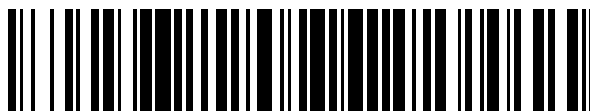


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 905**

51 Int. Cl.:

A63B 21/00 (2006.01)
A63B 22/00 (2006.01)
A63B 22/02 (2006.01)
A63B 23/04 (2006.01)
A63B 23/12 (2006.01)
A63B 21/005 (2006.01)
A63B 71/02 (2006.01)
A63B 71/06 (2006.01)
A63B 24/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.05.2015 PCT/RS2015/000013**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2015 WO15183119**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2015 E 15738774 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3148656**

54 Título: **Máquina de ejercicio con simulación de rodamiento de carga**

30 Prioridad:

26.05.2014 RS P20140265

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.10.2020

73 Titular/es:

**SISYPHUS FITNESS INC. (100.0%)
3626 State Road 33
Clermont, FL 34714, US**

72 Inventor/es:

**TRIVKOVIC, VUK y
TRIVKOVIC, RELJA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 787 905 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

Máquina de ejercicio con simulación de rodamiento de carga

Campo de la invención

5 La invención pertenece a la categoría de máquinas de ejercicio utilizadas en centros de entrenamiento deportivo y gimnasios. Se puede clasificar más aproximadamente en la categoría de máquinas con pistas móviles, que pueden ser horizontales o bajo una inclinación ajustable, para caminar o correr con elementos adicionales para entrenar ciertos grupos de músculos objetivo mientras camina o corre sobre la pista, y especialmente para un entrenamiento específico que simula rodar o empujar una carga sobre una superficie plana o pendiente. Sobre la base de la construcción, de acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes, la máquina se clasifica como una máquina de ejercicio
10 especialmente adecuada para fortalecer el sistema cardiovascular, ejercitar la flexibilidad o la coordinación del movimiento con una pista en movimiento continuo y se designa con el símbolo de clasificación A 63 B 22/02. De acuerdo con la clasificación internacional de patentes, una realización de la invención, como se describirá en detalle a continuación, puede clasificarse en la categoría de equipos de gimnasio para desarrollar o fortalecer músculos o articulaciones superando la resistencia con instrumentos de medición y con el uso de una resistencia y uso de
15 elementos rotacionales y está designado por el símbolo de clasificación A 63 B 21/015. Sobre la base del propósito, de acuerdo con la clasificación internacional de patentes, la invención también puede clasificarse en la categoría de máquinas de ejercicio especialmente adaptadas para ciertas partes del cuerpo, es decir, para el estómago, la columna vertebral o los hombros (que corresponde al símbolo de clasificación A 63 B 23/02) y para las extremidades superiores e inferiores simultáneamente (que corresponde al símbolo de clasificación A 63 B 23/035).

20 Problema técnico

El problema técnico a resolver por esta invención surge de los siguientes hechos. Los profesionales del deporte y los deportistas han sido conscientes durante mucho tiempo de los efectos positivos que se obtendrán mediante el entrenamiento que corresponde a rodar o empujar una carga sobre una superficie plana o pendiente. Para lograr estos efectos, se practica el entrenamiento al aire libre, es decir, en una pendiente natural al empujar o rodar objetos improvisados (por ejemplo, neumáticos de tractor, un barril cargado o un automóvil). Aparte de los efectos positivos y beneficios para el deportista, dicho entrenamiento tiene toda una serie de deficiencias. El entrenamiento se puede realizar solo en un lugar determinado y en una superficie más grande, por lo que es muy difícil encontrar un terreno natural que responda a estas necesidades. El entrenamiento se realiza al aire libre por lo que los deportistas están expuestos a condiciones climáticas desfavorables durante el entrenamiento, p.ej., lluvia o calor excesivo. Al mismo tiempo, existe el problema de monitorear el entrenamiento y el progreso del deportista, así como registrar los resultados con métodos modernos, es decir, el problema de medir la velocidad del deportista y medir la carga rodada, así como la grabación, es decir, la memorización de Los resultados alcanzados. El siguiente problema, que es muy difícil de resolver cuando se ruedan objetos improvisados sobre una superficie plana o pendiente, es el ajuste muy complicado de la carga durante el rodamiento de la carga, y este problema solo se puede resolver reemplazando los
30 objetos improvisados que se ruedan. De lo anterior, está bastante claro que una máquina de ejercicio para uso en el gimnasio que simularía rodar o empujar una carga sobre una superficie plana o pendiente permitiría un entrenamiento que logre los efectos positivos de este tipo de ejercicio, evitando todas las deficiencias anteriormente mencionadas. En otras palabras, permitiría entrenar en un área pequeña, en el ambiente cerrado y protegido de un gimnasio, con la posibilidad de monitorear y registrar los resultados logrados por los deportistas y la posibilidad de ajustar la carga. El
35 problema técnico también se puede definir de la siguiente manera: cómo construir una máquina de ejercicios con la simulación de empujar una carga sobre una superficie plana o pendiente con la posibilidad simultánea de monitorear los parámetros de entrenamiento, principalmente la velocidad de caminar o correr del deportista, distancia recorrida y carga, con la posibilidad de ajustar la carga.

Estado de la técnica

45 En el mercado de máquinas de ejercicios o máquinas de ejercicios, existen diferentes máquinas con pistas en movimiento que incluyen sistemas para monitorear los parámetros de entrenamiento, principalmente la velocidad de la pista y la duración, el registro de las mediciones en el indicador correspondiente, generalmente una pantalla, así como equipos para ajustar la velocidad de la pista. Estas máquinas están muy extendidas y son conocidas por un amplio círculo de usuarios. También existen máquinas con pistas móviles y dispositivos para el ejercicio simultáneo de los brazos. Las máquinas más frecuentes en el mercado son aquellas con varios tipos de palancas. Estas máquinas se pueden dividir en dos grupos: máquinas con unidades de seguimiento, p.ej., electromotor y orugas accionadas mediante los brazos del usuario. Sin embargo, no hay máquinas en el mercado que simulen empujar una carga sobre una superficie plana o pendiente.

55 Al buscar en el fondo serbio de documentos de patente, el documento más cercano encontrado fue la publicación de la solicitud de patente P-2008/0219 para una invención titulada: Transportador para correr. Este documento describe una pista continua para correr, que tiene la posibilidad de ajustar la inclinación con la ayuda del equipo de la bobina y el soporte elástico construido mediante el uso de una bobina que soporta un lado del bastidor con rodamientos cilíndricos, entre los cuales se aprieta la pista continua. La característica de esta invención es también la no existencia de un dispositivo de accionamiento, es decir, un electromotor para ajustar la inclinación de la pista. Sin una cita

detallada de las deficiencias de la solución ofrecida, la diferencia en la construcción entre el estado de la técnica y la máquina de la aplicación en cuestión es obvia, ya que la máquina descrita en el estado de la técnica no contiene ningún elemento para la activación de los brazos en el curso del entrenamiento.

5 Al buscar en las colecciones extranjeras de documentación de patentes, el estado del arte más cercano fueron los siguientes documentos: EP 0877 640 B1, US 8,172,729 B2 y WO 99/52601. Se puede considerar que estos documentos representan diferentes soluciones de la misma área técnica y, a continuación, se citan las diferencias con respecto a la invención en cuestión.

10 En las cartas de patentes de EP 0 877 640 B1, se describe una máquina con el siguiente nombre: Pista para correr con accionamiento manual. El documento citado describe una pista para correr bajo una suave inclinación ajustable con respecto a la base, colocada en dos cilindros. Básicamente, verticalmente con respecto a la base, se colocan dos palancas que el usuario mueve hacia adelante y hacia atrás con los brazos mientras corre. Las palancas están conectadas con un mecanismo de transmisión correspondiente al cilindro impulsor de la vía continua y moviendo las palancas, a través del mecanismo de transmisión, la vía es impulsada, mediante la conversión del movimiento alternativo, básicamente rectilíneo de los brazos, a través del mecanismo de transmisión, en movimiento circular del cilindro de accionamiento. De esta manera, de acuerdo con las citas en el documento, se realiza el entrenamiento de la parte superior e inferior del cuerpo, ya que la pista se mueve mediante la energía de los brazos. Para aumentar la carga del brazo según sea necesario, se proporciona un sistema de freno de fricción para el cilindro de accionamiento de la pista continua, que puede ser operado por el motor. Hay una serie de diferencias entre la máquina citada en el estado de la técnica y la máquina de la presente invención, la más obvia es la diferencia en la construcción de la parte de la máquina para la activación de los brazos y el grupo de músculos en la parte superior del cuerpo, es decir, la diferencia entre las palancas con movimiento rectilíneo alternativo y la rueda de paletas con movimiento circular, de acuerdo con el presente invento. El propósito de la máquina del estado de la técnica es diferente del propósito de la máquina de acuerdo con la invención en cuestión, ya que no logra la simulación de rodar o empujar una carga, que es el objetivo de la invención en cuestión.

25 En el documento de patente US 8,172,729 B2, se describe una pista de ejercicio en movimiento con simulación de empujar y tirar de una carga. La máquina tiene varias formas de realización, y básicamente comprende un juego de orugas móviles en dos cilindros, que puede moverse en dos direcciones, y que tiene en su parte frontal una consola en la que se colocan, al nivel de la parte superior del cuerpo, una palanca para ambos manos, o dos palancas, para la mano izquierda y derecha. Durante el movimiento del usuario en la pista, se activan las palancas y las palancas, donde se puede ajustar la fuerza necesaria para empujar y tirar de las palancas. Esta máquina también proporciona una transmisión de pista, transmisión y equipo conocido para ajustar la velocidad y la dirección del movimiento de la pista, monitorear la velocidad de la pista, registrar los resultados obtenidos, etc. Diferentes realizaciones de esta invención proporcionan empujar y tirar simultáneamente de la carga mediante el uso de ambos brazos (una palanca) o el uso alternativo de cada brazo (dos palancas). El movimiento de los brazos es básicamente hacia atrás y hacia adelante. Esta invención del estado de la técnica difiere de la invención en cuestión en la construcción de los elementos para el trabajo de brazos, es decir, para entrenar los grupos objetivo de músculos de los brazos, la espalda, el área de los hombros y el estómago, en que estos elementos, en el estado de la técnica de la invención comprende una o dos palancas horizontales colocadas transversalmente con respecto a la pista continua, mientras que la construcción diseñada para la activación de los brazos en la presente invención es una rueda de paletas. La máquina según la presente invención no proporciona un motor para conducir la pista, mientras que la máquina de última generación tiene un motor para conducir la pista. La diferencia obvia entre estas dos máquinas también es que la invención del estado de la técnica proporciona movimientos del brazo y ejercicio muscular completamente diferentes en comparación con la invención en cuestión.

45 En documento de patente WO 99/52601, se describe una máquina para empujar y jalar ejercicios. La máquina tiene una pista continua de sangría especial con una superficie especialmente asegurada para evitar el deslizamiento del calzado del usuario. Se proporcionan varias variantes de muescas, es decir, cuñas para la pista. En la parte frontal de la máquina, transversalmente con respecto a la pista continua, hay una barra para apoyar al usuario. La barra está inmóvil, es decir, estática, y durante los ejercicios, el usuario se sostiene agarrándose a la barra, mientras mueve la pista con las piernas. El movimiento de la pista está obstruido por un sistema de frenos que incluye un electromotor y un mecanismo de frenado. Además de la barra frontal, otras realizaciones de esta invención también proporcionan una o dos barras longitudinales, así como una barra en la parte posterior, a la que se sujetan los cinturones, que se fijan sobre los hombros y el pecho del usuario en otra forma de ejercicio. Aquí también se proporciona un dispositivo para monitorear los resultados obtenidos, es decir, la velocidad de movimiento de la pista y la duración del movimiento, así como la posibilidad de ajustar la fuerza de frenado de la pista. La diferencia entre la máquina del estado de la técnica y la invención en cuestión es que la máquina del estado de la técnica tiene una pista con sangría especial, mientras que la máquina de acuerdo con la invención tiene una pista que generalmente se usa en esta área técnica, y en que el elemento para el trabajo de brazos es estacionario y se construye en forma de barra, mientras que en la máquina según la invención, el elemento para el trabajo de brazos se construye en forma de una rueda de paletas móvil, es decir, giratoria. La diferencia obvia entre estas dos máquinas también está en el hecho de que la invención del estado de la técnica no simula el rodamiento de una carga, sino que el usuario es apoyado por una barra o correas mientras mueve la pista, por lo que el entrenamiento en estas dos máquinas es diferente.

El documento CN 203 060 676 U describe una máquina para hacer ejercicio que tiene una cinta de correr para entrenar los pies y una cinta de correr para entrenar las manos. La cinta para entrenar las manos está separada y no está unida mecánicamente a la cinta para entrenar los pies.

5 El documento CN 201 426 939 Y describe una cinta de correr generadora de energía que comprende un dispositivo de accionamiento de manija accionado por manijas además de una correa de correr. El dispositivo de manejo del mango y la correa de correr están unidos por ruedas de cadena.

El documento US 5 145 475 A describe en una máquina de ejercicio que tiene un mecanismo superior para entrenar las manos y un mecanismo inferior para entrenar los pies. Un motor opera cadenas de transmisión para impulsar ambos mecanismos a una velocidad coordinada.

10 El documento US 6 824 501 B1 revela una máquina para hacer ejercicio con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

La invención proporciona una máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga con las características de la reivindicación 1. Las realizaciones de la invención se identifican en las reivindicaciones dependientes.

15 La máquina de ejercicios con simulación de rodamiento de carga se diseñó debido a la necesidad de un tipo de entrenamiento que corresponda a rodar o empujar una carga, con movimiento o carrera simultánea sobre una superficie plana o pendiente. Los expertos en deportes y los deportistas están familiarizados con los efectos del ejercicio logrado al rodar o empujar una carga y al moverse simultáneamente. Hasta ahora, una máquina que permitiría este tipo de ejercicio en un espacio protegido y una superficie pequeña no ha existido en el mercado. Como se puede
20 ver en el estado de la técnica anterior, la documentación de patente existente tampoco revela una máquina que satisfaga completamente la necesidad de este tipo de ejercicio de una manera óptima. Aunque este tipo de ejercicio está destinado principalmente a los deportistas, puede aplicarse al ejercicio recreativo o a la fisioterapia.

Al igual que algunas de las máquinas citadas en el estado de la técnica, la máquina de ejercicios con simulación de balanceo de carga tiene una pista continua para correr o caminar con inclinación ajustable. La inclinación de la pista
25 continua se puede ajustar desde plana ("inclinación cero"), a través de una inclinación correspondiente a una pendiente suave, a una inclinación marginal especificada correspondiente a una pendiente más pronunciada. La construcción de la pista continua corresponde a la de algunas de las pistas citadas en el estado de la técnica. La pista continua para caminar o correr se coloca en dos cilindros, uno de los cuales es el cilindro impulsor. Es conveniente que el cilindro impulsor sea el cilindro delantero o superior ubicado en la carcasa. Ambos cilindros están fijados con cojinetes a la
30 estructura de soporte. La estructura de soporte de toda la máquina puede ser una construcción soldada de perfiles de acero. El cilindro impulsor está conectado a través de una transmisión con la rueda, y la pista se conduce rodando la rueda. La transmisión puede ser, por ejemplo, una transmisión por engranajes, transmisión por transmisión por correa, transmisión por cadena o transmisión combinada, pero no excluye otros tipos de transmisión. En una realización preferible de la invención, la transmisión se combina, es decir, la transmisión impulsada por cadena con dos
35 acoplamientos de cadena y un acoplamiento de engranaje, y el engranaje impulsado del acoplamiento de engranaje está ubicado en el extremo del cilindro de accionamiento de la pista. La relación de transmisión de la transmisión puede variar, y en una realización principal, la velocidad periférica de un punto en el borde de la rueda es igual a la velocidad de la pista continua, por lo que la distancia recorrida en la pista puede corresponder aproximadamente a la distancia recorrida por un punto en el borde de la rueda. La transmisión se construye de una manera conocida en el
40 campo técnico, y algunos elementos de la transmisión pueden ser elementos estándar que se pueden comprar en el mercado. La transmisión está conectada de una manera conocida a un panel de control con una pantalla, lo que permite al usuario controlar la velocidad de la pista y la distancia recorrida. La transmisión se encuentra en una vivienda detrás de las máscaras de la estructura de soporte. La estructura de soporte de la pista está cubierta por máscaras adecuadas para la seguridad y el aspecto estético de la máquina. Por ejemplo, las máscaras pueden estar hechas de
45 láminas de metal y/o plástico. En la parte delantera, la pista continua ingresa a la carcasa, en la que se encuentra el cilindro delantero o superior. El cilindro delantero o superior de la vía continua puede estar conectado en un extremo con el sistema de frenos conocido en el campo técnico. La función del sistema de frenos es aumentar la resistencia al movimiento del cilindro impulsor de la pista y, por lo tanto, también al empuje de las paletas, es decir, al rodar de la rueda, ya que el cilindro es impulsado por la rueda. En una de las realizaciones preferidas, en un lado del cilindro
50 delantero se encuentra una polea, conectada por una correa con otra polea, en el eje del cual se encuentra un volante conectado con el dispositivo de frenado electromagnético. Tal sistema de frenos es conocido en el campo técnico, está conectado con un panel de control con pantalla y la intensidad del frenado se puede controlar desde el panel de control.

El ajuste de la inclinación de la pista se realiza de una manera conocida, por ejemplo, con la ayuda de un mecanismo de bobina: un tornillo o husillo roscado y tuerca de tornillo, de modo que la pata delantera de la máquina, que se puede
55 girar con respecto a la estructura de soporte, está conectada con el tornillo. Otra forma preferible de practicar el mecanismo para ajustar la inclinación podría ser un acoplamiento de engranaje: engranaje y cremallera. El ajuste de la inclinación de la máquina de ejercicios se puede realizar a través del accionamiento, que se puede operar a través del panel de control, como ya se conoce en el estado de la técnica. En una realización principal, el accionamiento es

un electromotor, el husillo roscado está conectado con el accionamiento y el movimiento del husillo roscado provoca el movimiento del tornillo en la dirección del eje del husillo roscado, que está en posición vertical. De esta manera, la pista en movimiento se baja o se eleva y se ajusta su inclinación. En ambos lados laterales de la pista en movimiento, se construyen máscaras. La superficie superior de las máscaras está hecha de materiales que evitan el deslizamiento del calzado del usuario, y el usuario puede pararse sobre las máscaras laterales en una de las posibles formas de hacer ejercicio en la máquina.

A diferencia de las pistas continuas con diferentes elementos para ejercitar los brazos (generalmente palancas), que se conocen en el estado de la técnica, la máquina de ejercicios con simulación de carga rodando o empujando comprende una rueda de paletas en la parte delantera de la pista continua. La construcción, la posición y la forma de la rueda son características que diferencian la máquina de ejercicios según la invención del estado de la técnica. Las máquinas de ejercicio de última generación que tienen varias palancas para ejercicio y movimiento simultáneo en la pista no proporcionan el mismo resultado y no ejercitan los mismos grupos de músculos que la máquina según la invención, donde girar la rueda bajo una carga especificada con el movimiento simultáneo en la pista proporciona el efecto deseado que corresponde al efecto de rodar o empujar una carga en un espacio abierto. Los términos rodar y empujar se usan aquí en el siguiente sentido: al rodar, se gira toda la rueda, mientras que, al empujar, solo se mueven paletas específicas, y dado que rodar o empujar las paletas resulta en girar o rodar la rueda, estos términos son intercambiables en el contexto de esta descripción. La altura del eje de rotación y la circunferencia de la rueda se pueden variar dentro de un rango especificado en diversas realizaciones de la invención, pero están adaptadas a la altura y la longitud del brazo de una persona adulta. La forma de las paletas puede diferir, es decir, las paletas pueden ser planas, en forma de paneles de varias formas, pueden tener forma de barras curvas, en forma de costillas o cuñas de varias formas, o pueden tener diferentes formas de dientes perfilados. En una realización preferida de la invención, mostrada en los dibujos, las paletas tienen forma de dientes cuya sección transversal recuerda a un triángulo rectángulo con lados curvilíneos y un vértice redondeado. Estas paletas corresponden a la forma y los movimientos de la mano, por lo que puede considerarse que tienen buenas características ergonómicas. Las paletas se pueden realizar fundiendo en plástico y se pueden fabricar en una parte, o comprender varios segmentos ensamblados. En la realización ilustrativa, las paletas se fabrican a partir de varios segmentos. La rueda tiene un eje con cojinetes giratorios en las patas que forman parte de la estructura de soporte de la máquina de ejercicios. Las patas están en un ángulo aproximadamente recto con respecto a la superficie de la pista. La rueda se puede realizar de varias maneras, p.ej., en forma de tambor, o como en el ejemplo que se muestra en los dibujos, como una rueda con llanta y radios. El eje de la rueda está conectado por la transmisión a la pista en movimiento continuo y el giro de la rueda impulsa la pista en movimiento continuo. La transmisión se puede realizar de varias formas conocidas. En una realización preferida, la transmisión es una transmisión de engranaje accionada por cadena combinada, como ya se describió. Los cojinetes de la rueda y la transmisión están ubicados detrás de las máscaras apropiadas por razones estéticas y de seguridad y no se pueden ver en los dibujos.

Un sistema de freno para el ajuste de la fuerza de resistencia al giro de la rueda y un dispositivo para ajustar la inclinación de la pista y los dispositivos electrónicos correspondientes ya se conocen en el campo técnico y se encuentran dentro de la carcasa. Están conectados de manera conocida con el panel de control con pantalla ubicada en la parte exterior de la carcasa hacia la pista en movimiento, dentro del campo de visión del usuario y de fácil acceso para el usuario. La carcasa en sí se encuentra en la parte delantera de la vía continua, debajo de la rueda de paletas. Con una parte, la carcasa también encierra la parte superior delantera de la pista continua. La carcasa se proporciona por razones estéticas y de seguridad y se puede realizar con láminas de metal, plástico o cualquier otro material adecuado.

El panel de control con pantalla ubicada en el exterior de la carcasa, en el lado girado hacia la pista en movimiento continuo, permite administrar la operación del dispositivo y monitorear los parámetros de ejercicio. El panel de control permite principalmente el ajuste de la inclinación de la pista, la regulación de la fuerza de resistencia al giro de la rueda y el monitoreo de la velocidad de la pista, la distancia recorrida en la pista, la carga y la duración del ejercicio, con la visualización de estos parámetros en una pantalla. El panel de control es un dispositivo electrónico y los dispositivos de este tipo son conocidos en el estado de la técnica.

Entre la estructura de soporte y la base, se proporcionan patas de soporte. En la realización de la invención mostrada en los dibujos, un par de patas están ubicadas en la parte posterior e inferior de la pista y estas son las patas traseras. Las patas delanteras están ubicadas debajo de la carcasa y pueden realizarse como construcciones hechas de barras, donde una parte gira con respecto a la estructura de soporte de la máquina de ejercicios, y representan la parte del dispositivo para ajustar la inclinación de la pista. El dispositivo para ajustar la inclinación de la pista puede realizarse como un dispositivo con conexión roscada accionada por un motor, como se conoce en el estado de la técnica. Las patas delanteras y traseras pueden tener ruedas que facilitan la reubicación de la máquina dentro del gimnasio.

La máquina de ejercicios de acuerdo con la invención puede aplicarse de tres maneras, en otras palabras, hay tres formas posibles de hacer ejercicio en la máquina. La primera forma de ejercicio, como se conoce por el estado de la técnica, es caminar o correr en una pista horizontal o inclinada sin girar la rueda de paletas. Cuando la pista está inclinada, el usuario la mueve con el peso de su cuerpo durante el ejercicio y, al mismo tiempo, la pista gira, aunque el usuario no la active con los brazos. La segunda forma de ejercicio es caminar o correr en la pista horizontal o inclinada con el giro de la rueda. En ese caso, la pista es impulsada por el movimiento sincronizado de los brazos y las piernas, ya que las piernas facilitan el movimiento de la pista. La tercera forma de ejercicio es simplemente girar la

pista mientras el usuario se detiene. La pista en sí se moverá girando la rueda, y el usuario se parará en las máscaras laterales de la pista, en superficies protegidas del deslizamiento.

La ventaja más importante de la invención es que permite que el entrenamiento realizado al aire libre al rodar o empujar una carga, generalmente improvisada, sea reemplazado por una máquina de ejercicio especializada de alta tecnología que tiene la posibilidad de ajustar los parámetros de ejercicio. y seguimiento de resultados. De esta forma, el ejercicio se transfiere al aire libre a un gimnasio, es decir, a un área pequeña, que permite la protección contra condiciones meteorológicas desfavorables, es decir, precipitación, frío y calor. Al ajustar el ángulo de la pista continua y la resistencia al giro de la rueda, los parámetros del ejercicio se pueden combinar y los resultados obtenidos, principalmente la duración del entrenamiento, se pueden medir y monitorear fácilmente. La máquina de ejercicios según la invención reemplaza completamente la necesidad de entrenar con rodar o empujar una carga al aire libre. Al combinar los parámetros de ejercicio, se pueden elegir cargas óptimas para cada usuario individual, y luego se pueden modificar de acuerdo con el progreso del usuario. De esta manera, se amplía el círculo de usuarios que pueden entrenar de esta manera, ya que la capacitación puede variar desde una capacitación relativamente fácil hasta una muy difícil. Con la carcasa, la forma de paleta y las máscaras adecuadas, se logra un nivel de seguridad muy alto para el usuario, y no hay posibilidad de lesiones que resulten de la construcción de la máquina de ejercicios de acuerdo con la invención. La máquina se puede reubicar fácilmente dentro del gimnasio gracias a las ruedas en las patas.

Las partes de la máquina están construidas con materiales conocidos y con una tecnología conocida para que la preparación para la producción sea relativamente simple. Ciertas partes de la máquina, es decir, electromotor, dispositivos electrónicos, elementos de transmisión, elementos del dispositivo de frenado, se pueden obtener en el mercado.

Breve descripción de los dibujos de la invención.

La máquina de ejercicios con simulación de rodamiento de carga según la invención se muestra en los siguientes dibujos. Los dibujos representan una representación de una realización de la invención y no limitan el alcance de protección definido por las reivindicaciones de la patente. Los dibujos no representan algunos elementos y construcciones que el experto en el campo técnico correspondiente puede realizar de una manera generalmente conocida en el campo técnico. Los dibujos representan lo siguiente.

La Figura 1 representa en isometría la máquina de ejercicios con simulación de balanceo de carga de acuerdo con la invención.

La Figura 2 representa en una vista lateral la máquina de ejercicios con simulación de balanceo de carga de acuerdo con la invención.

La Figura 3 representa en vista frontal la máquina de ejercicios con simulación de rodamiento de carga de acuerdo con la invención.

La Figura 4 representa en planta o vista desde arriba la máquina de ejercicios con simulación de rodamiento de carga de acuerdo con la invención.

La Figura 5 representa en sección transversal una realización de la pala de la máquina de ejercicios con simulación de balanceo de carga de acuerdo con la invención.

La Figura 6 representa de manera simplificada, esquemáticamente, en proyección oblicua, la transmisión entre el eje de la rueda y la pista móvil y el sistema de frenos de la máquina de ejercicios con simulación de balanceo de carga de acuerdo con la invención.

La Figura 7 representa de manera simplificada en una vista lateral el dispositivo para el ajuste de la inclinación de la pista de la máquina de ejercicios con la simulación del rodamiento de carga de acuerdo con la invención.

La invención se describe a continuación en detalle, con referencia a los dibujos anteriores.

Descripción detallada del invento

La Figura 1 muestra en isometría una realización de la máquina de ejercicios con simulación de balanceo de carga. La máquina de ejercicios tiene una pista en movimiento continuo 2 cuya inclinación puede ajustarse. El ajuste de la pista en movimiento 2 varía desde una posición plana (inclinación cero) sobre una posición correspondiente a una pendiente cuesta arriba suave hasta una posición correspondiente a una pendiente cuesta arriba más empinada. El extremo frontal superior de la pista continua se encuentra en la carcasa 1. La pista continua en movimiento 2 se coloca en dos cilindros rotativos 21, uno de los cuales es un cilindro impulsor 21. Es preferible que el cilindro impulsor 21 sea el delantero, cilindro superior 21. Los cilindros 21 están montados en la estructura de soporte de la máquina, que está cubierta por razones de seguridad y estética por máscaras laterales 12 ubicadas a lo largo de ambos lados longitudinales de la pista continua 2, carcasa 1 y máscaras 10 de la estructura de soporte. El cilindro impulsor 21 está, con la ayuda de la transmisión 20, principalmente el engranaje de cadena combinado, conectado con la rueda 4 con paletas 5. La transmisión 20 también está conectada con el panel de control 6 con pantalla de elementos electrónicos.

En una realización preferida en un extremo del cilindro de accionamiento 21 de la pista 2 está ubicada la rueda de engranaje conducida 29 que junto con el piñón 28 comprende el acoplamiento de engranaje. El acoplamiento de engranajes está conectado, a través de dos acoplamientos de cadena, con el eje 11 de la rueda 4. La primera rueda dentada 23 del primer acoplamiento de cadena está montada en el eje 11 de la rueda 4. Este acoplamiento de cadena también puede tener un piñón 25 para ajustar la dureza de la cadena. La rueda dentada conducida 24 está en el mismo eje que la rueda dentada conducida 26 del siguiente acoplamiento de cadena. La rueda dentada conducida 27 del segundo acoplamiento de cadena está en el mismo eje que la rueda de engranaje impulsor 28 del acoplamiento de engranaje, mientras que la rueda de engranaje conducida 29 está firmemente conectada al cilindro delantero 21 en el que está montada la pista 2. La pista 2 en sí misma está construida con materiales conocidos, utilizados en este campo técnico, y la transmisión 20 y la conducción de la pista 2 a través de la rueda 4 se realizan de cualquiera de las formas conocidas en el campo técnico y pueden comprender elementos que están disponibles en el mercado. La relación de transmisión de la transmisión 20 y la circunferencia de la rueda 4 se pueden ajustar de modo que la velocidad periférica de un punto en el borde de la rueda 4 sea aproximadamente igual a la velocidad de la pista continua 2 o, en otras palabras, de modo que la distancia recorrida del punto en el borde de la rueda 4 corresponde a la distancia recorrida de un punto en la pista continua 2. Esta relación de transmisión y la circunferencia de la rueda 4 contribuyen a una mejor simulación del balanceo de una carga al aire libre cuando el usuario recorre la misma distancia que un punto en la circunferencia del objeto enrollado. La transmisión 20, es decir, la conducción de la pista 2 es con la ayuda de la rueda 4 ubicada en la carcasa 1 y detrás de la máscara 10 del soporte. La máquina de ejercicios según la invención también tiene un sistema de frenos 32 para ajustar la resistencia al giro de la rueda 4. Se pueden usar diferentes dispositivos de frenado conocidos en el campo técnico, es decir, fricción, electromagnéticos y otros, y están conectados con el panel de control 6 con pantalla. En una realización preferida de la invención, en el otro extremo del cilindro impulsor 21 de la pista 2 se encuentra una polea 30 que junto con la polea 31 comprende el par de correas del sistema de frenos 32, p.ej., sistema de freno mecánico 32 con electromotor, que está conectado al panel de control 6. La activación de este sistema 32 conduce al frenado de los cilindros de accionamiento 21 de la pista 2 y esto obstaculiza el giro de la rueda 4 que impulsa la pista 2. Las máscaras laterales 12 de la pista 2 son planas en la parte superior, como se representa en los dibujos, y sus superficies superiores están protegidas contra el deslizamiento del calzado del usuario durante una de las formas de ejercicio en la máquina según la invención.

Sobre la carcasa 1 sobre dos soportes está montada de manera pivotante la rueda 4. En este ejemplo, la rueda 4 se realiza como una rueda 4 con llanta y radios. En otras realizaciones de la invención, no mostradas en los dibujos, la rueda 4 puede realizarse como un tambor o de otra manera preferida. El eje 11 de la rueda 4 está montado en ambos lados en los soportes, que representan una parte de la estructura de soporte de la máquina de ejercicios y no se muestran en las imágenes, ya que están ubicados por razones de seguridad y estéticas detrás de la máscara 10 del soporte. En un extremo del eje 11 de la rueda 4 se encuentra una rueda dentada 23 de la transmisión 20 para el accionamiento de la pista 2. A lo largo de la circunferencia exterior de la rueda 4 se realizan las paletas 5. En la realización mostrada, las paletas 5 se realizan en forma de dientes cuya sección transversal corresponde a una imagen geométrica de tres lados con lados curvilíneos y al menos un vértice redondeado, como se muestra en la Figura 5. Las paletas 5 en el ejemplo mostrado de la realización están construidas de varios segmentos. Hablando en términos generales, la sección transversal de las paletas 5 en forma de dientes recuerda a un triángulo rectángulo cuyo cateto más pequeño se gira hacia el usuario que al empujarlo, rueda la rueda 4, logrando así la simulación de ejercicio al aire libre al empujar o rodar una carga. Esta forma de paleta 5 tiene excelentes características ergonómicas y está bien adaptada a la forma de las manos del usuario. La forma mostrada de las paletas 5 corresponde a la realización ilustrativa de la invención mostrada en las figuras, pero son posibles otras realizaciones de las paletas 5, p.ej., en forma de paneles planos transversales, barras transversales, etc.

Como se puede ver en las imágenes 1 y 2, la pista en movimiento continuo 2 con su parte delantera más alta entra en la carcasa 1 encima de la cual está montada la rueda 4 con paletas 5. En la parte de la carcasa 1 que se gira hacia la pista en movimiento 2 en el campo de visión y al alcance del usuario que se encuentra en la pista 2 está montado un panel de control 6 con pantalla. Dentro de la carcasa 1 se encuentra la parte central de la estructura de soporte de la máquina de ejercicios, la parte del dispositivo para cambiar la inclinación de la pista 2, como el electromotor, y las transmisiones para activar la pista 2 girando la rueda 4, el sistema de freno 32 para ajustar la resistencia al giro de la rueda 4 y el equipo electrónico. Los elementos mencionados están ubicados en la carcasa 1 y están completamente protegidos por la carcasa 1 por razones de seguridad y estética. La estructura de soporte puede tener la forma de una construcción enrejada de secciones de acero soldadas. La carcasa 1 puede realizarse de chapa metálica, plástico, algún otro material adecuado o combinación de tales materiales.

Los dibujos 1 y 3 muestran el panel de control 6 con pantalla. Con la ayuda del panel de control 6, se realizan ajustes en la inclinación de la pista continua 2, resistencia a girar la rueda 4 con paletas 5; La duración del ejercicio, la velocidad de la pista 2 y la distancia recorrida de la pista 2 se leen y registran. El panel de control 6 con pantalla es parte del sistema electrónico operativo y de grabación para la máquina de ejercicios según la invención. Todos los componentes de este sistema se pueden obtener en el mercado y son conocidos por el experto en este campo técnico.

En la Figura 2 se muestran la pata delantera 8 y la pata trasera 9 de la máquina de ejercicios según la invención. Las patas traseras 9 están montadas en la estructura de soporte en el área de la parte trasera accesible de la pista continua 2. En las realizaciones mostradas en los dibujos, las patas traseras 9 se realizan como ruedas. El soporte frontal 8 se realiza como parte del dispositivo para ajustar la inclinación de la pista continua 2 y, en el ejemplo ilustrado de la realización, consiste en barras giradas con respecto a la estructura de soporte de la máquina de ejercicios y representa

parte del dispositivo para ajuste de la inclinación de la pista 2. El dispositivo para ajustar la inclinación de la pista 2 puede realizarse como un dispositivo con conexión roscada accionada por el motor 45, preferiblemente electromotor, como se conoce en el estado de la técnica, y está conectado al panel de control 6 con pantalla. Las patas delanteras y traseras 8, 9 pueden tener ruedas que facilitan la reubicación del equipo dentro del gimnasio. Una forma de realización del dispositivo para ajustar la inclinación de la pista 2 se muestra de forma simplificada en la Figura 7. El dispositivo para ajustar la inclinación de la pista 2 tiene un husillo roscado 43 y una tuerca de tornillo 44. El husillo roscado 43 es accionado por motor 45 y su construcción está conectada con la estructura de soporte. Durante la rotación del husillo roscado 43, la tuerca 44 se mueve con un movimiento de traslación a lo largo del husillo 43, mientras que el husillo 43 y el motor 45 mantienen su posición con respecto a la estructura que transporta la pista 2. Dado que la tuerca 44 está conectada firmemente con el soporte 42 que está firmemente conectado con la pata delantera 8, la pata delantera 8, debido al movimiento de la tuerca 44 del tornillo, gira alrededor de la junta 41 a través de la cual está conectada con el resto de la estructura de soporte. Al mismo tiempo, el lanzador de la pata delantera 8 se mueve a lo largo de la base aumentando o disminuyendo la distancia entre la pata 8 y la estructura de soporte con la pista 2. Dado que la pata trasera 9 permanece en la base, la pista 2 aumenta o disminuye su inclinación respecto a la base.

A continuación, se muestra una breve descripción de la aplicación de la máquina de ejercicios según la invención. El usuario se para en la pista en movimiento continuo 2 y, con la ayuda del panel de comando 6 con pantalla, elige la inclinación de la pista 2. Activando el motor 45 con el dispositivo para ajustar la inclinación, cuyas partes más importantes según la realización ilustrativa son el motor indicado 45, el husillo roscado 43, la tuerca de tornillo 44 y la junta 41 mediante la cual la pata delantera 8 está conectada a la estructura de soporte, la inclinación de la pista continua 2 se cambia y ajusta. Posteriormente, a través del panel de control 6, con la ayuda del sistema de frenos 32, se elige la resistencia al girar la rueda 4 con las paletas 5. Una vez que se han elegido los parámetros de ejercicio, el usuario empuja las paletas 5 haciendo rodar la rueda 4 y, a través de la transmisión mecánica 20, activa la pista continua 2. Como ya se indicó, la transmisión mecánica 20 puede estar compuesta por dos acoplamientos de cadena y un acoplamiento de engranaje, donde la primera rueda dentada 23 del acoplamiento de la cadena está en el eje 11 de la rueda 4, y el último elemento de la transmisión 20, es decir, la rueda de engranaje impulsada 29 del acoplamiento de engranaje está en un extremo de la parte superior, o el cilindro de accionamiento 21 de la pista 2. Con el empuje simultáneo de las paletas 5, el usuario se mueve en la pista en movimiento continuo 2. Durante la sesión de entrenamiento, el usuario monitorea la duración de la sesión de entrenamiento, la velocidad de la pista 2 y la distancia recorrida en el panel de control 6, y tiene una visión general de los parámetros elegidos de la sesión de entrenamiento. Durante la sesión de entrenamiento, el usuario puede ajustar la inclinación de la pista 2 a través del panel de control 6 o cambiar la fuerza de resistencia al giro de la rueda 4 activando el sistema de frenos 32. Además de esta forma de ejercicio, hay dos formas adicionales de ejercicio en la máquina con la pista 2 que están disponibles. El usuario puede simplemente caminar o correr en la pista horizontal o inclinada 2 sin girar la rueda 4. Durante este tipo de ejercicio cuando la pista 2 está inclinada, hay movimiento de la rueda 4 con las paletas 5, aunque el usuario no esté girando la rueda 4 con sus manos. La siguiente forma de hacer ejercicio en la máquina según la invención es girar la rueda 4 sin moverse sobre la pista 2. El usuario se para en las máscaras laterales 12 de la pista 2, cuyas superficies están protegidas contra el deslizamiento, y empuja las paletas 5 con mano. La pista 2 se activa por el movimiento de la rueda 4. Es debido a la carcasa 1, las máscaras 10 de la estructura de soporte y las máscaras 12 en los lados laterales de la pista en movimiento 2, que el usuario está protegido contra lesiones. Después de completar la sesión de entrenamiento, el usuario apaga la máquina a través del panel de control 6. La ubicación dentro del gimnasio de la máquina de ejercicios según la invención se puede cambiar fácilmente debido a las ruedas en las patas 8, 9.

La invención descrita presenta una máquina de ejercicio moderna y segura con simulación de empuje de carga, que no solo reemplaza el ejercicio al aire libre, sino que también, mediante la aplicación de alta tecnología y electrónica, permite el ajuste de los parámetros de entrenamiento y el monitoreo de los resultados. Como se puede ver en la realización ilustrativa, la máquina de ejercicios tiene características ergonómicas excepcionalmente buenas y cualidades estéticas. Debido a esto, su uso no se limita solo a deportistas, es decir, la máquina se puede aplicar con éxito también en terapia recreativa y física. Como se indica para cada parte por separado en la descripción, las partes de la máquina de ejercicios pueden construirse con tecnologías conocidas a partir de materiales disponibles, y algunas de las partes están disponibles en el mercado como productos terminados.

Para la realización de la máquina según la invención, se utilizaron construcciones conocidas en el estado de la técnica, que están sujetas a numerosas variaciones y modificaciones, como es obvio para el experto en el campo correspondiente. Además, ciertos elementos de la invención están sujetos a modificación, sin exceder el alcance de la protección reivindicada que se define en las reivindicaciones de patente adjuntas.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga que comprende una pista en movimiento continuo (2) montada en un par de cilindros (21), en la que el extremo delantero de la pista en movimiento (2) está montado en una carcasa (1) sobre la cual está fijada un panel de control (6) con pantalla y en el que el cilindro (21) en el que está montada la parte delantera de la pista (2) está conectado por una transmisión con un sistema de freno (32) operado a través del panel de control (6), en el que soportes que forman parte de una estructura de soporte de la máquina de ejercicios y que se colocan en un ángulo aproximadamente recto con respecto a la pista en movimiento continuo (2) un eje (11) de una rueda (4) está montado de forma pivotante, en el que la rueda (4) tiene a lo largo de su circunferencia exterior paletas (5) para ser empujadas por el usuario, en donde la rueda (4) con paletas (5) está ubicada frente a la pista de movimiento continuo (2), y en eso la rueda (4) con paletas (5) está conectado por una transmisión mecánica (20) con la pista en movimiento continuo (2) tal Al girar la rueda (4) se acciona la pista en movimiento continuo (2),
- 10 caracterizado por el hecho de que
- 15 la rueda (4) con paletas (5) está ubicada sobre la carcasa (1) en una posición en la que puede ser empujada por las manos del usuario de la máquina de ejercicios mientras camina sobre la pista en movimiento continuo (2).
- 20 2. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las paletas (5) en la circunferencia exterior de la rueda (4) se realizan en forma de dientes, donde la sección transversal de un diente es una imagen geométrica de tres lados con lados curvilíneos y al menos un vértice redondeado.
3. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las paletas (5) en la circunferencia exterior de la rueda (4) se realizan en forma de paneles planos transversales o nervaduras transversales o barras transversales.
- 25 4. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el sistema de freno (32) para cambiar la resistencia al giro de la rueda (4) es un sistema de freno mecánico, sistema de freno magnético o sistema de freno electromagnético.
5. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la pista en movimiento continuo (2) comprende una inclinación ajustable con respecto a una base.
- 30 6. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el panel de control (6) con pantalla está conectado por componentes electrónicos a un motor (45) para cambiar la inclinación de la vía (2) y al sistema de frenos (32) para cambiar la resistencia al giro de la rueda (4) y que el panel de control (6) con pantalla incluye al menos los comandos para ajustar y monitorear la inclinación de la pista en movimiento (2) y para la resistencia al giro de la rueda (4) con paletas (5), y está configurado para monitorear la duración de la sesión de entrenamiento y la distancia recorrida en la pista en movimiento continuo (2).
- 35 7. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por el hecho de que en la carcasa (1) se encuentra un motor de accionamiento (45) para el dispositivo para ajustar la inclinación de la pista (2) con respecto a la base y además se encuentra un motor de accionamiento para el sistema de frenos (32) para resistencia al giro de la rueda (4) con paletas (5).
- 40 8. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el motor de accionamiento (45) para el dispositivo para ajustar la inclinación de la pista (2) es un electromotor.
9. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por patas delanteras (8) y patas traseras (9) de la máquina de ejercicios, en donde las patas (8, 9) tienen ruedas montadas para la reubicación de la máquina de ejercicios.
- 45 10. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la transmisión que conecta el cilindro (21) en el que está montada la parte delantera de la pista (2) con un sistema de freno (32) es una transmisión de polea.
11. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que Los soportes se encuentran detrás de una máscara (10).
- 50 12. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que La transmisión mecánica (20) es una transmisión de cadena combinada.
13. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la pista móvil (2) comprende máscaras laterales (12).

14. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la relación de transmisión de la transmisión mecánica (20) se ajusta de manera que la distancia recorrida de un punto en el borde de la rueda (4) corresponde a la distancia recorrida de un punto en la pista en movimiento continuo (2).
- 5 15. Máquina de ejercicios con simulación de empuje de carga según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la sección transversal de un diente es similar a un triángulo en ángulo recto cuyo cateto más pequeño se gira hacia el usuario que empuja la rueda (4) con paletas (5).

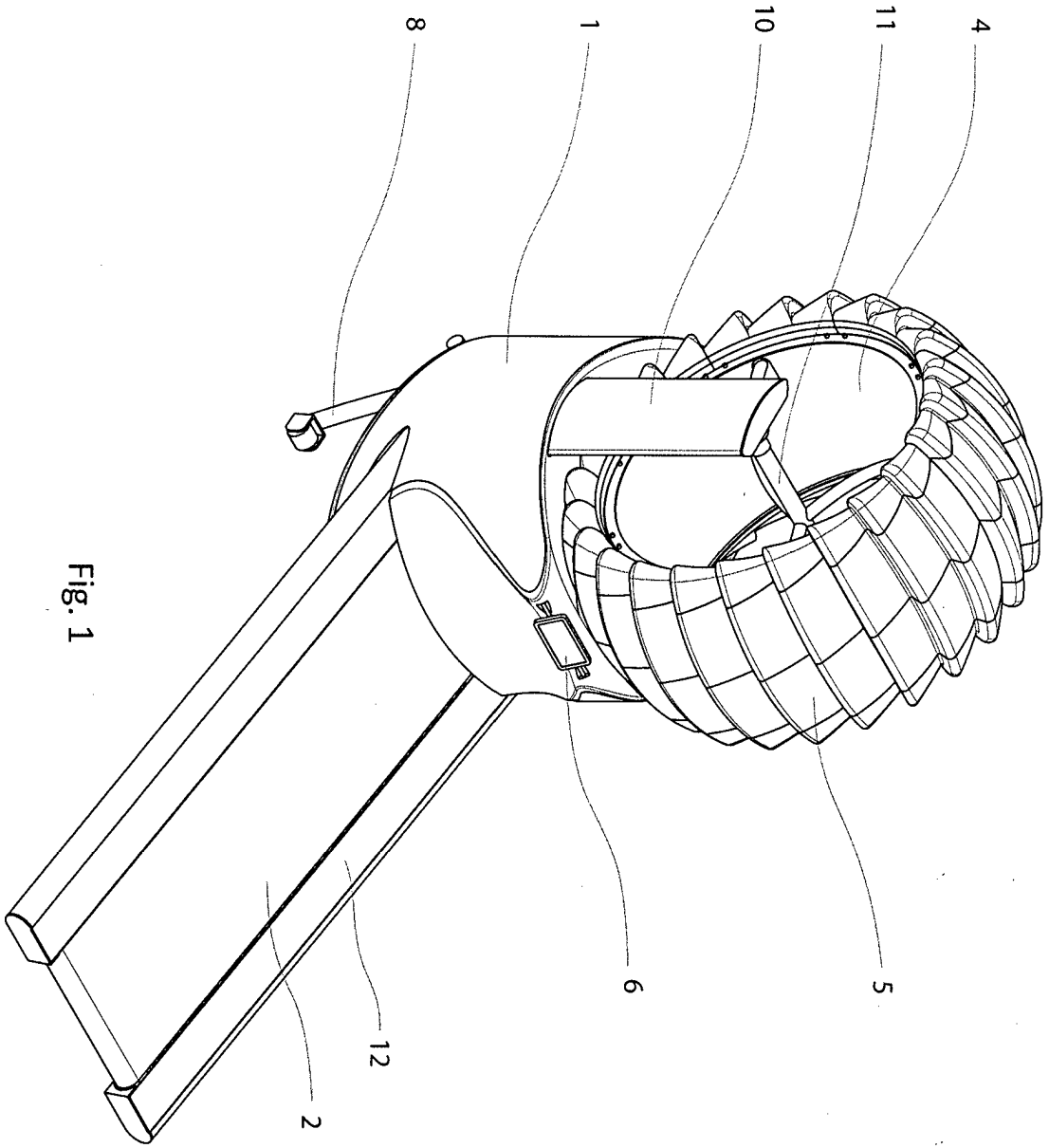


Fig. 1

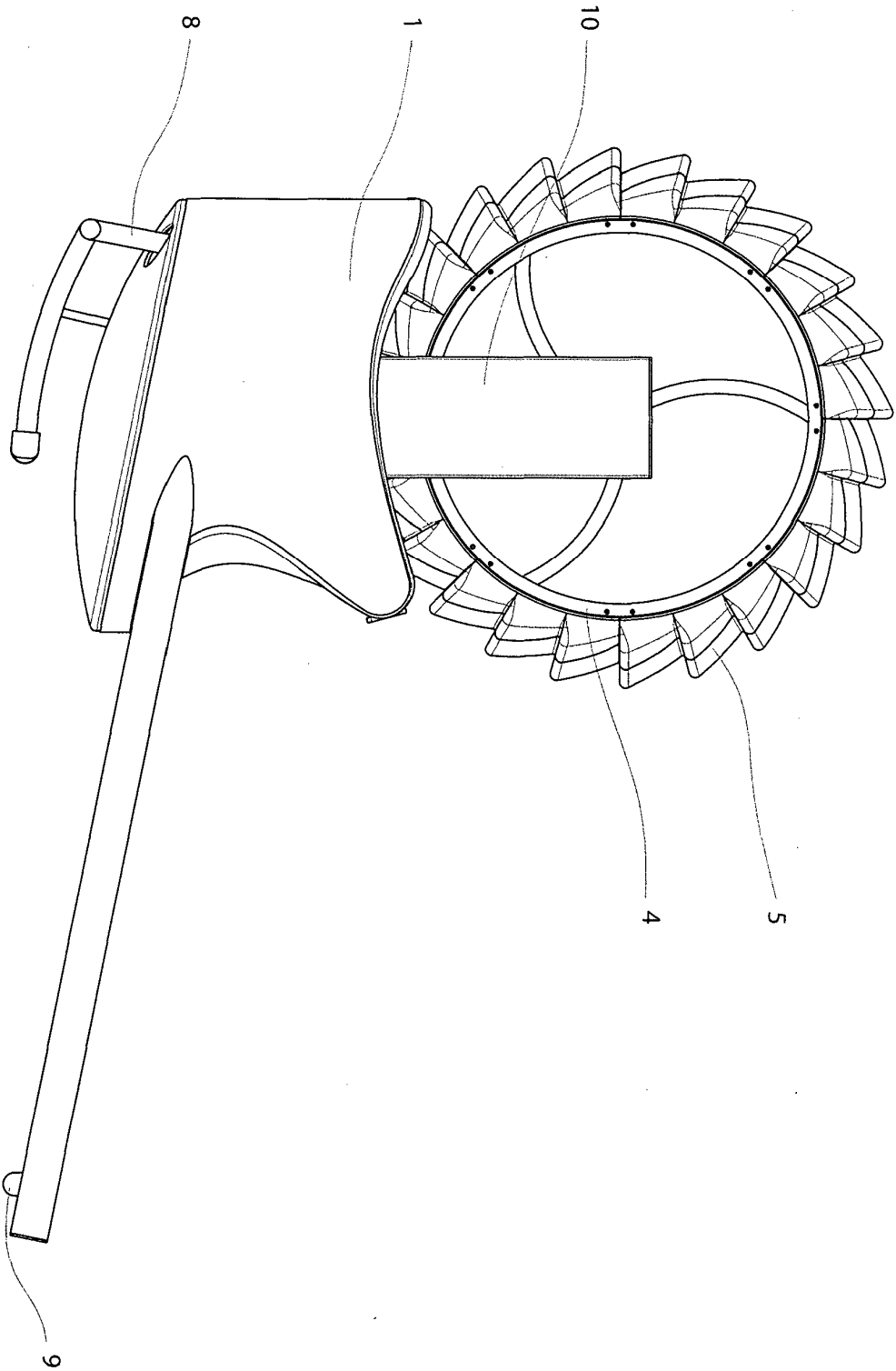


Fig. 2

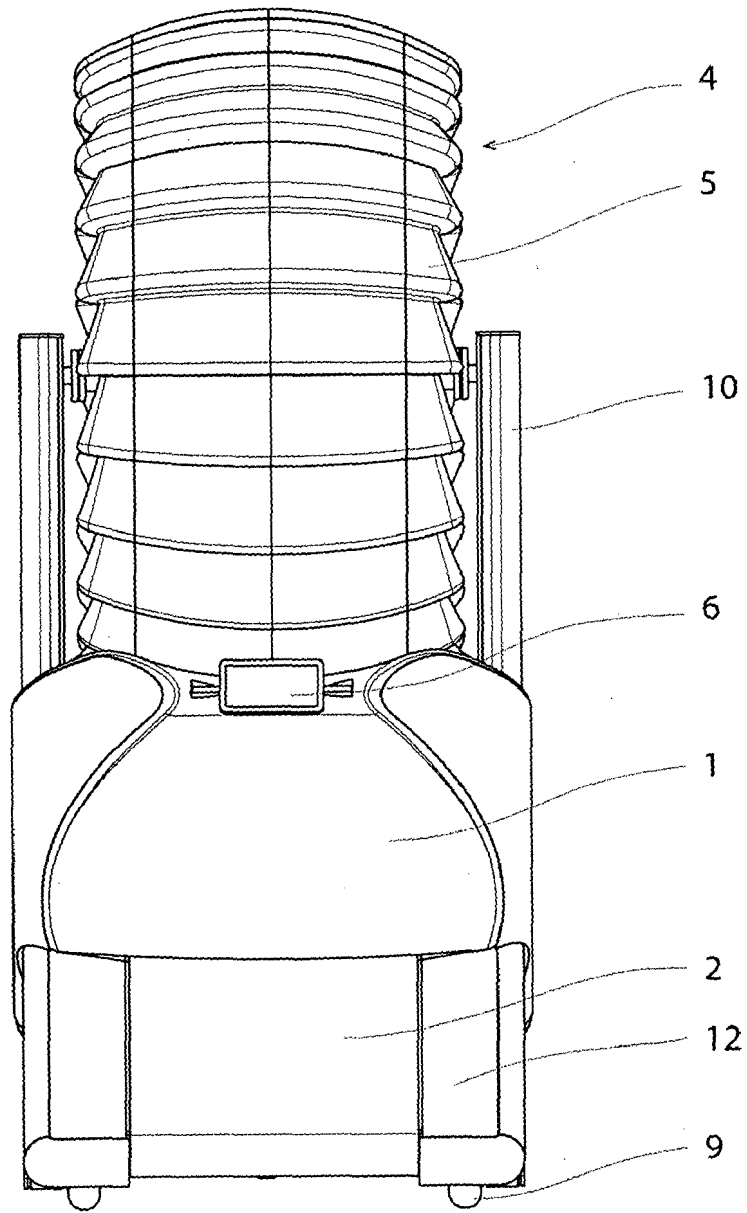


Fig. 3

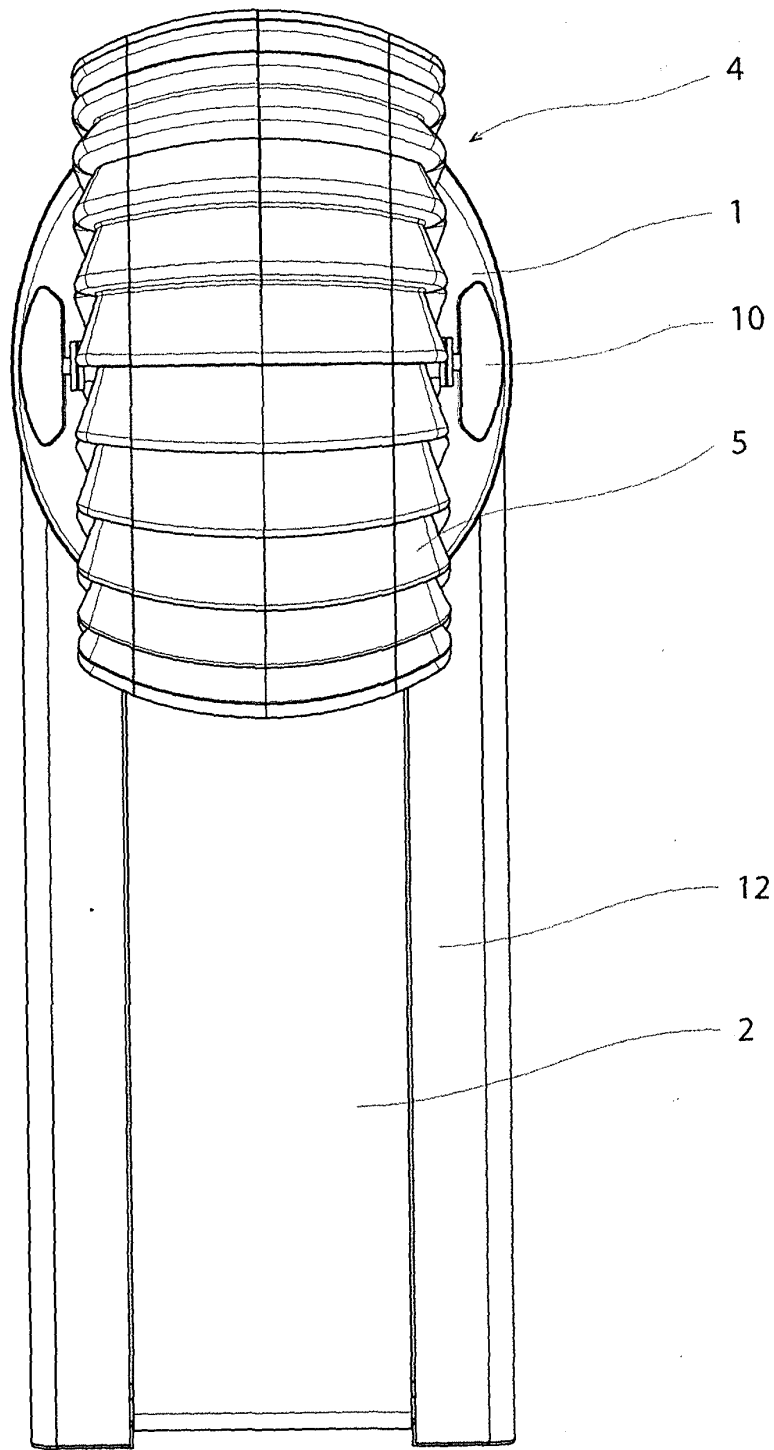


Fig. 4

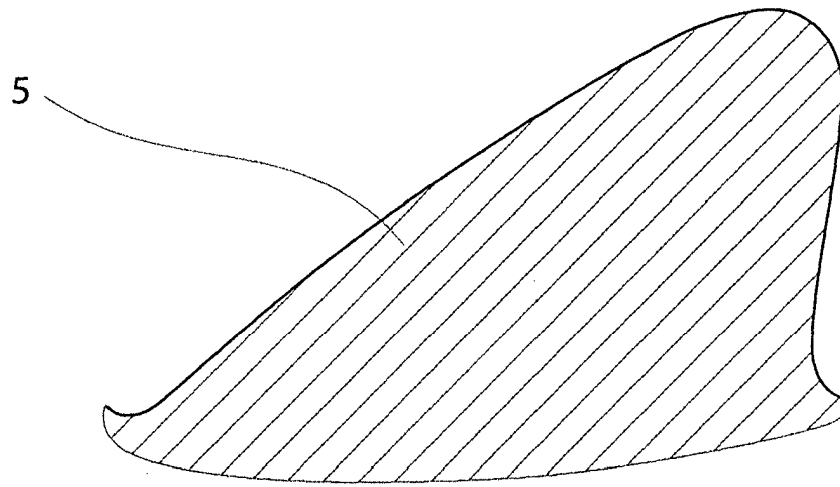


Fig. 5

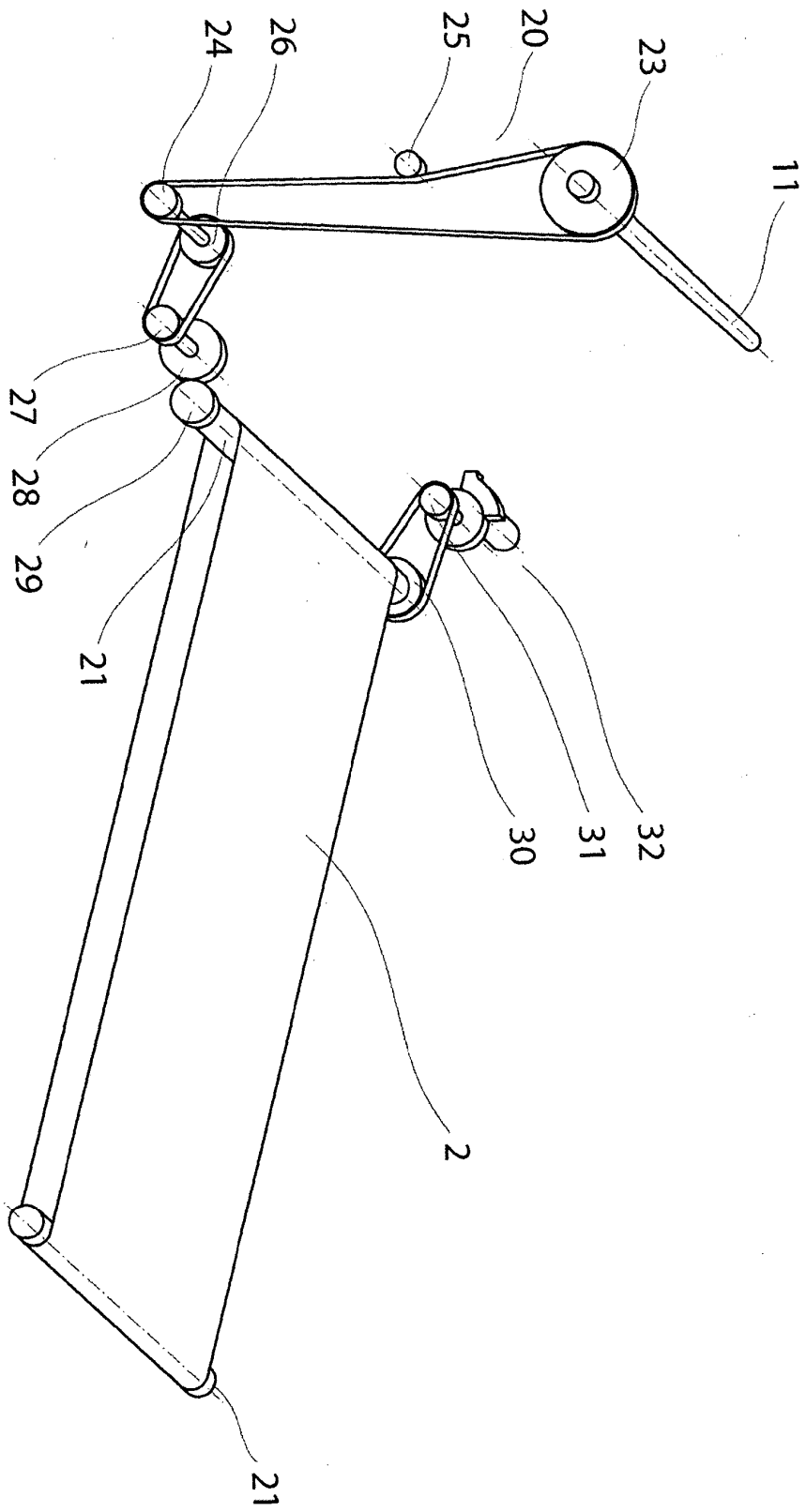


Fig. 6

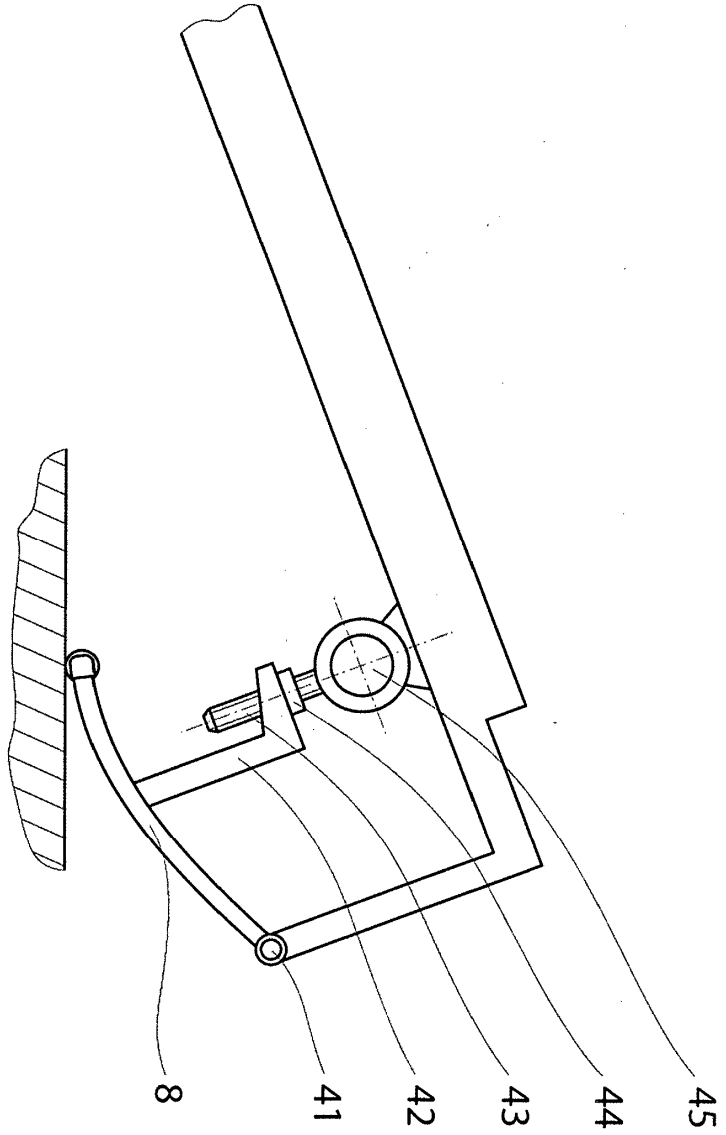


Fig. 7