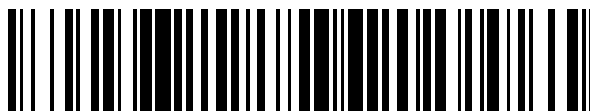


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 602**

51 Int. Cl.:

A63B 21/22 (2006.01)

A63B 21/00 (2006.01)

A63B 22/02 (2006.01)

A63B 21/008 (2006.01)

A63B 22/06 (2006.01)

A63B 21/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2017** E 17161914 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018** EP 3222331

54 Título: **Maquina de Ejercicio que tiene un Mecanismo de Amortiguación Cambiable**

30 Prioridad:

25.03.2016 CN 201610178077

25.03.2016 CN 201610176848

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

06.05.2019

73 Titular/es:

CHANG, CHUNG FU (100.0%)
No. 451, Dadian Rd., Hemei Township
Changhua County, TW

72 Inventor/es:

CHANG, CHUNG FU

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 711 602 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 QUE TIENE UN MECANISMO DE AMORTIGUACIÓN CAMBIABLE**

5

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina de ejercicio que tiene un mecanismo de amortiguación cambiable, y más particularmente a una máquina de ejercicio que tiene un mecanismo de amortiguación cambiable que es conveniente para ajustar la amortiguación para que diferentes usuarios entrenen la resistencia muscular de las piernas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen una variedad de bandas de correr o caminadoras en el mercado. Una de las caminadoras es una caminadora para caminata, la cual proporciona una rueda volante para facilitar el corrimiento de la banda de la caminadora a través del empuje inverso ejercido por el usuario sobre la banda de la caminadora. Entre más rápida sea la velocidad de corrida, más rápida es la velocidad de corrida del corredor. Debido a que la rueda volante tiene la aceleración gravitacional de rotación, ésta no es capaz de detener la corrida de la banda de la caminadora rápidamente si el usuario desea parar la corrida. Si el usuario deja de correr de una manera rápida, él o ella pueden tener el riesgo de caer de la caminadora.

15

20

Con el fin de resolver los problemas anteriormente mencionados, se desarrolla una caminadora eléctrica. La energía de la caminadora eléctrica existente adopta un motor único con una dirección simple como una fuente de energía para la tracción de la banda de la caminadora. La fuente de energía es un motor de corriente directa (DC) o un motor de conversión de frecuencia de corriente alterna (AC). Sin embargo, es bien conocido que el intervalo de la energía proporcionada por el motor DC es limitado, y no puede ser utilizado de manera indefinida. Aunque el intervalo de la energía proporcionada al motor de conversión de frecuencia AC es amplio, el flujo magnético del rotor está extremadamente saturado a una frecuencia muy baja (baja velocidad). Es difícil controlar el motor de conversión de frecuencia AC, e incluso existe el riesgo de incendio. Cuando el motor de conversión de frecuencia AC es utilizado a una baja frecuencia, el convertidor de frecuencia automáticamente reducirá el voltaje que actúa sobre el motor, de modo que el momento torsor será reducido en gran medida. Para el motor de conversión de frecuencia AC, un momento torsor constante es aplicado a 120 Hz por debajo, y una energía constante es aplicada a 120 Hz por arriba. Por lo tanto, cuando el motor está corriendo en la condición de alta frecuencia de más de 120 Hz, el motor no puede mantener un alto nivel de salida del momento torsor, de modo que éste limita el intervalo de la salida de energía.

25

30

35

Con respecto a la fuente de energía de las caminadoras existentes, no importa cuál sea utilizada (motor de corriente directa o motor de conversión de frecuencia de corriente alterna), es necesario realizar una elección para la velocidad proporcionada. Por ejemplo, para el uso en rehabilitación, la fuente de energía debe ser enviada a una velocidad muy baja. Para el uso de corrida, la fuente de energía debe ser enviada a una alta velocidad. Con el fin de reducir la restricción provocada por la situación anterior, la mayoría de las caminadoras para rehabilitación adoptan un motor de frecuencia AC que tiene un amplio intervalo de salida, tal que éste puede cumplir las demandas para la rehabilitación a una velocidad muy baja y las demandas para acondicionamiento y ejercicio a una alta velocidad.

40

45

La caminadora existente anteriormente mencionada tiene que utilizar un motor para impulsar la banda de la caminadora. Una caminadora eléctrica pasiva utilizada para rehabilitación es desarrollada en consecuencia. De hecho, caminar en la caminadora es peligroso. La otra caminadora eléctrica es utilizada para reforzar la función cardiopulmonar únicamente, y debe cooperar con un tablero de circuitos, una consola o un motor, de modo que el costo relativo es alto. En vista de los defectos anteriormente mencionados, es desarrollada una caminadora magnética. La caminadora magnética está provista con una rueda magnética para el control de amortiguación, pero no puede controlar la velocidad. Además, ésta no puede ser ajustada para entrenar la resistencia muscular de las piernas como es deseado de acuerdo a la habilidad del usuario. Por consecuencia, el inventor de la presente invención se ha abocado, con base en sus muchos años de experiencias prácticas, a resolver estos problemas.

50

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una máquina de ejercicio que tenga un mecanismo de amortiguación cambiable. Una primera cuerda de transmisión sobre una primera rueda de cambio de un primer eje rotatorio impulsa un dispositivo de amortiguación de un eje de amortiguación para generar una acción de amortiguación relativa para entrenar la resistencia muscular de las piernas del usuario. A través de un primer mecanismo de amortiguación cambiable, la primera cuerda de transmisión sobre la primera rueda de cambio es controlada para ajustar la velocidad rotacional de acuerdo a la relación de transmisión, la cual puede estar en cooperación con una segunda cuerda de transmisión sobre la segunda rueda de cambio a través de un segundo mecanismo de amortiguación cambiable, y está en cooperación con la acción de amortiguación de una rueda de control magnética o un ventilador del dispositivo de amortiguación para extender el intervalo de control de amortiguación para que diferentes usuarios

55

60

entrenen la resistencia muscular. Cuando el usuario alenta su paso, a través de la resistencia del dispositivo de amortiguación, la banda de la caminadora puede ser detenida rápidamente. Esto es seguro para el uso. No existe necesidad para la impulsión por motor e impulsión eléctrica para el uso en diversos sitios.

5

Con el fin de lograr el objetivo anteriormente mencionado, se proporciona una máquina de ejercicio que tiene un mecanismo de amortiguación cambiable. La máquina de ejercicio comprende un primer eje rotatorio, un dispositivo de amortiguación y un primer mecanismo de amortiguación cambiable los cuales están colocados en un extremo frontal de un cuerpo principal de la máquina de ejercicio. Un lado del primer eje rotatorio está provisto con una primera rueda de cambio. Surcos escalonados de diferentes diámetros son proporcionados sobre la primera rueda de cambio y disminuyen en tamaño gradualmente. El dispositivo de amortiguación es colocado sobre un eje de amortiguación. El eje de amortiguación está colocado junto al primer eje rotatorio y localizado en el extremo frontal del cuerpo principal. El primer eje rotatorio y el eje de amortiguamiento están colocados sobre el cuerpo principal de la máquina de ejercicio. El primer eje rotatorio y el eje están paralelos y espaciados uno del otro. El primer mecanismo de amortiguación cambiable incluye un primer mecanismo de control de velocidad colocado cerca de la primera rueda de cambio y una primera cuerda de transmisión. La primera cuerda de transmisión está enrollada sobre la primera rueda de cambio y el eje de amortiguación. El primer mecanismo de control de velocidad incluye un primer soporte, al menos una primera varilla de jalón, al menos un primer resorte, una primera varilla de empuje, al menos una primera cuerda de jalón y un sujetador de cuerda. El primer soporte es fijado al cuerpo principal. La primera varilla de jalón es axialmente insertada a través del primer soporte. Un extremo frontal de la primera varilla de jalón es conectado con la primera cuerda de jalón. Un extremo posterior de la primera varilla de jalón está rodeado con el primer resorte. La primera varilla de empuje está fijada al extremo posterior de la primera varilla de jalón para sujetarse contra el primer resorte. El sujetador de cuerda es fijado sobre la primera varilla de jalón para presionar la primera cuerda de transmisión enrollada sobre la primera rueda de cambio y el eje de amortiguación. El sujetador de cuerda está interconectado con la primera varilla de empuje. Una primera perilla está conectada con la primera cuerda de jalón para controlar el avance de la primera varilla de jalón. Después de ser liberada, la varilla de empuje desviada por el primer resorte es regresada. La primera cuerda de transmisión es desplazada sobre los surcos con diferentes diámetros de la primera rueda de cambio para proporcionar una velocidad rotacional de diferentes relaciones de transmisión para impulsar el dispositivo de amortiguación sobre el eje de amortiguación, para el control de la amortiguación, permitiendo que los usuarios entrenen la resistencia muscular.

10

15

20

25

30

En algunas modalidades, la máquina de ejercicio comprende además una rueda volante y una polea. La rueda volante y la polea están coaxialmente colocadas sobre un extremo del primer eje rotatorio, alejados de la primera rueda de cambio.

35

En algunas modalidades, un extremo frontal del primer soporte está provisto con un primer tope frontal. Un extremo posterior del primer soporte está provisto con un primer tope posterior. La primera varilla de jalón está axialmente colocada entre el primer tope frontal y el primer tope posterior. El primer extremo frontal de la primera varilla de jalón penetra el primer tope frontal y está conectado con la primera cuerda de jalón. El extremo posterior de la primera varilla de jalón penetra el primer tope posterior y está rodeado con el primer resorte. La primera varilla de empuje está fijada al extremo posterior de la primera varilla de jalón para sujetarse contra el primer resorte, de modo que el primer resorte está localizado entre el primer tope posterior y la primera varilla de empuje.

40

45

En algunas modalidades, el dispositivo de amortiguación es una rueda de control magnética o un ventilador.

En algunas modalidades, la máquina de ejercicio comprende además al menos un segundo eje rotatorio y al menos un mecanismo de amortiguación cambiable. El segundo eje rotatorio está colocado entre el primer eje rotatorio y el eje de amortiguación, y paralelo al primer eje rotatorio y al eje de amortiguación. Un lado del segundo eje rotatorio está provisto con el segundo mecanismo de amortiguación cambiable. El segundo mecanismo de amortiguación cambiable incluye una segunda rueda de cambio, un segundo mecanismo de control de velocidad y una segunda cuerda de transmisión. El segundo mecanismo de control de velocidad colocado por arriba de la segunda rueda de cambio es el mismo que el primer mecanismo de control de velocidad. El segundo mecanismo de control de velocidad incluye un segundo soporte, una segunda cuerda de jalón, un segundo resorte, una segunda varilla de empuje, y una segunda cuerda de jalón. La primera cuerda de transmisión está enrollada sobre la primera rueda de cambio y el segundo eje rotatorio. La segunda cuerda de transmisión está enrollada sobre la segunda rueda de cambio y el eje de amortiguación. La segunda cuerda de jalón y el segundo mecanismo de control de velocidad están conectados con una segunda perilla para aflojar o apretar la segunda cuerda. El segundo mecanismo de control de velocidad está en cooperación con el primer mecanismo de amortiguación cambiable.

50

55

60

En algunas modalidades, una pluralidad de los segundos ejes rotatorios acomodados lado por lado pueden ser proporcionados entre el primer eje rotatorio y el eje de amortiguación. Un lado de cada segundo eje rotatorio está

provisto con el segundo mecanismo de amortiguación cambiable. En donde la primera cuerda de transmisión del primer mecanismo de amortiguación cambiable está enrollada sobre la primera rueda de cambio y el segundo eje rotatorio. La segunda cuerda de transmisión del segundo mecanismo de amortiguación cambiable está enrollada sobre la segunda rueda de cambio y el eje rotario adyacente, y está sucesivamente enrollada sobre el eje de amortiguación. Con esto, la cuerda de transmisión del último mecanismo de amortiguación cambiable es enrollada con el eje de amortiguación para extender el intervalo de control de amortiguación.

En algunas modalidades, el primer mecanismo de amortiguación cambiable está provisto con una primera perilla para jalar la primera cuerda de jalón.

Los efectos proporcionados por la presente invención son descritos más adelante. A través de la relación de transmisión del mecanismo de amortiguación cambiable para ajustar la velocidad rotacional, la amortiguación del dispositivo de amortiguación puede ser controlada para que diferentes usuarios entrenen la resistencia muscular. Cuando el usuario alenta su paso, a través de la resistencia del dispositivo de amortiguación, la banda de la caminadora puede ser detenida rápidamente. Esto es seguro para el uso. No existe necesidad para impulsión por motor e impulsión eléctrica para el uso en diversos lugares.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de la primera modalidad de la presente invención, aplicada a una caminadora, en donde el dispositivo de amortiguación es un ventilador;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de la primera modalidad de la presente invención, aplicada a una caminadora, en donde el dispositivo de amortiguación es una combinación de una rueda volante y un ventilador;

La Figura 4 es una vista agrandada parcial que muestra el primer mecanismo de amortiguación cambiable de acuerdo con la primera modalidad de la presente invención;

La Figura 5 es una vista superior de acuerdo con la primera modalidad de la presente invención;

La Figura 6 es una vista en perspectiva de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención, que muestra el segundo mecanismo de amortiguación cambiable, proporcionado entre el primer eje rotatorio y el dispositivo de amortiguación;

La Figura 7 es una vista parcial agrandada de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista superior de la Figura 6;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de acuerdo con una tercera modalidad de la presente invención, que muestra la rueda volante y la polea colocada opuesta a la primera rueda de cambio;

La Figura 10 es una vista en perspectiva de acuerdo con una cuarta modalidad de la presente invención;

La Figura 11 es una vista en perspectiva de la presente invención, aplicada a una bicicleta estacionaria; y

La Figura 12 es una vista esquemática de la Figura 11 en un estado de uso.

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

Las ventajas y características del concepto inventivo y los métodos para lograr los mismos pueden ser entendidos más fácilmente por referencia a la siguiente descripción detallada de las modalidades y las figuras anexas. El concepto inventivo puede, no obstante, ser ejemplificado de muchas formas diferentes y no debe ser considerado como limitado a las modalidades descritas en la presente.

Con referencia a la Figura 1 hasta la Figura 5, la presente invención describe una máquina de ejercicio que tiene un mecanismo de amortiguación cambiable. La máquina de ejercicio comprende un primer eje rotatorio 1, un dispositivo de amortiguación 2, y un primer mecanismo de amortiguación cambiable 3, los cuales están colocados en un extremo frontal de un cuerpo principal 100 de la máquina de ejercicio.

Una parte lateral del primer eje rotatorio 1 está provista con una primera rueda de cambio 11. Los surcos escalonados 111 de diferentes diámetros son proporcionados sobre la primera rueda de cambio 11, y disminuyen en tamaño gradualmente.

- 5 El dispositivo de amortiguación 2 está colocado sobre un eje de amortiguación 21. El eje de amortiguación 21 está colocado junto al primer eje rotatorio 1 y localizado en el extremo frontal del cuerpo principal 100. El primer eje rotatorio 1 y el eje de amortiguación 21 están colocados sobre el cuerpo principal 100 de la máquina de ejercicio, y ambos están paralelos y espaciados uno del otro.
- 10 El primer mecanismo de amortiguación cambiable 3 incluye un primer mecanismo de control de velocidad 31 colocado junto a la primera rueda de cambio 11 y una primera cuerda de transmisión 32. La primera cuerda 32 la cual tiene elasticidad de estiramiento, está enrollada sobre la primera rueda de cambio 11 y el eje de amortiguación 21. El primer mecanismo de control de velocidad 31 incluye un primer soporte 311, al menos una primera varilla de jalón 312, al menos un primer resorte 313, una primera varilla de empuje 314, al menos una primera cuerda de jalón 315, y un sujetador de cuerda 3121. Un extremo frontal del primer soporte 311 está provisto con un primer tope frontal 3111, y un extremo posterior del primer soporte 311 está provisto con un primer tope posterior 3112. La primera varilla de jalón 312 está axialmente colocada entre el primer tope frontal 3111 y el primer tope posterior 3112. Un extremo frontal de la primera varilla de jalón 312 penetra el primer tope frontal 3111 y está conectado con la primera cuerda de jalón 315. El extremo posterior de la primera varilla de jalón 312 penetra el primer tope posterior 3112 y está rodeado con el primer resorte 313. La primera varilla de empuje 314 está fijada al extremo posterior de la primera varilla de jalón 312 para sujetarse contra el primer resorte 313, de modo que el primer resorte 313 está colocado entre el primer tope posterior 3112 y la varilla de empuje 314. El sujetador de cuerda 312 está fijado sobre la primera varilla de jalón 312 para presionar la primera cuerda de transmisión 32 que está enrollada sobre la primera rueda de cambio 11 y el eje de amortiguación 21, y está interconectado con la varilla de empuje 312.
- 15
- 20
- 25 El cuerpo principal 100 de la máquina de ejercicio está además provisto con una primera perilla 4. La primera perilla 4 está conectada con la primera cuerda de jalón 315 para controlar el avance de la primera varilla de jalón 312. Después de ser liberada, la varilla de empuje 314 desviada por el primer resorte 313 es regresada, y la primera cuerda de transmisión 32 es cambiada sobre los surcos escalonados 111 con diferentes diámetros de la primera rueda de cambio 11 para proporcionar una velocidad rotacional de diferentes relaciones de transmisión para impulsar el dispositivo de amortiguación 2 sobre el eje de amortiguación 21 para el control de amortiguación.
- 30
- 35 Con referencia a las Figuras 6 a la 8, el primer mecanismo de amortiguación cambiable incluye además al menos un segundo eje rotatorio 1a y al menos un segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a. El segundo eje rotatorio 1a está colocado entre el primer eje rotatorio 1 y el eje de amortiguación 21, y está paralelo al primer eje rotatorio 1 y al eje de amortiguación 21. Un lado del segundo eje rotatorio 1a está provisto con el segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a. El segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a incluye una segunda rueda de cambio 11a, un segundo mecanismo de control de velocidad 31a, y una segunda cuerda de transmisión 32a, la cual tiene elasticidad de estiramiento. El segundo mecanismo de control de velocidad 31a colocado por arriba de la segunda rueda de cambio 11a es el mismo que el primer mecanismo de control de velocidad 31. El segundo mecanismo de control de velocidad 31a incluye un segundo soporte 311a, una segunda cuerda de jalón 312a, un segundo resorte 313a, una segunda varilla de empuje 314a, y una segunda cuerda de jalón 315a. En donde la primera cuerda de transmisión 32 es enrollada sobre la primera rueda de cambio 11 y el segundo eje giratorio 1a. La segunda cuerda de transmisión 32a está enrollada sobre la segunda rueda de cambio 11a y el eje de amortiguación 21. La segunda cuerda de jalón 315a del segundo mecanismo de control de velocidad 31a está conectada con una segunda perilla 4a para aflojar o apretar la segunda cuerda de jalón 315a, y el segundo mecanismo de control de velocidad 31a está en cooperación con el primer mecanismo de amortiguación cambiable 3 para extender el intervalo de control de amortiguación.
- 40
- 45
- 50 En algunas modalidades, una pluralidad de los segundos ejes rotatorios 1a acomodados lado por lado, puede ser proporcionada entre el primer eje rotatorio 1 y el eje de amortiguación 21. Un lado de cada eje rotatorio 1a está provisto con el segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a, en donde la primera cuerda de transmisión 32 del primer mecanismo de amortiguación cambiable 3 está enrollada sobre la primera rueda de cambio 11 y el segundo eje rotatorio 1a. La segunda cuerda de transmisión 32a del segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a está enrollada sobre la segunda rueda de cambio 11a y el eje rotatorio adyacente, y es sucesivamente enrollada sobre el eje de amortiguación 21. Con esto, la cuerda de transmisión del último mecanismo de amortiguación cambiable es enrollada con el eje de amortiguación 21 para extender el intervalo de control de amortiguación.
- 55

Además, otro dispositivo de amortiguación 2a (como es mostrado en la Figura 6) es proporcionado sobre el segundo eje rotatorio 1a, correspondiente al dispositivo de amortiguación 2 sobre el eje de amortiguación 21, para extender el intervalo del control de amortiguación.

5 Con referencia a las Figuras 1 a la 8, el dispositivo de amortiguación 2 es una rueda de control magnético o un ventilador. En la modalidad anterior, el dispositivo de amortiguación 2 está colocado sobre el eje de amortiguación 21, y está compuesto de al menos una rueda de control magnético y al menos un ventilador, que están coaxialmente dispuestos.

10 Con referencia a las Figuras 1 a la 8, el primer mecanismo de amortiguación cambiable 3 y el segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a están provistos con la primera perilla 4 y la segunda perilla 4a para jalar la primera cuerda de jalón 315 y la segunda cuerda de jalón 315a, respectivamente.

15 Con referencia a las Figuras 1 a la 8, las ventajas de la presente invención son descritas más adelante. La primera cuerda de transmisión 32 sobre la primera rueda de cambio 11 del primer eje rotatorio 1 impulsa el dispositivo de amortiguación 2 del eje de amortiguación 21f para generar una acción de amortiguación relativa para entrenar la resistencia muscular de las piernas del usuario. A través del primer mecanismo de amortiguación cambiable 3, la primera cuerda de transmisión 32 sobre la primera rueda de cambio 11 es controlada para ajustar la velocidad rotacional de acuerdo a la relación de transmisión, y está en cooperación con la acción de amortiguación de la rueda de control magnético o el ventilador del dispositivo de amortiguación 2, para extender el intervalo de control de amortiguación para que diferentes usuarios entrenen la resistencia muscular. Cuando el usuario hace más lento su paso, a través de la resistencia del dispositivo de amortiguación 2, la banda A de la caminadora puede ser detenida rápidamente. Esto es seguro para el uso. No existe necesidad para impulsión por motor e impulsión eléctrica para el uso en diversos lugares. Una pluralidad de ejes rotatorios y una pluralidad de mecanismos de amortiguación cambiables acomodados en orden, son proporcionadas entre el primer eje rotatorio 1 y el eje de amortiguación 21, para extender el intervalo de control de amortiguación.

20 La Figura 9 ilustra una tercera modalidad de la presente invención. La tercera modalidad es sustancialmente similar a la primera modalidad con las excepciones descritas más adelante en la presente. Un extremo del primer eje rotatorio 1, alejado de la primera rueda de cambio 11, es proporcionado con una rueda volante 5 y una polea 6. Una segunda cuerda de transmisión 32a está enrollada sobre la polea 6 y el eje de amortiguación 21, impulsando en ambos lados, que es más estable cuando se corre. La tercera modalidad tiene también las mismas ventajas que la primera modalidad.

25 La Figura 10 ilustra una cuarta modalidad basada en la tercera modalidad de la presente invención. El primer mecanismo de amortiguación cambiable 3 incluye además un segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a para extender el intervalo del control de amortiguación. El segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a está colocado en un lado del eje de amortiguación 21, que corresponde a la segunda cuerda de transmisión 32a. El segundo mecanismo de amortiguación cambiable 3a incluye una segunda rueda de cambio 11a y un segundo mecanismo de control de velocidad 31a. La segunda rueda de cambio 11a está coaxialmente colocada en la parte lateral del eje de amortiguación 21, lo que corresponde a la segunda cuerda de transmisión 32a. El segundo mecanismo de control de velocidad 31a es el mismo que el primer mecanismo de control de velocidad 31. El segundo mecanismo de control de velocidad 31a incluye un segundo soporte 311a, una segunda varilla de jalón 312a, al menos un segundo resorte 313a, al menos una segunda varilla de empuje 314a y al menos una segunda cuerda de jalón 315a. (En la presente invención, las primeras dos varillas de jalón 312, los dos primeros resortes 313 y las dos primeras cuerdas de jalón 315 son proporcionados como un ejemplo, pero no están limitados al mismo. La siguiente descripción es para cada componente). La segunda cuerda de transmisión 32a está enrollada sobre la segunda rueda de cambio 11a y la polea 6. La segunda cuerda de jalón 315a del segundo mecanismo de control de velocidad 31a está conectada con una segunda perilla 4a proporcionada sobre el cuerpo principal 100 de la máquina de ejercicio, para aflojar o apretar la segunda cuerda de jalón 315a. El segundo mecanismo de control de velocidad 31a está en cooperación con el primer mecanismo de amortiguación cambiable 3 para extender el intervalo de control de amortiguación.

30 Como se describió en la primera y segunda modalidades, en la tercera y cuarta modalidades, el dispositivo de amortiguación 2 es una rueda de control magnética o un ventilador. El dispositivo de amortiguación está colocado sobre el eje de amortiguación 21, y está compuesto de al menos una rueda de control magnético y al menos un ventilador, que están coaxialmente dispuestos.

35 Como se muestra en las Figuras 11 y 12, el mecanismo de amortiguación cambiable de la presente invención puede ser aplicado a una bicicleta estacionaria 300, además de la caminadora como se muestra en las Figuras 1 a la 10. La estructura es la misma que la primera y segunda modalidades, de modo que no se describirá nuevamente. Dos conexiones 71 de la bicicleta estacionaria 300 están conectadas a dos extremos del primer eje rotatorio

1, respectivamente. Dos pedales 72 de la bicicleta estacionaria 300 están cada uno conectados a un extremo de la conexión correspondiente 71, alejada del primer eje rotatorio 1. La primera cuerda de transmisión 32 sobre la primera rueda de cambio 11 del primer eje rotatorio 1 impulsa el dispositivo de amortiguación 2 del eje de amortiguación, para generar una acción de amortiguamiento relativa para el entrenamiento de la resistencia muscular de las piernas del usuario. A través del primer mecanismo de amortiguación cambiante 3, la primera cuerda de transmisión 32 sobre la primera rueda de cambio 11 controlada para ajustar la velocidad rotacional de acuerdo a la relación de transmisión, que puede estar en cooperación con la segunda cuerda de transmisión 32a sobre la segunda rueda de cambio 11a a través del segundo mecanismo de amortiguación cambiante 3a, y está en cooperación con la acción de amortiguación del control magnético o el ventilador del dispositivo de amortiguación 2, para extender el intervalo del control de amortiguación para que diferentes usuarios entrenen la resistencia muscular. Cuando el usuario hace más lento su paso, a través de la resistencia del dispositivo de amortiguación 2, la banda A de la caminadora o las conexiones 71/los pedales 72 pueden ser detenidos rápidamente. Esto es seguro cuando no existe impulsión de motor o accionamiento eléctrico para utilizarse en diversos sitios.

La primera cuerda de transmisión va a ser necesitada alrededor de la primera rueda de cambio 11 y la primera cuerda de transmisión 32, la primera cuerda de transmisión 32 tiene elasticidad de estiramiento para lograr el efecto de transmisión. La segunda cuerda de transmisión 32a tiene también elasticidad de estiramiento. Esto puede lograr realmente la eficiencia de transmisión, y proporcionar diferentes velocidades para accionar el eje de amortiguación 21 para controlar diferente resistencia de amortiguación.

Aunque han sido descritas modalidades particulares de la presente invención con detalle para fines de ilustración, pueden ser realizadas diversas modificaciones y mejoramientos sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. En consecuencia, la presente invención está limitada excepto por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

5 1.Una máquina de ejercicio que tiene un mecanismo de amortiguación cambiable, la máquina de ejercicio comprende un primer eje rotatorio, un dispositivo de amortiguación y un primer mecanismo de amortiguación cambiable que están colocados en un extremo frontal de un cuerpo principal de la máquina de ejercicio, caracterizada porque:

una porción lateral del primer eje rotatorio está provista con una primera rueda de cambio, surcos escalonados de diferentes diámetros que son proporcionados sobre la primera rueda de cambio y de tamaño decreciente;

10 el dispositivo de amortiguación está colocado sobre un eje de amortiguación, el eje de amortiguación está colocado cerca del primer eje rotatorio y localizado en el extremo frontal del cuerpo principal, el primer eje rotatorio y el eje de amortiguación están colocados sobre el cuerpo principal de la máquina de ejercicio, el primer eje rotatorio y el eje de amortiguación están paralelos y espaciados uno con relación al otro;

15 un primer mecanismo de amortiguación cambiable que incluye un primer mecanismo de control de velocidad colocado junto a la primera rueda de cambio y a una primera cuerda de transmisión, la primera cuerda de transmisión tiene elasticidad de estiramiento y está enrollada sobre la primera rueda de cambio y el eje de amortiguación; el primer mecanismo de control de velocidad incluye un primer soporte, al menos una primera varilla de jalón y al menos un primer resorte, una primera varilla de empuje, al menos una primera cuerda de jalón y un sujetador de cuerda; el primer soporte es fijado al cuerpo principal, la primera varilla de jalón es axialmente insertada a través del primer soporte, un extremo frontal de la primera varilla de jalón está conectado con la primera cuerda de jalón, un extremo posterior de la primera varilla de jalón está rodeado con el primer resorte, la primera varilla de empuje es fijada al extremo posterior de la primera varilla de jalón para sujetarse contra el primer resorte;

20 el sujetador de cuerda es fijado sobre la primera varilla de jalón para presionar la primera cuerda de transmisión enrollada sobre la primera rueda de cambio y el eje de amortiguación, el sujetador de cuerda está interconectado con la primera varilla de empuje; y

25 una primera perilla conectada con la primera cuerda de jalón para controlar el avance de la primera varilla de jalón, después de ser liberada, la varilla de empuje es desviada por el primer resorte que es regresado, la primera cuerda de transmisión es desplazada sobre los surcos escalonados con diferentes diámetros de la primera rueda de cambio para proporcionar una velocidad rotacional de diferentes relaciones de transmisión para accionar el dispositivo de amortiguación sobre el eje de amortiguación para el control de la amortiguación.

30

2.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además una rueda volante y una polea, la rueda volante y la polea están coaxialmente colocadas sobre un extremo del primer eje rotatorio, alejado de la primera rueda de cambio.

35 3.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque un extremo frontal del primer soporte es proporcionado con un primer tope frontal, un extremo posterior del primer soporte es proporcionado con un primer tope posterior, la primera varilla de jalón es axialmente colocada entre el primer tope frontal y el primer tope posterior, el extremo frontal de la primera varilla de jalón penetra el primer tope frontal y está conectada con la primera cuerda de jalón, el extremo posterior de la primera varilla de jalón penetra el primer tope posterior y está rodeada con el primer resorte, y la primera varilla de empuje es fijada al extremo posterior de la primera varilla de jalón para retenerse contra el primer resorte, de modo que el primer resorte está localizado entre el primer tope posterior y la primera varilla de empuje,

40

45 4.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada porque un extremo frontal del primer soporte es proporcionado con un primer tope frontal, un extremo posterior del primer soporte es proporcionado con un primer tope posterior, la primera varilla de jalón es axialmente colocada entre el primer tope frontal y el primer tope posterior, el extremo frontal de la primera varilla de jalón penetra el primer tope frontal y está conectada con la primera cuerda de jalón, el extremo posterior de la primera varilla de jalón penetra el primer tope posterior y está rodeado con el primer resorte, y la primera varilla de empuje es fijada al extremo posterior de la primera varilla de jalón para retenerse contra el primer resorte, de modo que el primer resorte está localizado entre el primer tope posterior y la primera varilla de empuje.

50

55 5.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada porque el primer mecanismo de amortiguación cambiable es proporcionado con una primera perilla para jalar la primera cuerda de jalón.

6. La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada porque el dispositivo de amortiguación es uno de una rueda de control magnético y un ventilador.

60 7.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada porque el dispositivo de amortiguación es uno de una rueda de control magnético y un ventilador.

8.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque el dispositivo de amortiguación es colocado sobre el eje de amortiguación, y está compuesto de al menos una rueda de control magnético y al menos un ventilador, los cuales están coaxialmente dispuestos.

5

9.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 7, caracterizada porque el dispositivo de amortiguación está colocado sobre el eje de amortiguación, y está compuesto de al menos una rueda de control magnético y al menos un ventilador, los cuales están coaxialmente dispuestos.

10

10.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además al menos un segundo eje rotatorio y al menos un segundo mecanismo de amortiguación cambiable, el segundo eje rotatorio está colocado entre el primer eje rotatorio y el eje de amortiguamiento, y paralelo al primer eje rotatorio y al eje de amortiguación, un lado del segundo eje rotatorio es proporcionado con el segundo mecanismo de amortiguación cambiable, el segundo mecanismo de amortiguación cambiable incluye una segunda rueda de cambio, un segundo mecanismo de control de velocidad y una segunda cuerda de transmisión las cuales tienen elasticidad de estiramiento; el segundo mecanismo de control de velocidad está colocado por arriba de la segunda rueda de cambio que es la misma que el primer mecanismo de control de velocidad, el segundo mecanismo de control de velocidad incluye un segundo soporte, una segunda varilla de jalón, un segundo resorte, una segunda varilla de empuje, y una segunda cuerda de jalón; la primera cuerda de transmisión es enrollada sobre la primera rueda de cambio y el segundo eje rotatorio, la segunda cuerda de transmisión es enrollada sobre la segunda rueda de cambio y el eje de amortiguación, la segunda cuerda de jalón del segundo mecanismo de control de velocidad está conectada con una segunda perilla para controlar la segunda cuerda de jalón, el segundo mecanismo de control de velocidad está en cooperación con el primer mecanismo de amortiguación cambiable.

15

20

11.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 10, caracterizada porque al menos un segundo eje rotatorio es proporcionado con otro dispositivo de amortiguación que corresponde al dispositivo de amortiguación sobre el eje de amortiguación.

25

12.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada porque comprende además un segundo mecanismo de amortiguación cambiable, el segundo mecanismo de amortiguación cambiable está colocado en un lado del eje de amortiguación, que corresponde a la segunda cuerda de transmisión, y la segunda cuerda de transmisión tiene elasticidad de estiramiento, el segundo mecanismo de amortiguación cambiable incluye una segunda rueda de cambio y un segundo mecanismo de control de velocidad, la segunda rueda de cambio es coaxialmente colocada en la parte lateral del eje de amortiguación, que corresponde a la segunda cuerda de transmisión, el segundo mecanismo de control de velocidad es el mismo que el primer mecanismo de control de velocidad, el segundo mecanismo de control de velocidad incluye un segundo soporte, una segunda varilla de jalón, al menos un segundo resorte, al menos una varilla de empuje, y al menos una segunda cuerda de jalón, la segunda cuerda de transmisión es enrollada sobre la segunda rueda de cambio y la polea, la segunda cuerda de jalón del segundo mecanismo de control de velocidad está conectada con una segunda perilla proporcionada sobre el cuerpo principal de la máquina de ejercicio, para controlar la segunda cuerda de jalón, el segundo mecanismo de control de velocidad está en cooperación con el primer mecanismo de amortiguación cambiable.

30

35

40

13.La máquina de ejercicio de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la máquina de ejercicio es una de una caminadora y una bicicleta estacionaria.

45

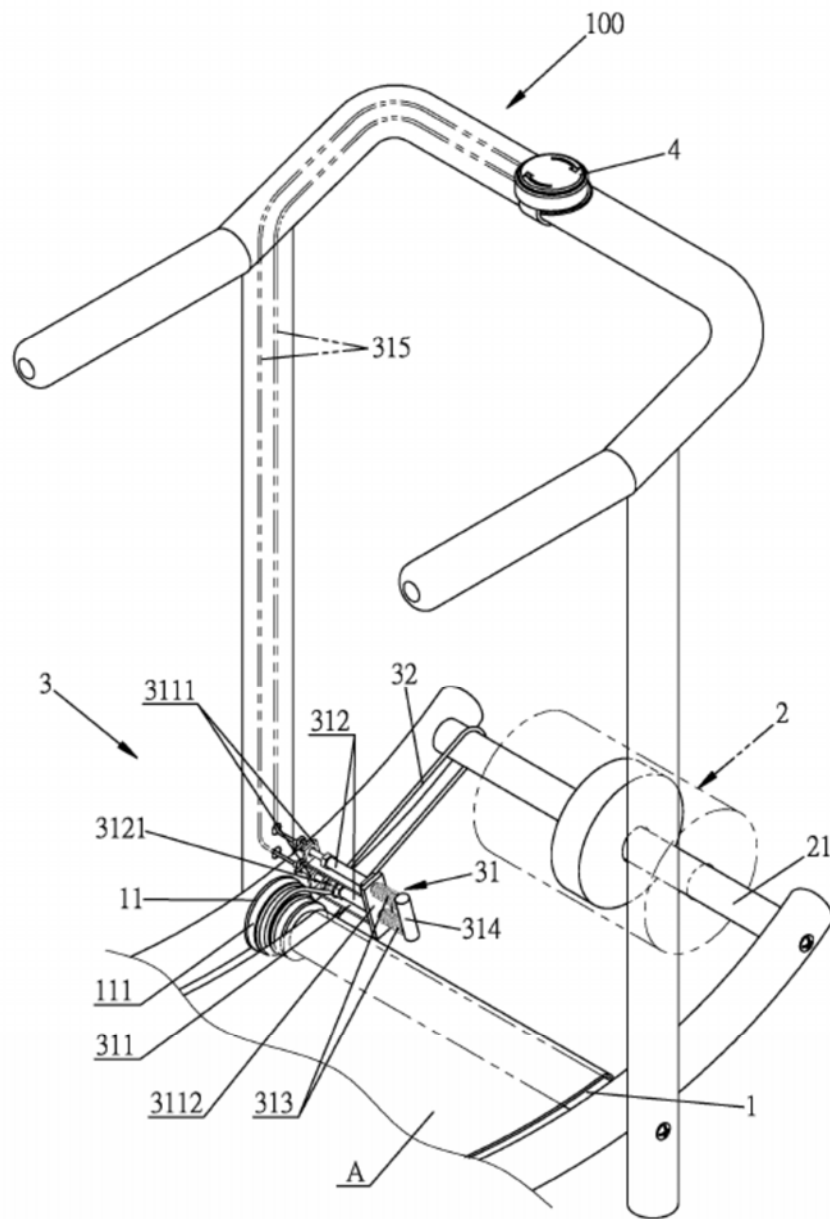


FIG.1

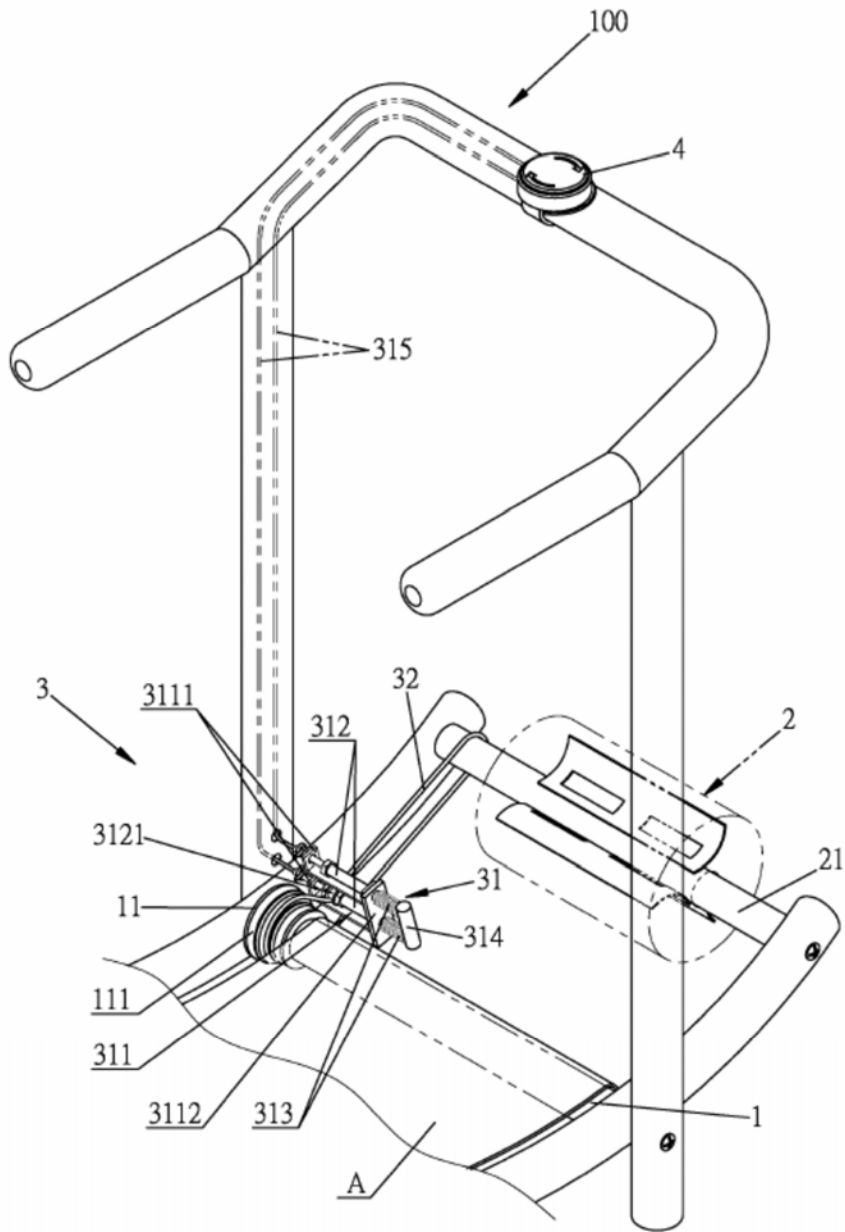


FIG.2

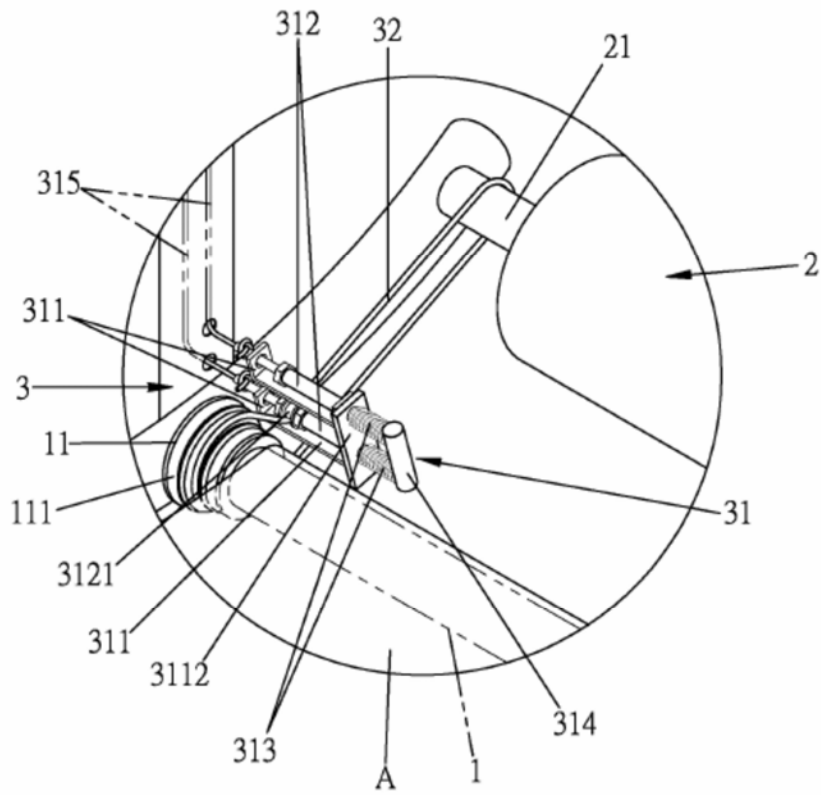


FIG.4

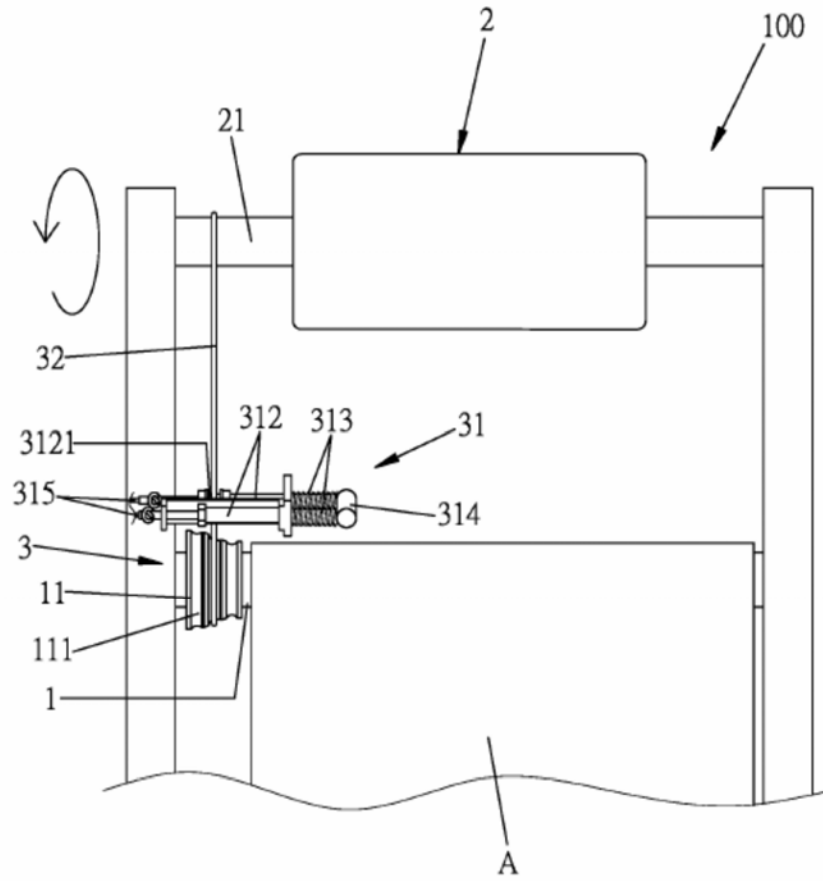


FIG.5

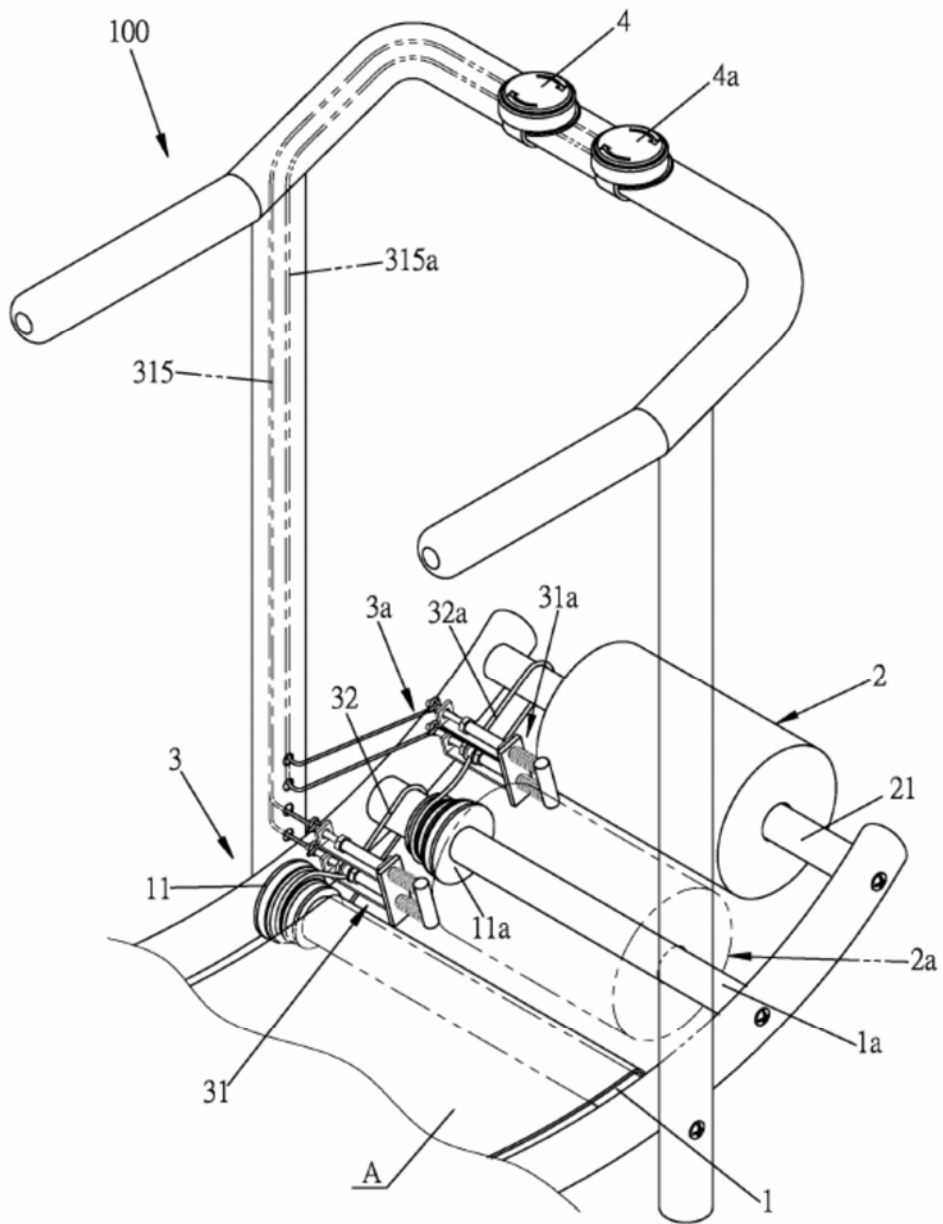


FIG.6

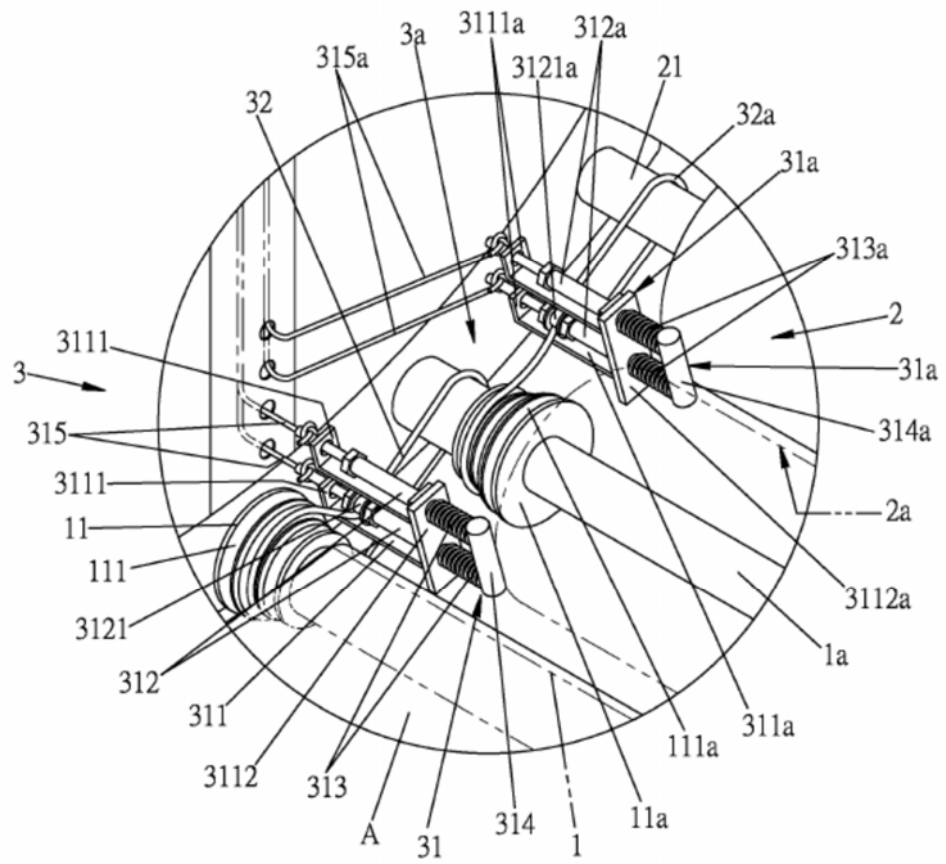


FIG.7

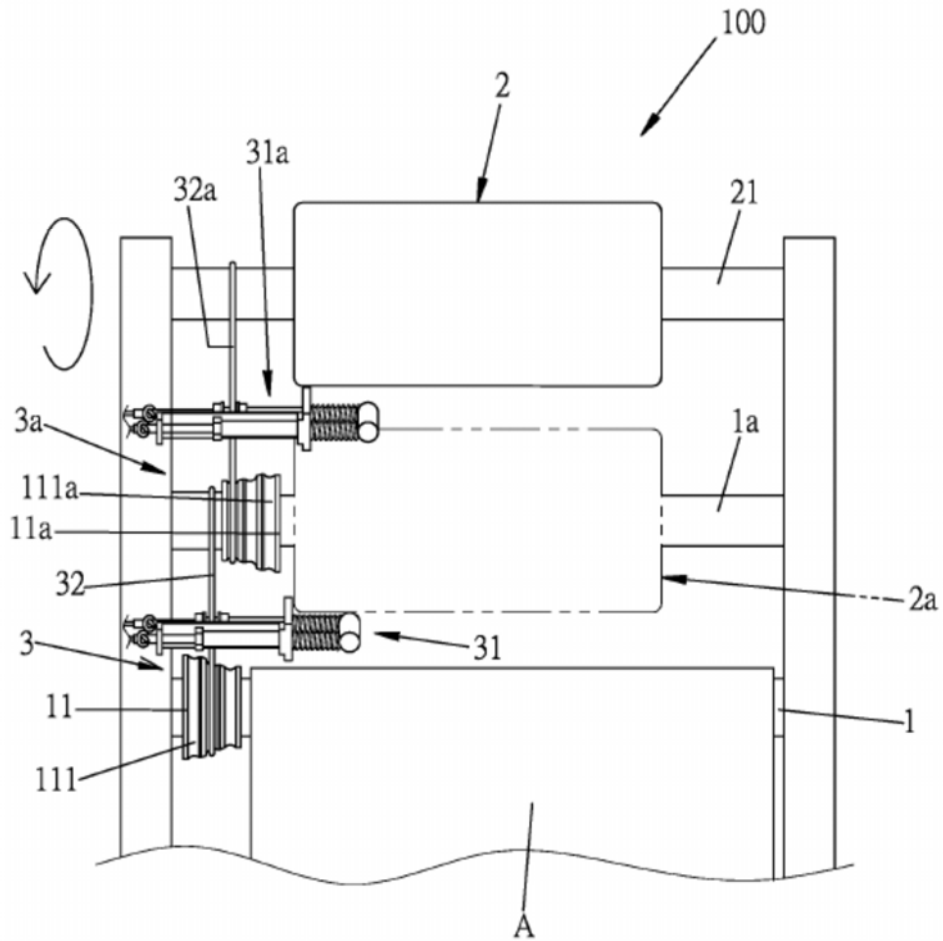


FIG.8

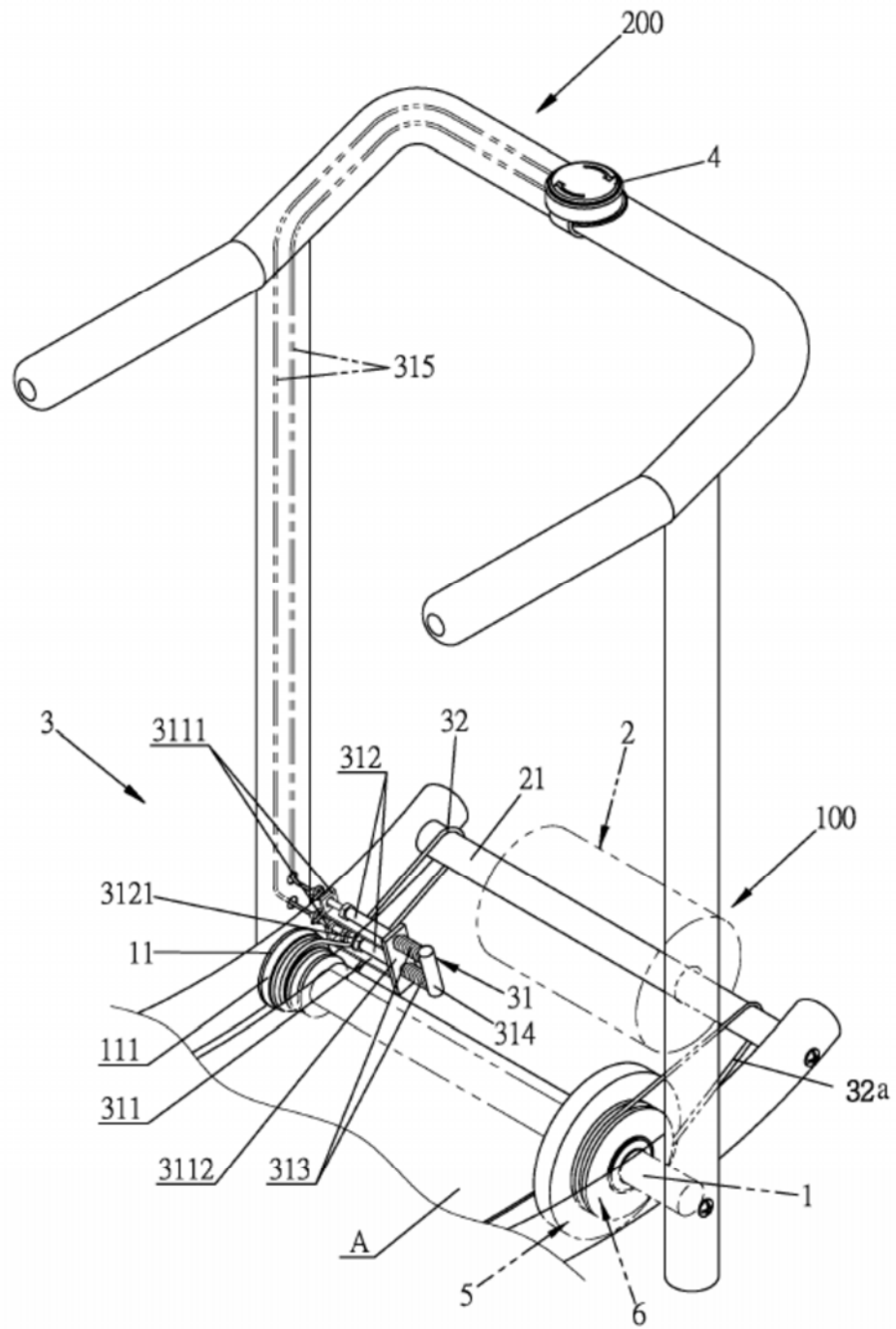


FIG.9

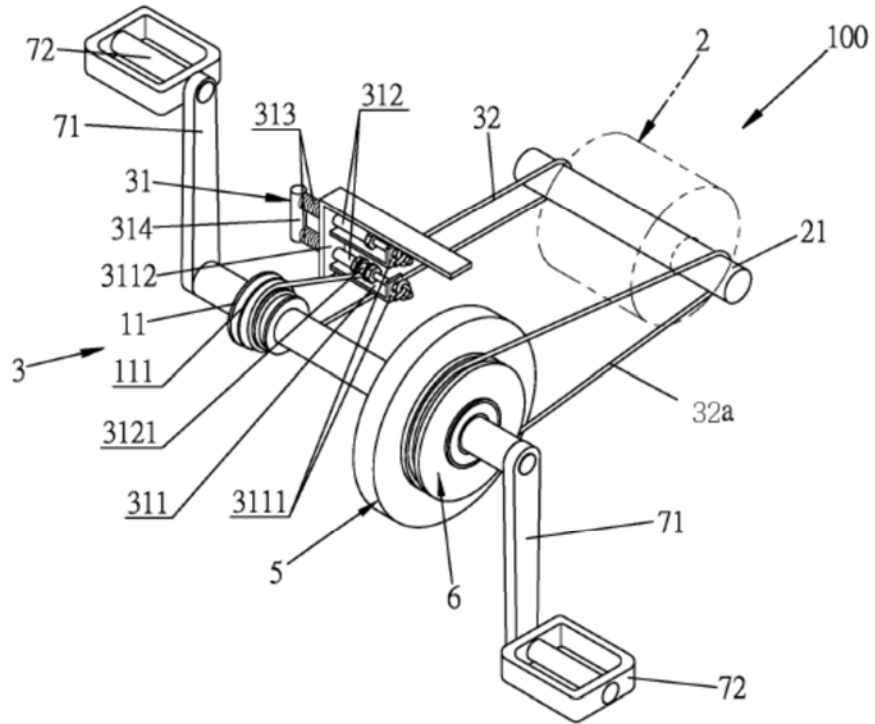


FIG.11

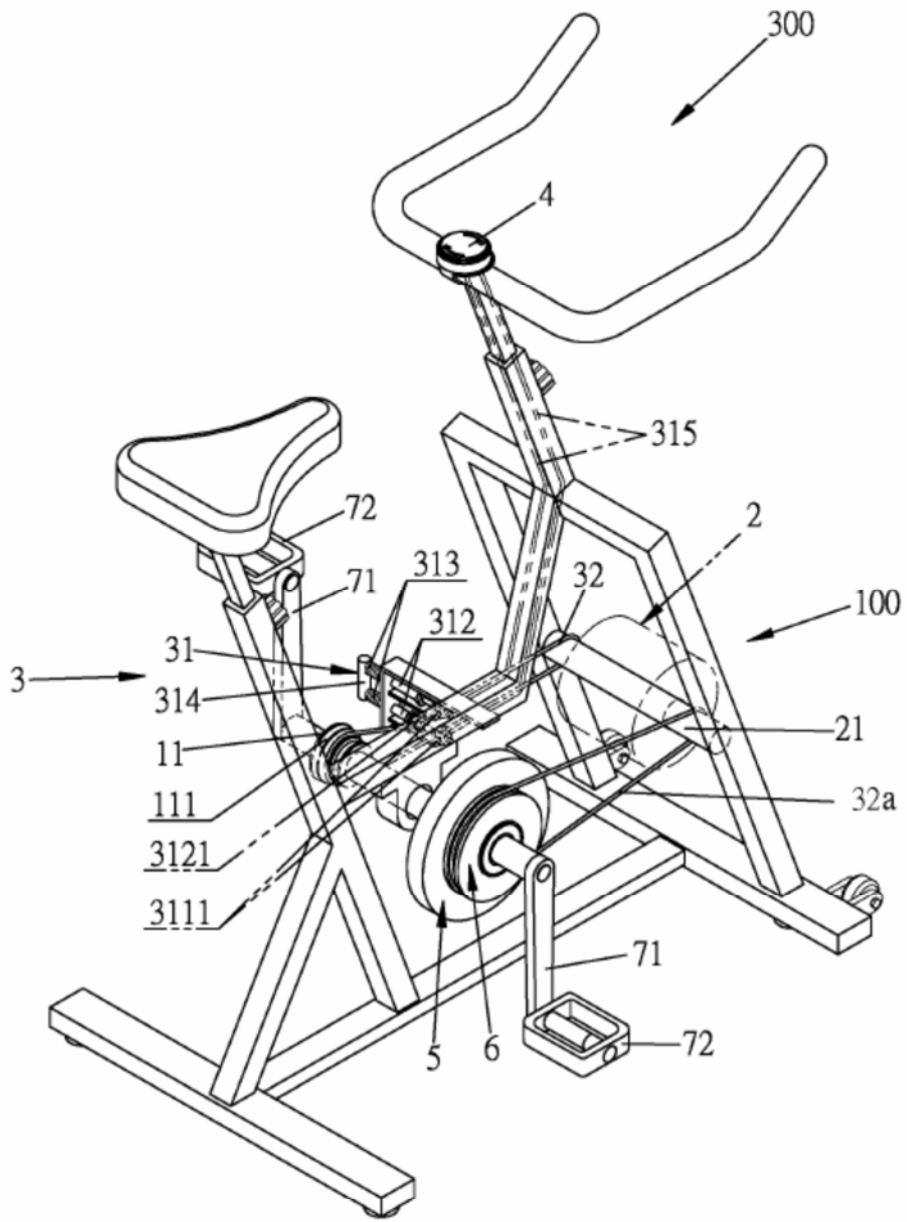


FIG.12