se ilumina por ejemplo en rojo. De esta manera la persona 11 que entrena ve que no está realizando su ejercicio tal como se desea y puede corregirlo de manera correspondiente en repeticiones sucesivas del ejercicio. Por último, si la persona 11 que entrena realiza el ejercicio de modo que la señal 20 de posición en tiempo real se encuentra dentro de la zona 23 teórica de posición corregida, entonces se ilumina el visualizador 26 por ejemplo en verde, mediante lo cual se comunica a la persona 11 que entrena, que realiza de manera deseada su ejercicio. El procesador 24 está diseñado además de tal manera que, por medio de la señal 20 de posición en tiempo real éste puede efectuar un número de repeticiones del ejercicio. Además el procesador 24 puede ajustarse opcionalmente de tal manera que sólo tiene lugar un número adicional entonces cuando se ha realizado una repetición del ejercicio de tal manera que la señal 20 de posición en tiempo real se encuentra dentro de la zona 23 teórica de posición corregida.

[0023] Una estación de acondicionamiento físico (no mostrada) presenta una pluralidad de estaciones 1 de entrenamiento. Una estación de acondicionamiento físico presenta una unidad central que está diseñada por ejemplo como una columna. En una sala de entrenamiento la columna está dispuesta por ejemplo en el centro, estando dispuestas las estaciones 1 de entrenamiento alrededor de la columna de manera circular y equidistante. La unidad central está configurada para comunicar con las unidades 21 de control de las estaciones 1 de entrenamiento. Esta comunicación puede tener lugar por ejemplo a través del transpondedor 28 y/o a través de una conexión por cable y/o a través de una conexión por radio. La unidad central puede manipularse por un entrenador, mediante lo cual pueden introducirse con la unidad central por ejemplo las zonas 23 teóricas de posición para las unidades 22 de memoria de las estaciones 1 de entrenamiento. Además con la unidad central puede tener lugar una manipulación de los procesadores 24 de las estaciones 1 de entrenamiento de tal manera que, con el control del visualizador 26 es posible un entrenamiento coordinado de varias personas 11 que entrenan con las estaciones 1 de entrenamiento.

REIVINDICACIONES

1. Estación de entrenamiento con un dispositivo (3, 6) de entrenamiento, que presenta un medio (4, 7) de agarre pretensado con una tensión previa que, para el entrenamiento, puede agarrarse con una mano (14) de una persona (11) que entrena y que puede moverse y/o sostenerse libremente contra la tensión previa, **caracterizado por que** la estación (1) de entrenamiento presenta una estera (2) de pie para colocarse sobre la misma con al menos un pie (12, 13) de la persona (11) que entrena durante el entrenamiento, que presenta un sensor (17) de posición de pie para generar una señal (18) de posición de pie en tiempo real en función de la posición de al menos un pie (12, 13) sobre la estera (2) de pie al estar de pie sobre la misma, y el dispositivo (3, 6) de entrenamiento presenta un sensor (19) de posición para generar una señal (20) de posición en tiempo real en función de la posición y/o de la variación de la posición temporal del medio (4, 7) de agarre con respecto a la estera (2) de pie, presentando la estación (1) de entrenamiento una unidad (21) de control, que está configurada para recibir la señal (18) de posición de pie en tiempo real y la señal (20) de posición en tiempo real, así como, en función de la señal (18) de posición de pie en tiempo real definir una zona (23) teórica de posición y, en función de una comparación de la señal (20) de posición en tiempo real con la zona (23) teórica de posición, si la posición actual y/o la variación de la posición temporal actual del medio (4, 7) de agarre se encuentran dentro de la zona (23) teórica de posición, generar una señal (25) de control en tiempo real, y una unidad (26) de visualización, que está configurada para recibir la señal (25) de control en tiempo real y proporcionarla de manera reconocible para la persona (11) que entrena.
2. Estación de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 1, estando configurada la unidad (21) de control para evaluar repeticiones de un ejercicio de entrenamiento de tal manera que sólo se cuenten aquellas repeticiones en las que la posición actual y/o la variación de la posición temporal actual del medio (4, 7) de agarre se encuentren dentro de la zona (23) teórica de posición.
3. Estación de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 2, estando configurada la unidad (21) de control para proporcionar un número máximo de repeticiones determinado previamente con la unidad (26) de visualización, estando adaptado el número máximo en función de la tasa de calidad de las repeticiones con respecto a la posición y/o la variación de la posición temporal del medio (4, 7) de agarre.
4. Estación de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, presentando la estación (1) de entrenamiento una unidad (15, 16) de señalización con la que, en la superficie de la estera (2) de pie, puede visualizarse una posición determinada previamente de al menos un pie (12, 13) de la persona (11) que entrena.
5. Estación de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 4, estando configurada la unidad (21) de control para comparar la posición actual de al menos un pie (12, 13) con la posición determinada previamente y para adaptar de manera correspondiente la señal (25) de control en tiempo real cuando la comparación da como resultado que la posición actual de al menos un pie (12, 13) se diferencia de la posición determinada previamente.
6. Estación de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, siendo la unidad (26) de visualización un visualizador óptico o un visualizador háptico y estando dispuesta en la estera (2) de pie o en el medio (4, 7) de agarre.
7. Estación de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, estando integrado el sensor (19) de posición en el medio (4, 7) de agarre y la unidad (21) de control en la estera (2) de pie.
8. Estación de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, presentando la unidad (21) de control un procesador (24) y una unidad (22) de memoria.
9. Estación de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 8, presentando la estación (1) de entrenamiento una unidad (27) de entrada para una introducción de datos en la unidad (22) de memoria.
10. Estación de entrenamiento de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, presentando la estación (1) de entrenamiento un transpondedor (28) para una introducción de datos en el procesador (24).
11. Estación de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, siendo el dispositivo de entrenamiento una pesa (3), cuyo puño (4) de pesa es el medio de agarre, o un dispositivo (6) de tracción de carga, cuyo puño (7) de tracción es el medio de agarre.
12. Estación de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, presentando el sensor (19) de posición un giroscopio o una cámara CCD.
13. Estación de acondicionamiento físico con una unidad central y una pluralidad de estaciones de entrenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, estando configurada la unidad central para comunicar con las unidades (21) de control de las estaciones (1) de entrenamiento, de modo que pueden transmitirse datos para la definición de las zonas (23) teóricas de posición a las unidades (21) de control individuales.

14. Estación de acondicionamiento físico de acuerdo con la reivindicación 13, estando configurada la unidad central para comunicar con la pluralidad de unidades (21) de control, de modo que para una o varias persona(s) (11) que entrena(n) puede controlarse una frecuencia de entrenamiento durante el entrenamiento con varias estaciones (1) de entrenamiento.

5

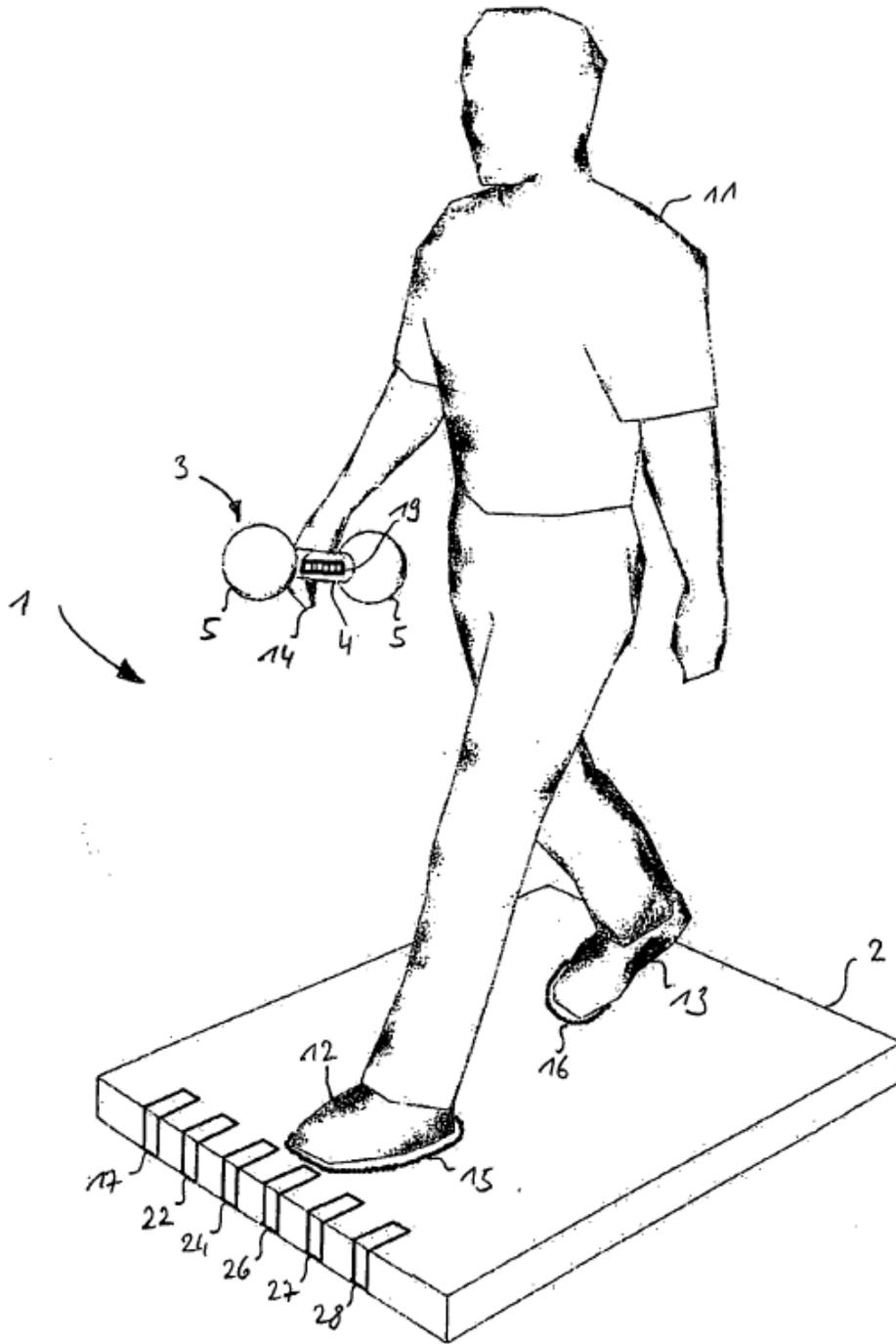


Fig. 1

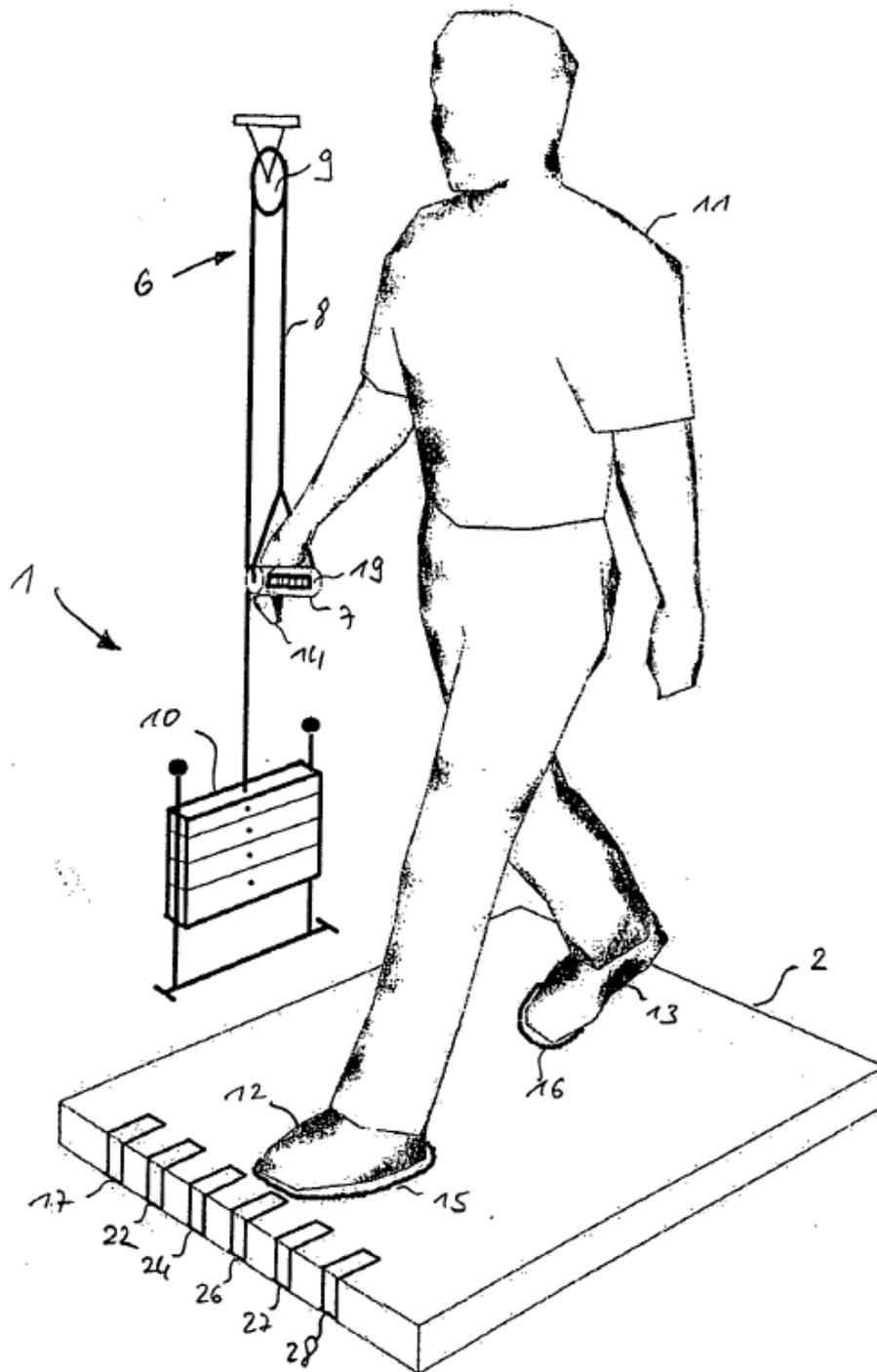


Fig. 2

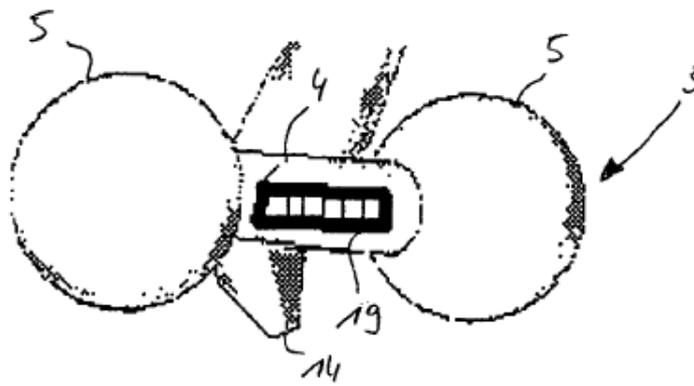


Fig. 3

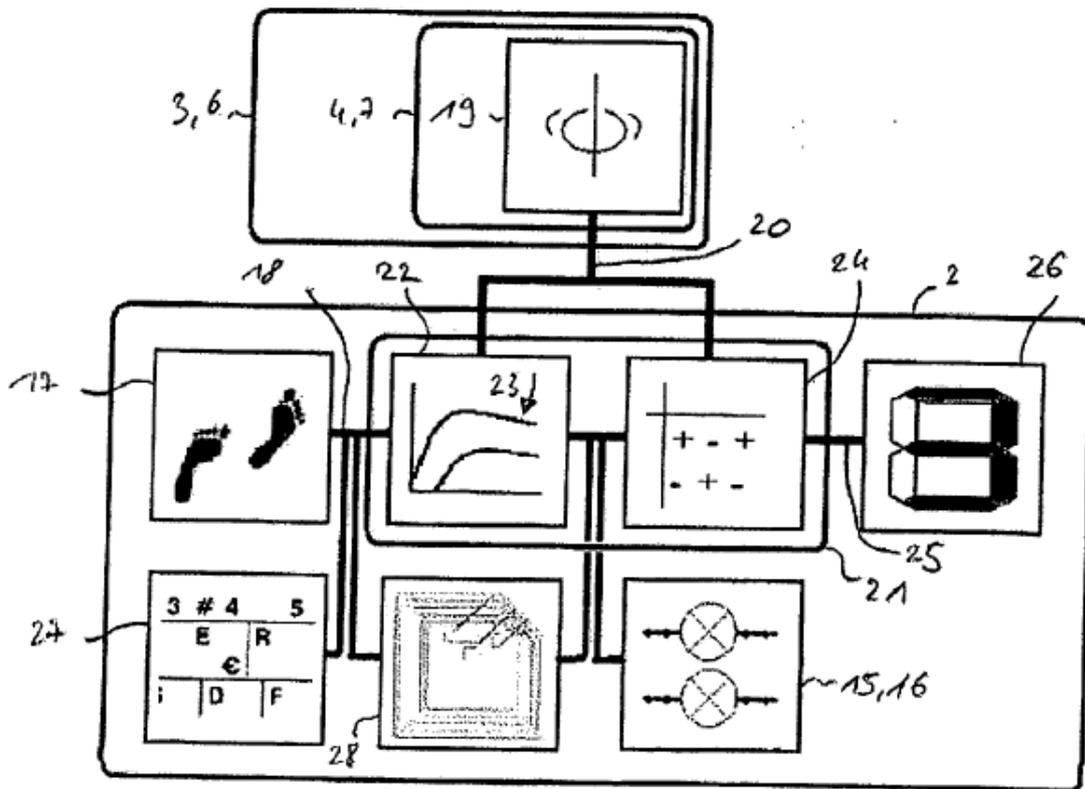


Fig. 4