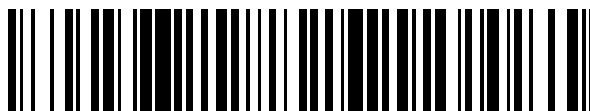


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 006**

51 Int. Cl.:

A63B 69/16 (2006.01)
A63B 21/00 (2006.01)
A63B 71/06 (2006.01)
A63B 21/012 (2006.01)
A63B 24/00 (2006.01)
A63B 21/005 (2006.01)
A63B 21/015 (2006.01)
A63B 22/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2013 E 13163967 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2653198**

54 Título: **Accesorio de ciclismo y método de uso**

30 Prioridad:

19.04.2012 AU 2012901536
29.05.2012 AU 2012902221

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2019

73 Titular/es:

WARD, GEOFFREY ALLAN (100.0%)
5 Woods Street
Ascot Vale VIC 3032, AU

72 Inventor/es:

LUGTON, DAVID

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 706 006 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

Accesorio de ciclismo y método de uso

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de los accesorios deportivos.

En una modalidad, la invención se refiere a un accesorio para una bicicleta.

10 En un aspecto particular, la presente invención es adecuada para su uso en un método de entrenamiento o de práctica para ciclistas.

Técnica anterior

15 Un entrenador de bicicleta es un equipo para montar en bicicleta mientras esta permanece estacionaria. Los entrenadores de bicicleta permiten practicar habilidades ciclistas.

20 Esto es útil para que los ciclistas se entrenen, en particular, cuando las condiciones para montar son adversas si están lesionados. También le permite al ciclista realizar otras actividades tales como ver la televisión y evita la necesidad de tener que concentrarse en las condiciones o en los obstáculos de la carretera.

25 Uno de los tipos más antiguos de entrenadores de bicicleta comprende tres rodillos (dos para la rueda trasera y uno para la delantera), sobre los cuales la bicicleta rueda. Una cinta conecta uno de los rodillos traseros al rodillo delantero, haciendo que la rueda delantera gire cuando se accionan los pedales de la bicicleta. El espaciado de los rodillos de bicicleta normalmente puede ajustarse para hacer coincidir la base de la rueda de la bicicleta con el rodillo delantero situado ligeramente por delante del buje de la rueda delantera. Dado que se precisa equilibrio para mantener la bicicleta sobre los rodillos, con frecuencia, los corredores de bicicleta los usan para afinar su equilibrio, que es una habilidad importante para montar en pelotón e ir a rueda. Sin embargo, con frecuencia, los ciclistas no necesitan o 30 quieren practicar esta habilidad y prefieren entrenadores de bicicleta más estables.

35 Un entrenador de bicicleta consiste en un bastidor, una pinza para sujetar la bicicleta con firmeza, un rodillo que presiona hacia arriba contra la rueda trasera y un mecanismo que proporciona resistencia cuando se hacen girar los pedales. Los entrenadores exigen una mejor técnica y una mejor posición del cuerpo que las bicicletas estacionarias, a la vez que proporcionan una sensación más realista. Algunos entrenadores están equipados con sensores que monitorizan diversos parámetros del ejercicio tal como potencia producida, cadencia, velocidad virtual y ritmo cardíaco. La medición de estos parámetros puede ayudar a afinar el entrenamiento del atleta.

40 En un entrenador con viento, la pierna del ciclista acciona las palas de un ventilador que crean una resistencia del aire que se transmite al neumático trasero. La resistencia aumenta con la velocidad del ciclista. Sin embargo, hay un límite superior a la resistencia y los entrenadores con viento son relativamente ruidosos.

45 Los entrenadores de bicicleta magnéticos tienen imanes que ofrecen resistencia entre sí y un volante magnético genera la resistencia en la rueda trasera, algunos con cajas de control montadas en el manillar para modificar el nivel de resistencia durante una sesión de entrenamiento. Si bien estos entrenadores son prácticamente silenciosos en funcionamiento, la resistencia tiene un límite superior y son propensos a romperse.

50 Los entrenadores de bicicleta fluidos combinan un volante magnético con cámaras llenas de líquido para generar resistencia. Son prácticamente silenciosos con la ventaja de añadir una resistencia progresiva. Sin embargo, la fricción repetida, el calentamiento y la consecuente expansión y contracción del fluido tiene a provocar pérdidas en las juntas.

55 Un pequeño número de entrenadores usan un mecanismo de presión centrífuga para generar resistencia, comprendiendo el mecanismo de presión unas placas de presión, unos rodamientos de bolas y unas ranuras con una forma especial. Estos son prácticamente silenciosos y el usuario puede ajustar las curvas de resistencia.

60 Más recientemente se han usado entrenadores de realidad virtual para crear un simulador muy completo. Los simuladores de realidad virtual permiten que la rueda trasera se asiente sobre un rodillo motorizado mientras que la horquilla delantera se encaja en un bastidor equipado con sensores de dirección, estando todo el sistema conectado a un ordenador con un software de "mundo virtual". Los deportistas conducen a través de un mundo virtual y el pedaleo se vuelve más difícil (el rodillo motorizado "carga" la rueda trasera) cuando van cuesta arriba. La sofisticación del sistema informático permite conectarlo a Internet para proporcionar información adicional. Si bien este tipo de entrenador proporciona una abundante estimulación mental, el hardware y el software informático son caros y requieren un potente hardware informático.

65 Normalmente todos los entrenadores pueden ajustarse para la mayoría de los tamaños de bicicleta de carretera y de montaña. Sin embargo, los neumáticos de tacos típicamente utilizados en las bicicletas de montaña provocan

vibraciones y ruido, frustrando el objetivo de las unidades silenciosas. Por otra parte, los entrenadores que usan rodillos para entrar en contacto con la rueda trasera de una bicicleta tienden a impartir una carga excesiva sobre el eje de la rueda con el consiguiente calentamiento y desgaste desigual del neumático. El desgaste desigual del neumático tiende a desequilibrar el entrenador, con el consiguiente daño en los cojinetes a medida que la carga se propaga hacia fuera de los radios. Como resultado el entrenador empieza a moverse, aumentando el ruido y el desgaste de cojinetes, neumáticos, bujes y radios. El alisado del caucho y la distorsión de la forma del neumático es un problema particular en los neumáticos de carreras, que con frecuencia acaban con una sección transversal cuadrada en lugar de curvada.

El documento US 5 916 067 A divulga un sistema para convertir una bicicleta en un ejercitador de bicicleta. Un soporte de ejercitador de bicicleta tiene una base que descansa sobre el suelo, teniendo la base un par de patas laterales divergentes fijadas integralmente. Un par de brazos de soporte que se proyectan hacia arriba que están fijados integralmente a las patas laterales de la base y confluyen por sus extremos superiores en un miembro de acoplamiento hembra. Se fija un miembro de acoplamiento macho complementario por medio de una abrazadera al tubo del asiento de una bicicleta convencional, bajo el asiento de la misma. Por tanto, la bicicleta se puede instalar sobre el soporte apoyando verticalmente el miembro de acoplamiento macho sobre el miembro de acoplamiento hembra que soporta la carga, para inactivar el neumático trasero que entonces queda separado del suelo. Un dispositivo de arrastre que comprende una cinta sin fin de arrastre se acopla al neumático trasero, para arrastrar selectivamente al neumático y ofrecer resistencia al usuario de la bicicleta ahora estacionaria cuando este pedalea.

Sumario de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona el entrenador de bicicleta de la reivindicación 1.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un método de ensamblaje del entrenador de bicicleta del primer aspecto de la presente invención.

Otros aspectos adicionales de la invención se establecen en las reivindicaciones dependientes.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un entrenador de bicicleta que imparta menos desgaste y deterioro en la bicicleta, en particular, en la rueda trasera.

Un objetivo adicional de la presente invención consiste en proporcionar un entrenador de bicicleta que puede usarse para una gama de bicicletas diferentes y ruedas de bicicleta diferentes.

Un objeto de las realizaciones descritas en el presente documento consiste en superar o mitigar al menos uno de los inconvenientes indicados anteriormente de los sistemas de la técnica relacionada o al menos proporcionar una alternativa útil a los sistemas de la técnica relacionada.

En una realización preferente, la tensión predeterminada es sustancialmente constante. Además, la tensión predeterminada se puede modificar o controlar de otro modo. En una realización particularmente preferente la tensión predeterminada puede establecerse sin necesidad de un dispositivo de tensado secundario.

Preferentemente, el entrenador de bicicleta está fijado de manera liberable a un soporte. Típicamente, el soporte tiene puntales configurados para soportar un husillo que puede hacerse pasar a través del buje de la rueda trasera de una bicicleta, suspendiendo la rueda trasera libre de contacto con el suelo. El dispositivo puede montarse en el soporte mediante cualquier medio conveniente tal como un mecanismo de liberación rápida o mediante una conformación de interbloqueo de las partes correspondientes del entrenador de bicicleta y el soporte. Como alternativa, el dispositivo puede fijarse de manera permanente a un soporte, por ejemplo, por soldadura.

Preferentemente, la cinta es una banda continua de material enrollada en torno a al menos dos rodillos, con la rueda trasera en contacto con la cinta intermedia de los rodillos. Los rodillos están montados entre un par de brazos que tienen un punto de pivote común. El par de brazos están montados sobre un piñón proporcionando un punto de pivote en su fulcro. Preferentemente, la cinta comprende un material flexible que se amolda al menos parcialmente al perfil en sección transversal de la rueda trasera para distribuir la fuerza y desgaste del neumático. Preferentemente, la flexibilidad del material también se acomodará al perfil de los neumáticos de tacos. El dispositivo de la presente invención es lo bastante simple como para instalarse directamente sobre el neumático, evitando que la cinta se descentre.

La sollicitación es un peso que proporciona tensión en la cinta montada en pivotes. Por ejemplo, la cinta puede fijarse de manera pivotante a una escuadra de montaje usada para montar el dispositivo sobre un soporte. La sollicitación proporciona la ventaja de una tensión constante de la cinta de modo que la rueda nunca esté sobrecargada independientemente de las variaciones de presión y contacto entre el neumático y la cinta. Por otra parte, la movilidad de la cinta alrededor del pivote permite un ajuste automático a las características de la rueda, tal como diámetro de la rueda, anchura del neumático, diseño de la rodadura, que varía de las bicicletas de carreras, las bicicletas de turismo, las bicicletas híbridas, las bicicletas de montaña y a cualquier otro tipo de bicicleta. Mientras que algunos dispositivos

de la técnica anterior incluyen accionadores de cinta, tal como los de xtreme® que tiene accionadores magnéticos de cinta, estos dispositivos de la técnica anterior requieren un ajuste manual para cada rueda nueva y no se ajustan automáticamente.

5 Típicamente, el entrenador de bicicleta incluirá unos medios de resistencia que permiten controlar la resistencia de la cinta al movimiento de la rueda trasera. Por ejemplo, los medios de resistencia pueden usarse para preestablecer la cinta a un nivel de resistencia deseado antes de empezar a ejercitarse. Como alternativa o de manera adicional, la resistencia puede alterarse durante el ejercicio. Los medios de resistencia pueden comprender cualquier dispositivo adecuado tal como un embrague o freno de tambor o podría usarse una resistencia magnética. En una realización preferente la cinta pasa alrededor de un rodillo que tiene una resistencia establecida o controlada por un freno de tambor accionado por un cable. El control o el accionamiento del nivel de resistencia impartido por los medios de resistencia pueden lograrse mediante cualquier medio conveniente, tal como un cable.

15 El pivote está solicitado por un peso. Por ejemplo, el peso puede comprender los medios de resistencia, un magneto o volante. En una realización preferida, el pivote comprende un piñón montado en el fulcro entre un par de brazos que soportan los rodillos y la cinta. Un magneto o volante situado en un extremo del par de brazos proporciona suficiente peso de sollicitación para girar los brazos en una primera dirección alrededor del fulcro. Al aplicar una fuerza en la cinta se contrarresta el peso de sollicitación y se hacen girar los brazos en una segunda dirección alrededor del fulcro. Por tanto, la tensión sobre la cinta es al menos en parte una función de la presión debido a la rueda y a la sollicitación en contra debido al peso.

25 Preferentemente, el entrenador de bicicleta incluye unos medios para aumentar la tensión sobre la cinta aplicando una fuerza de estiramiento. Por ejemplo, se puede aplicar una fuerza hacia fuera en la cinta en proporción a la mayor presión aplicada por la rueda. En una realización preferente, la cinta pasa alrededor de unos rodillos soportados entre los brazos de pivote. A medida que la rueda aplica una mayor presión en la cinta, los brazos de pivote pivotan con respecto a uno o más componentes que tienen una posición fija y que inciden en la cinta y la estiran hacia fuera. Preferentemente, el componente en posición fija es un árbol o rodillo que se aloja dentro a través de un rebaje de conformación adecuada en los brazos de pivote. Por tanto, se mantiene una tensión constante de la cinta y la rueda nunca está sobrecargada con independencia de las variaciones en presión y contacto entre el neumático y la cinta.

30 En una realización alternativa se usa una cinta no estirable y la tensión predeterminada está determinada principalmente por la distancia entre los rodillos. En una realización particularmente preferente la tensión predeterminada puede establecerse sin necesidad de un dispositivo de tensado secundario.

35 En una realización particularmente preferente de la presente invención, al menos un rodillo es un rodillo excéntrico ajustable, es decir, aunque el rodillo tiene una sección transversal circular, la posición del árbol puede ajustarse mediante un tornillo de fijación (u otro medio de fijación) que no esté situado en el centro geométrico. Esto significa que la distancia entre los rodillos y la tensión sobre los rodillos puede controlarse y establecerse con precisión ajustando el tornillo de fijación.

40 La capacidad para modificar fácilmente la tensión predeterminada entre los rodillos de esta manera también es importante porque permite cargar y descargar fácilmente la cinta del entrenador de bicicleta para las operaciones de puesta a punto del entrenador de bicicleta. La fabricación y posteriores puestas a punto se facilitan aún más disponiendo los componentes de modo que puedan ensamblarse y desensamblarse de arriba a abajo. Específicamente, el entrenador de bicicleta se puede colocar de lado y cada componente se puede colocar o retirar sistemáticamente desde arriba, sin necesidad de acceder al ensamblaje desde otro ángulo.

50 En un segundo aspecto de las realizaciones descritas en el presente documento se proporciona un entrenador de bicicleta, comprendiendo el entrenador de bicicleta una cinta solicitada, montada en pivotes, para entrar en contacto con la rueda trasera de una bicicleta, de manera que la cinta se mueve en respuesta al giro de la rueda y aplica una tensión sustancialmente constante y unos medios de resistencia para controlar la resistencia de la cinta al movimiento de la rueda trasera.

55 En otro aspecto de las realizaciones descritas en el presente documento se proporciona un método de entrenamiento de ciclistas que comprende el uso de un dispositivo de entrenamiento de acuerdo con la presente invención.

60 En otra realización, la presente invención incluye al menos un procesador para monitorizar o controlar el uso del entrenador de bicicleta. Por ejemplo, la presente invención puede incluir un monitor para suministrar información, preferentemente, en formato digital, al procesador. Como alternativa o de manera adicional, la presente invención puede incluir un controlador para recibir comandos desde el procesador para ajustar el funcionamiento del entrenador de bicicleta.

65 En una realización particularmente preferente el procesador es capaz de comunicarse con dispositivos electrónicos externos tales como teléfonos móviles y ordenadores portátiles. La comunicación puede establecerse de manera inalámbrica o a través de una conexión cableada tal como con un conector USB. Esto proporciona la opción de tener una o más aplicaciones (apps) para controlar o monitorizar o almacenar información relacionada con el uso del

entrenador de bicicleta.

Otros aspectos y formas preferentes se divulgan en la memoria descriptiva y/o se definen en las reivindicaciones adjuntas, que constituyen una parte de la descripción de la invención.

5 En esencia, las realizaciones de la presente invención se derivan de la constatación de que el uso de una cinta solicitada, montada en pivotes, para entrar en contacto con la rueda trasera de una bicicleta resuelve o palia muchos de los problemas de los entrenadores de la técnica anterior.

10 Entre las ventajas que proporciona la presente invención están comprendidas las siguientes:

- una tensión de cinta constante preestablecida de modo que la rueda trasera de la bicicleta nunca esté sobrecargada,
- 15 • la tensión de la cinta preestablecida puede modificarse fácilmente,
- puede soportar un movimiento de baja velocidad/alta carga o de alta velocidad/baja carga,
- es adecuada para ensamblarse en un banco, simplificando su fabricación y puesta a punto,
- 20 • menos componentes en comparación con entrenadores de bicicleta de la técnica anterior,
- capacidad de auto ajuste a diversos tamaños de rueda o formas de neumático incluyendo neumáticos de tacos, y
- 25 • reduce el desgaste y las necesidades de mantenimiento de las ruedas y neumáticos de la bicicleta.

El ámbito de aplicación adicional de las realizaciones de la presente invención se pondrá de manifiesto a partir de la descripción detallada que se ofrece en lo sucesivo. Sin embargo, se debe entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, si bien indican realizaciones preferentes de la invención, se aportan únicamente a modo de ilustración, dado que para los expertos en la materia serán evidentes diversos cambios y modificaciones dentro del espíritu y ámbito de la invención a partir de esta descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

35 Los expertos en la materia pertinente entenderán mejor la divulgación, los objetivos, las ventajas y aspectos adicionales tanto de las realizaciones preferentes como de otras realizaciones de la presente solicitud, con referencia a la siguiente descripción de las realizaciones contemplada en conjunto con los dibujos adjuntos, que se aportan únicamente a modo de ilustración y, por lo tanto, no son limitativos de la presente divulgación. Aunque solo las Figuras 4-7b divulgan un entrenador de bicicleta de conformidad con la presente invención, las restantes Figuras representan antecedentes técnicos que pueden ser útiles para entender el entrenador de bicicleta de la presente invención. En los dibujos:

45 la Figura 1 ilustra un ejemplo de un entrenador de bicicleta que muestra el posicionamiento de la cinta montada en pivotes con respecto a la rueda trasera de una bicicleta (con el soporte omitido para proporcionar una vista más clara de la posición de la rueda con respecto a la cinta);

la Figura 2 ilustra el entrenador de bicicleta de la Figura 1 en una primera posición elevada (Figura 2a) y una segunda más baja (Figura 2b) para mostrar el movimiento pivotante de la cinta;

50 la Figura 3 ilustra el entrenador de bicicleta como se muestra en la Figura 2b con la cinta omitida para proporcionar una vista más clara del mecanismo.

la Figura 4 ilustra un entrenador de bicicleta de acuerdo con una realización de la presente invención y muestra su posición con respecto a la rueda trasera de una bicicleta cuando está en uso.

55 la Figura 5 ilustra el entrenador de bicicleta de la Figura 4 en la posición "en uso" (con la rueda retirada para ofrecer una vista más clara). la Figura 5a muestra la conformación "en uso" del entrenador de bicicleta con la cinta presionándose contra una rueda; la Figura 5b es la misma que la vista mostrada en la Figura 5a, pero con el magneto del entrenador de bicicleta retirado para ofrecer una vista más clara; la Figura 5c muestra la conformación "en reposo" del entrenador de bicicleta cuando la cinta ya no está en contacto con una rueda. la Figura 5d ilustra el entrenador de bicicleta de la Figura 5a como si estuviera en la posición "en uso", presionándose contra una rueda, pero con la rueda y la cinta retiradas para ofrecer una vista más clara de la relación de los rodillos y el piñón.

65 La Figura 6 ilustra unas vistas en sección transversal por la línea media que atraviesa el entrenador de bicicleta de la Figura 5. La Figura 6a muestra el entrenador de bicicleta en la posición "en uso", presionándose contra una rueda; la Figura 6b muestra el entrenador de bicicleta de la Figura 6a presionándose con mayor firmeza contra la

rueda de manera que la cinta se ha vuelto ligeramente más larga y el magneto ha girado alrededor del árbol trasero para mantener la tensión de la cinta; la Figura 6c muestra el entrenador de bicicleta de la Figura 6a girado alrededor del piñón en la posición de "reposo".

5 La Figura 7 ilustra una vista lateral en sección transversal de una realización de un ensamblaje de rodillo y cinta del entrenador de bicicleta de la presente invención. La Figura 7a muestra la cinta totalmente tensada y la Figura 7b muestra el rodillo excéntrico ajustado para liberar la tensión de la cinta.

Descripción detallada

10 La Figura 1 ilustra un ejemplo de un entrenador de bicicleta (1). En este dibujo se muestra la rueda trasera (3) de una bicicleta en la posición normal "en uso" con el neumático (5) en contacto con la cinta (7) del entrenador de bicicleta (1). Típicamente, el buje (9) de la rueda (3) se soporta en un husillo que está fijado por cada extremo a un soporte. En esta vista la mayor parte del soporte se ha omitido para ofrecer una vista más clara de la rueda (3) y de la cinta (7).

15 El entrenador de bicicleta (1) comprende una cinta cauchutada (7) montada sobre unos brazos de pivote superiores (8a, 8b) y unos brazos de pivote inferiores (10a, 10b) que se mueven alrededor de unos pivotes (11a, 11b) en una escuadra de montaje (13). La escuadra de montaje (13) está contorneada para encajarse en el miembro base (15) de un soporte. El movimiento pivotante de los brazos de pivote (10a, 10b) está sometido al efecto de los medios de sollicitación (17a, 17b) en forma de muelles helicoidales. El contacto de fricción entre la rueda (3) y la cinta (7) es suficiente para hacer que la cinta (7) se mueva en respuesta al giro de la rueda (3). La sollicitación de los muelles (17a, 20 17b) proporciona una tensión constante de la cinta de modo que la rueda (3) nunca esté sobrecargada independientemente de las variaciones en presión y contacto entre el neumático (5) y la cinta (7). Por otra parte, la movilidad de la cinta (7) alrededor de los pivotes (11a, 11b) permite un auto ajuste a diversas formas y tamaños de 25 rueda.

La Figura 2 ilustra el entrenador de bicicleta (1) de la Figura 1 con la cinta (7) en una primera, posición elevada (Figura 2a) y una segunda posición más baja (Figura 2b) a medida que los brazos de pivote superiores (8a, 8b) y los brazos 30 de pivote inferiores (10a, 10b) se mueven entre las dos posiciones. Este movimiento puede producirse en respuesta a la presión impartida por la rueda durante el giro, al cambiar a una rueda de diferente tamaño o diferentes contornos o formas de neumático.

La Figura 3 ilustra el entrenador de bicicleta, como se muestra en la Figura 2b, con la cinta (7) omitida para ofrecer una vista más clara del mecanismo de soporte. La cinta (7) es una banda continua de material cauchutado enrollada 35 alrededor de tres rodillos (19, 21, 23) situada entre los brazos de pivote inferiores (10a, 10b), entre los brazos de pivote superiores (8a, 8b) y como parte de los medios de resistencia (25). Los medios de resistencia (25) comprenden un freno de tambor (25a) ajustable y un volante (25b) en cada extremo del rodillo (23). Los medios de resistencia (25) pueden usarse para preestablecer la resistencia al giro de la rueda (3). Por ejemplo, se puede usar un cable o dispositivo similar para establecer la resistencia del tambor de freno. Como alternativa, se podría usar un cable para 40 establecer un dispositivo de resistencia magnética utilizado como un medio de resistencia.

El material cauchutado es lo bastante flexible como para adaptarse al menos parcialmente al perfil en sección transversal del neumático (5) de la rueda para distribuir la fuerza y desgaste por el neumático (5). El dispositivo de la 45 presente invención es lo bastante simple como para instalarse directamente sobre el neumático (5), evitando que la cinta (7) se descentre.

La Figura 4 ilustra un entrenador de bicicleta (101) de acuerdo con una realización de la presente invención que muestra su posición con respecto a la rueda trasera de una bicicleta cuando está en uso. En este dibujo se muestra 50 la rueda trasera (103) de una bicicleta en la posición normal "en uso" con el neumático (105) en contacto con la cinta (107) del entrenador de bicicleta (101). Típicamente, el buje (109) de la rueda (103) se soporta en un husillo que está fijado por cada extremo a un soporte. En esta vista, la mayor parte del soporte se ha omitido para ofrecer una vista más clara de la rueda (103) y de la cinta (107).

El entrenador de bicicleta (101) comprende una cinta cauchutada (107) que pasa alrededor de un rodillo delantero y 55 un rodillo trasero (112a, 112b (no mostrados en esta vista) montada en cada extremo de un par de brazos de pivote (116a, 116b). Un árbol trasero (126) (no mostrado en esta vista) soportado en los brazos de pivote (116a, 116b). El rodillo superior (112a) está fijado por un extremo a un magneto (118) y por el otro extremo a un volante (120). La escuadra de montaje (113) está contorneada para encajarse en el miembro base (115) de un soporte. Un piñón intermedio (122) fijado giratoriamente por cada extremo (122a, 122b) a la escuadra de montaje (113) está situado en el fulcro del brazo de pivote (116). En la posición "en uso" descrita, la rueda (103) hace que el brazo de pivote (116) 60 pivote hacia abajo alrededor del piñón intermedio (122). Cuando se retira la rueda (103), el peso del magneto (118) y del volante (120) hace que el brazo de pivote (116) gire alrededor del fulcro en la otra dirección. (En consecuencia, en contraste con el ejemplo mostrado en las Figuras 1 a 3, la realización mostrada en las Figuras 4 a 7 no requiere un medio de sollicitación). El contacto de fricción entre la rueda (103) y la cinta (107) es suficiente para hacer que la cinta 65 (107) se mueva en respuesta al giro de la rueda (103).

La Figura 5 ilustra el entrenador de bicicleta (101) de la Figura 4 (con la rueda (103) retirada para ofrecer una vista más clara). La Figura 5a muestra la conformación "en uso" del entrenador de bicicleta (101), presionándose contra la rueda (103). La Figura 5b es la misma que la vista mostrada en la Figura 5a, pero con el magneto (118) y el volante (120) retirados para ofrecer una vista más clara de la montura del magneto que lleva unos cojinetes para el magneto (120) y puede girar alrededor del árbol del rodillo trasero (112b) (no mostrado). La Figura 5c muestra la conformación del entrenador de bicicleta (101) cuando no está en uso, retirado para que no esté en contacto con una rueda. Cuando se retira la rueda, la masa del magneto (118) y del volante (120) hacen que el ensamblaje gire alrededor del piñón (122) a la posición de "reposo", como se ilustra. La Figura 5b ilustra el entrenador de bicicleta (101) de la Figura 5a como cuando está en posición, presionándose contra una rueda, con la rueda y la cinta retiradas para ofrecer una vista más clara de las posiciones relativas del rodillo delantero (112a), del rodillo trasero (112b) y del piñón (122).

La Figura 6 ilustra unas secciones transversales por la línea media que atraviesa el entrenador de bicicleta (101) de la Figura 5. En esta vista se puede ver que el árbol trasero (126) puede moverse dentro de un rebaje (128) en el brazo de pivote (116a). Específicamente, La Figura 6a muestra el entrenador de bicicleta (101) en la posición "en uso" como si estuviera presionándose contra una rueda (no mostrada). La Figura 6b muestra el entrenador de bicicleta (101) de la Figura 6a, pero presionándose con mayor firmeza contra la rueda. La presión ha provocado que el magneto (118) y el árbol trasero (126) se muevan en el rebaje (128) del brazo de pivote (116a) haciendo que la cinta (107) se estire ligeramente. Por tanto, se mantiene una tensión constante de la cinta y la rueda nunca está sobrecargada con independencia de las variaciones en presión y contacto entre el neumático y la cinta (107). Por otra parte, la movilidad de la cinta (107) alrededor del piñón (122) permite un auto ajuste a diversas formas y tamaños de rueda. La Figura 6c muestra el entrenador de bicicleta (101) de la Figura 6a después de haber retirado la rueda y de que el peso del magneto (118) haya provocado que el brazo de pivote (116a) gire alrededor del piñón a la posición de "reposo".

La Figura 7 ilustra una vista en planta en sección transversal de una realización del ensamblaje de rodillo y cinta del entrenador de bicicleta de la presente invención que comprende un rodillo delantero (130) y un rodillo trasero (132) rodeados por una cinta (136), y un piñón (134) entre el rodillo delantero (130) y el rodillo trasero (132). El rodillo delantero (130) tiene un árbol (136) situado excéntricamente. La Figura 7a muestra el árbol (136) situado de modo que la separación de los rodillos se maximice y la cinta (136) esté totalmente tensada. La Figura 7b muestra el árbol excéntrico (136) ajustado girando un tornillo de fijación para reducir ligeramente la separación de los rodillos y liberar la tensión de la cinta (136). Esto permite que la cinta (136) pueda cargarse o descargarse de los rodillos (130, 132).

Con referencia a la Figura 7 también se aprecia con claridad que el entrenador de bicicleta puede ensamblarse rápidamente en un banco. Específicamente, una vez que el magneto (140) y el brazo de pivote (142) están conectados, el rodillo delantero (130) y el rodillo trasero (132) pueden ponerse en la posición mostrada en la Figura 7(b). La cinta (136) puede colocarse entonces alrededor de los rodillos (130, 132) destensados antes de ajustar el árbol (136) excéntrico girando un tornillo de fijación para aumentar la separación entre los rodillos (130, 132) para tensar totalmente la cinta (136), como se muestra en la Figura 7(a). Este ensamblaje puede efectuarse en su totalidad con el entrenador de bicicleta de lado, como se muestra en la Figura 7, sin necesidad de acceder al ensamblaje desde el otro lado o desde ningún otro ángulo.

Si bien esta invención se ha descrito en conexión con realizaciones específicas de la misma, se entenderá que puede admitir modificaciones adicionales. Esta solicitud pretende cubrir cualquier variación de uso o adaptación de la invención siguiendo, en general, los principios de la invención e incluyendo tales desviaciones de la presente divulgación de modo que se engloben dentro de la práctica conocida o habitual dentro de la materia a la que corresponde la invención y que puedan aplicarse a las características esenciales indicadas anteriormente.

Dado que la presente invención puede realizarse de distintas formas sin desviarse del ámbito de la invención, se debe entender que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas a la presente invención a no ser que se especifique lo contrario, sino que deben interpretarse ampliamente dentro del ámbito de la invención como se definen en las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones descritas deben considerarse para todos los efectos como meramente ilustrativas y no restrictivas.

Se pretende que diversas modificaciones y disposiciones equivalentes queden incluidas dentro del ámbito de la invención y de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, se entenderá que las realizaciones específicas son ilustrativas de las muchas formas en las que pueden ponerse en práctica los principios de la presente invención. En las siguientes reivindicaciones, se pretende que las cláusulas de medios más función cubran las estructuras que desempeñan la función definida y no sólo equivalentes estructurales, sino también estructuras equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un entrenador de bicicleta (101), comprendiendo el entrenador de bicicleta:
- 5 una cinta (107, 136), montada en pivotes, solicitada para entrar en contacto con la rueda trasera (103) de una bicicleta, de manera que la cinta se mueva en respuesta al giro de la rueda y aplique una tensión predeterminada; un primer y segundo brazos de pivote (116a, 116b, 142) que pivotan alrededor de un piñón (122, 134) situado en el fulcro de ambos brazos de pivote;
- 10 un primer rodillo (112b, 132) montado en un extremo de ambos, el primer y segundo brazos de pivote y un segundo rodillo (112a, 130) montado en el extremo opuesto de ambos, el primer y segundo brazos de pivote, en donde el fulcro está posicionado entre dichos dos extremos y la cinta está enrollada alrededor del primer y segundo rodillos; **caracterizado por** un peso (118, 120) situado en los brazos de pivote;
- 15 en donde la cinta está configurada para aplicarse contra la rueda trasera para girar los brazos de pivote en una primera dirección alrededor del fulcro y el peso está situado en un lado del fulcro para solicitar en giro los brazos en una segunda dirección opuesta.
2. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tensión predeterminada es una tensión sustancialmente constante.
- 20 3. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tensión predeterminada se puede modificar.
4. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la tensión predeterminada se modifica alterando la distancia entre el primer y segundo rodillos (112, 112b, 130, 132).
- 25 5. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el segundo rodillo (130) es un rodillo excéntrico ajustable.
- 30 6. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cinta (107, 136) se amolda al menos parcialmente al perfil en sección transversal de la rueda trasera (103).
7. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cinta (107, 136) se mueve alrededor de la montura de pivote para ajustarse automáticamente a una característica de la rueda.
- 35 8. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un extremo del primer rodillo (112b, 132) está asociado con un magneto (118, 140) y el otro extremo del primer rodillo está asociado con un volante (120).
9. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el peso comprende el magneto (118, 140) y el volante (120).
- 40 10. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1 que incluye unos medios de resistencia (120) para controlar la resistencia de la cinta (107, 136) al movimiento de la rueda trasera (103).
- 45 11. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cinta (107, 136) está sometida a una fuerza de estiramiento en respuesta a un aumento en la presión ejercida por la rueda trasera (103) en contacto con la cinta.
- 50 12. Un entrenador de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la presión variable ejercida por la rueda trasera (103) hace que un árbol (126) se mueva dentro de un rebaje (128) asociado con dicho brazo de pivote (116).
13. Un método para ensamblar el entrenador de bicicleta de la reivindicación 1, incluyendo el método las etapas de:
- 55 - conectar un magneto a modo de peso (118, 140) a uno de los brazos de pivote (116, 142),
- situar el primer rodillo (112b, 132) y el segundo rodillo (112a, 130) en extremos opuestos de ambos, el primer y segundo brazos de pivote (116, 142),
- colocar la cinta (107, 136) alrededor de los rodillos, y
- tensar la cinta a una tensión predeterminada.
- 60 14. Método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el segundo rodillo (130) es un rodillo excéntrico y el ajuste de dicho rodillo excéntrico tensa la cinta (136).

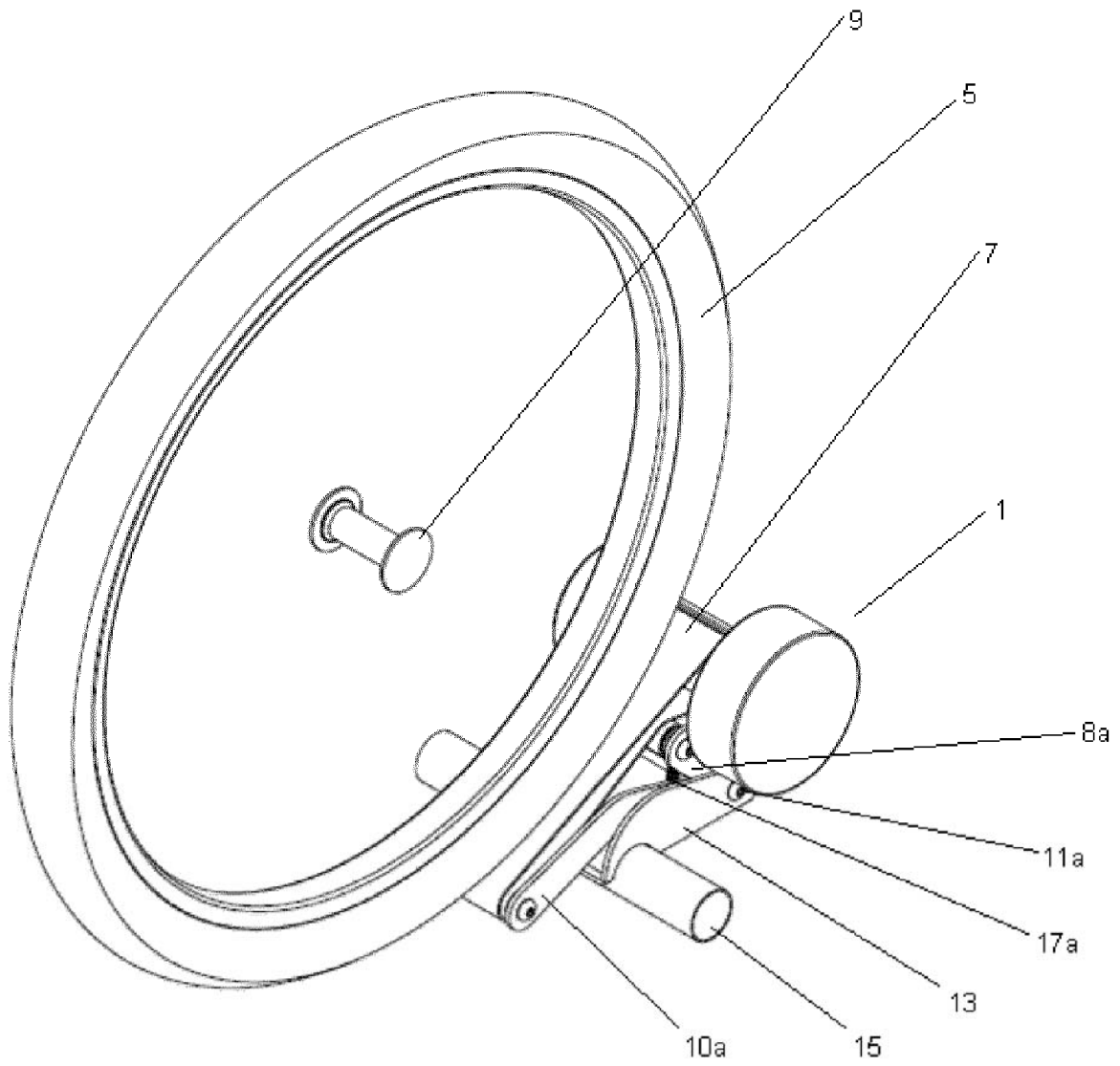


FIGURA 1

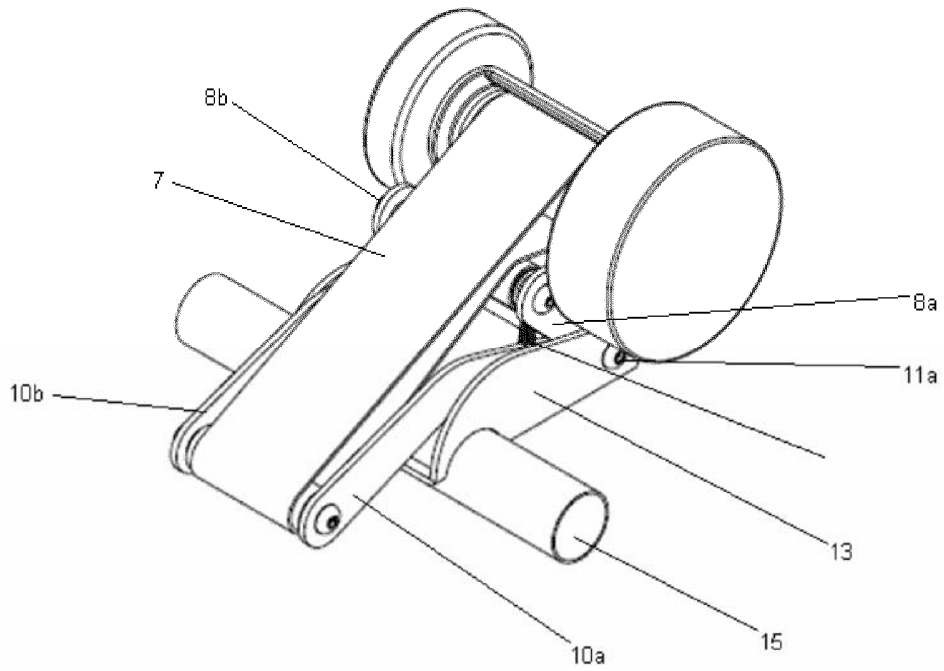


FIGURA 2a

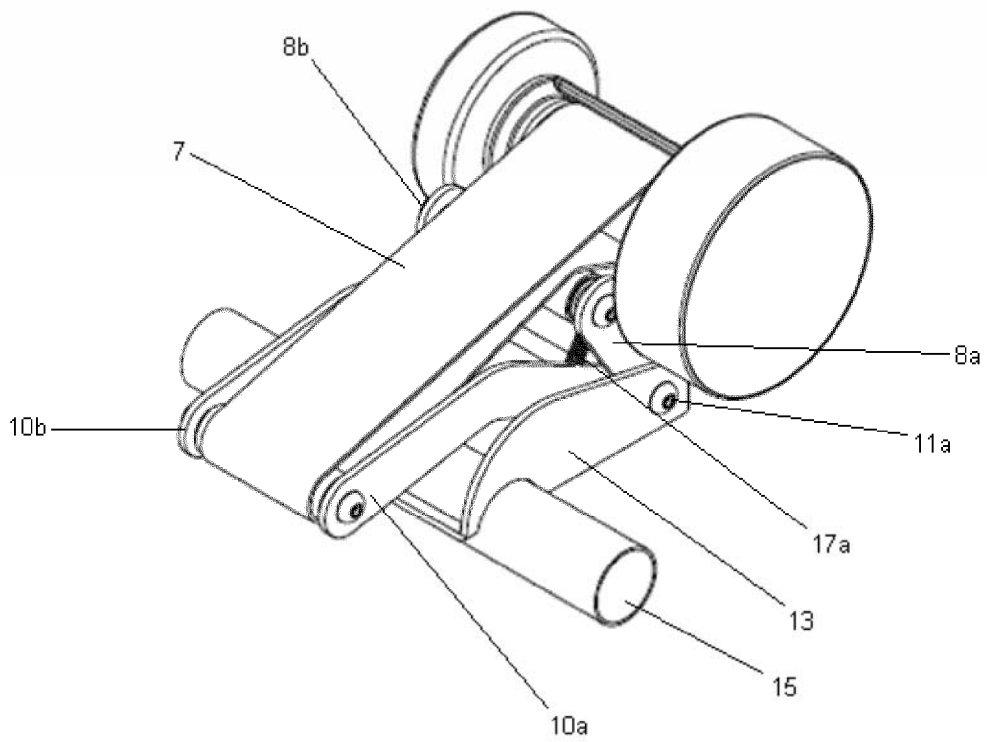


FIGURA 2b

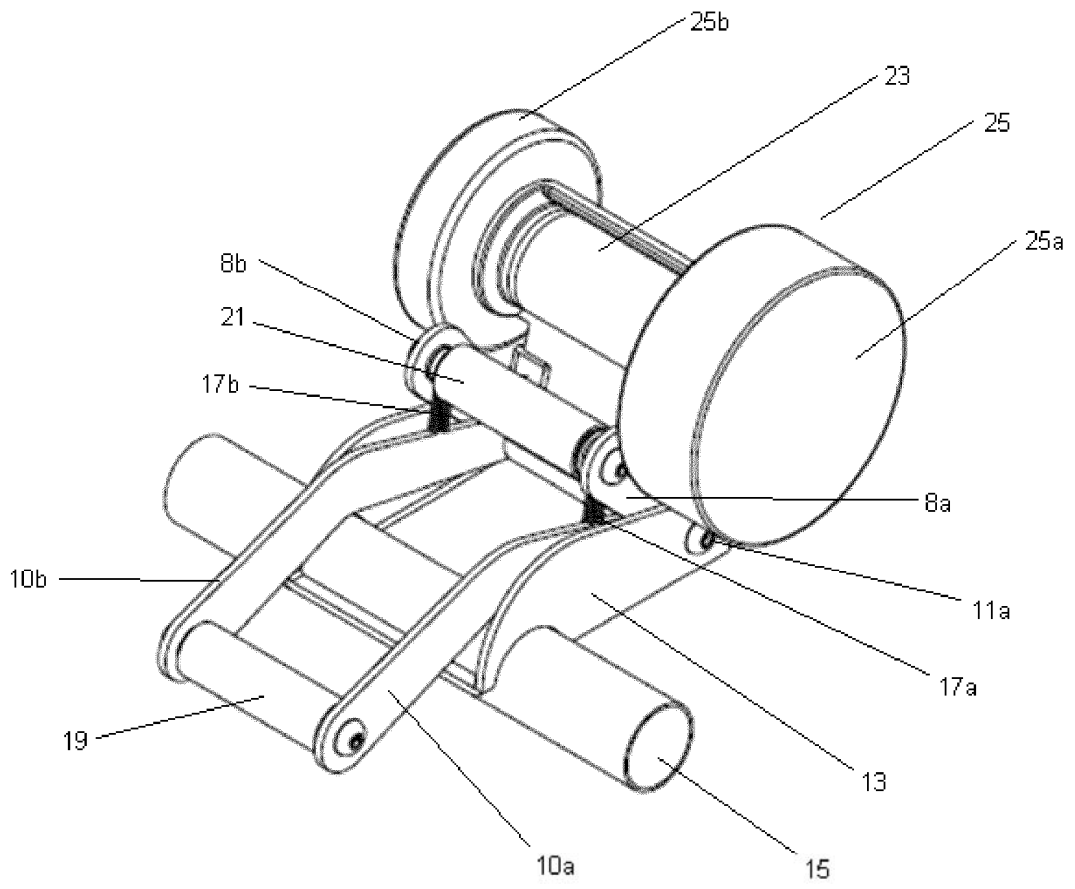


FIGURA 3

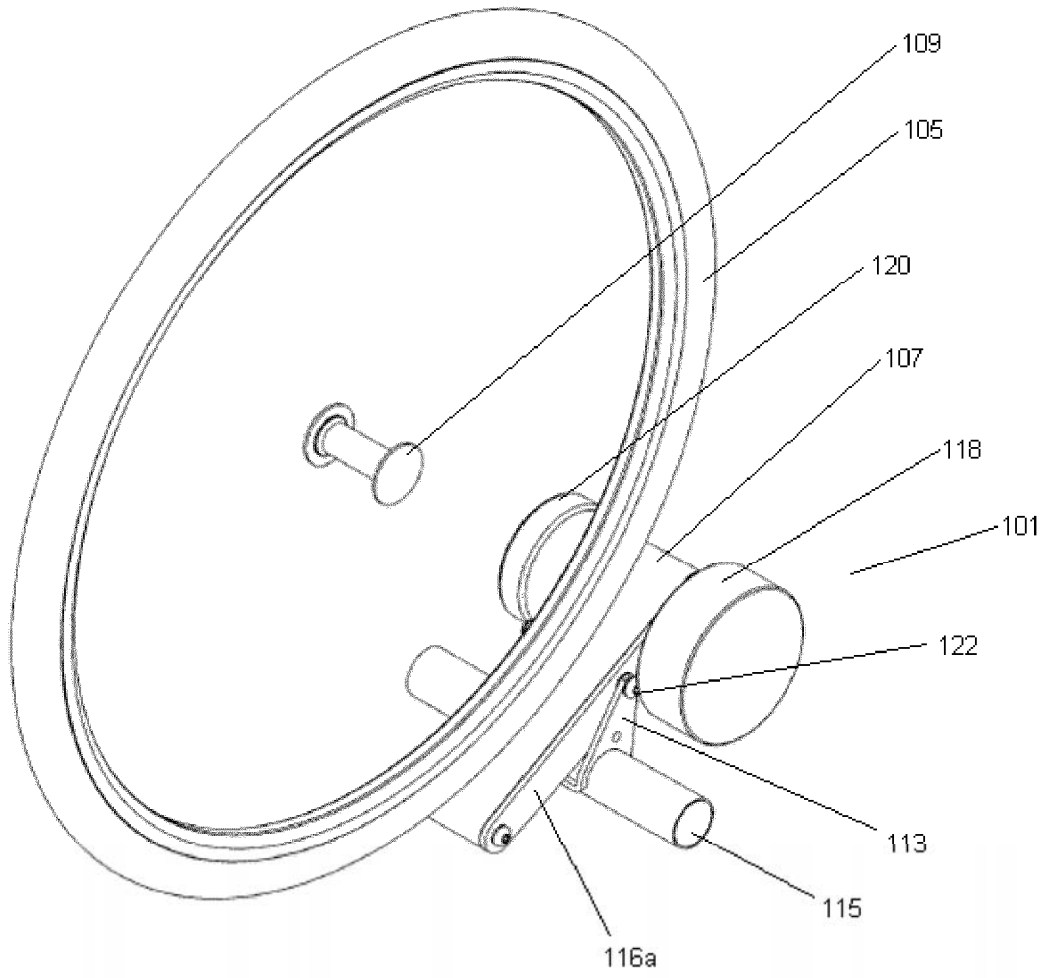


FIGURA 4

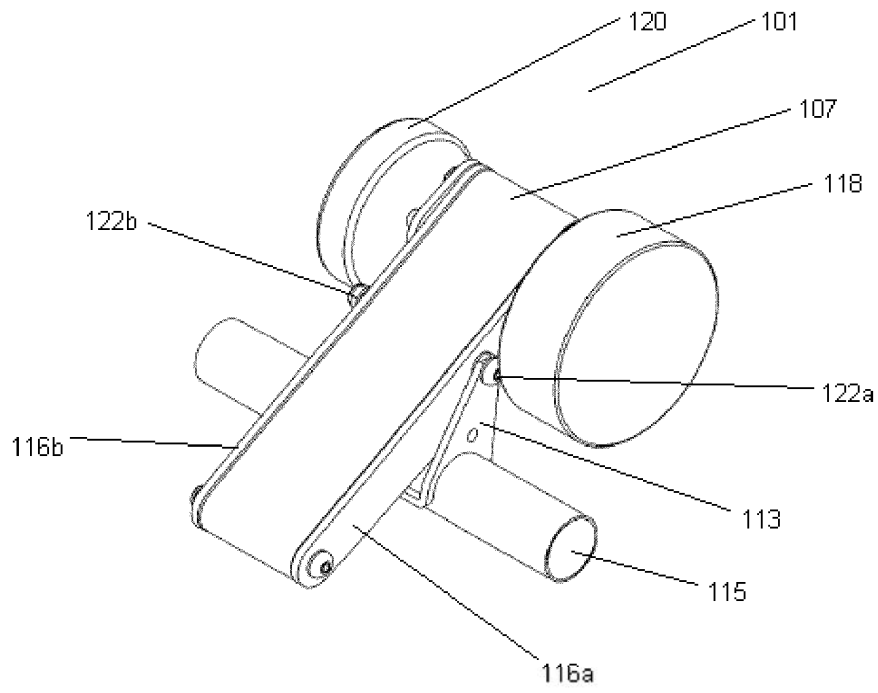


FIGURA 5a

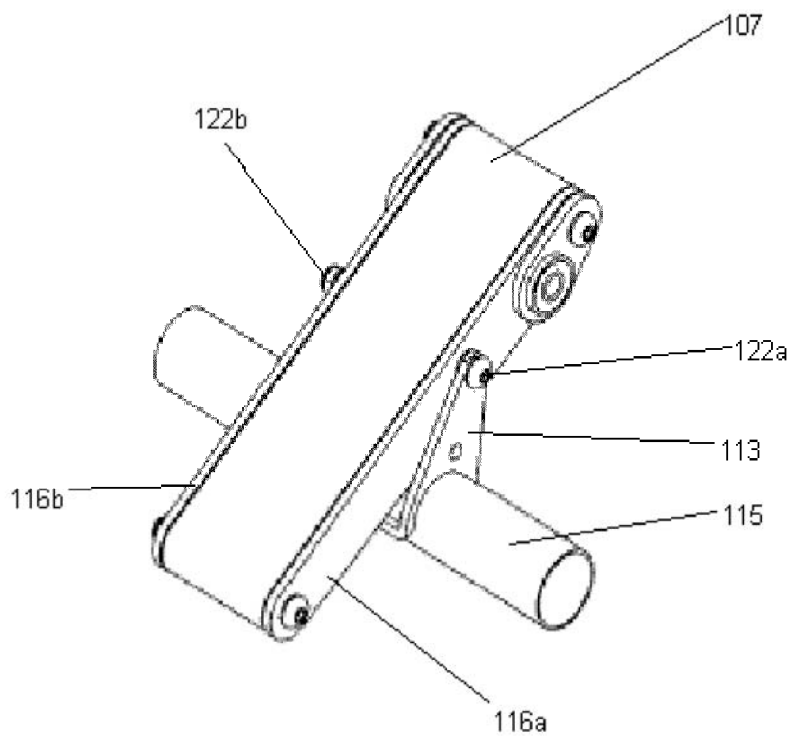


FIGURA 5b

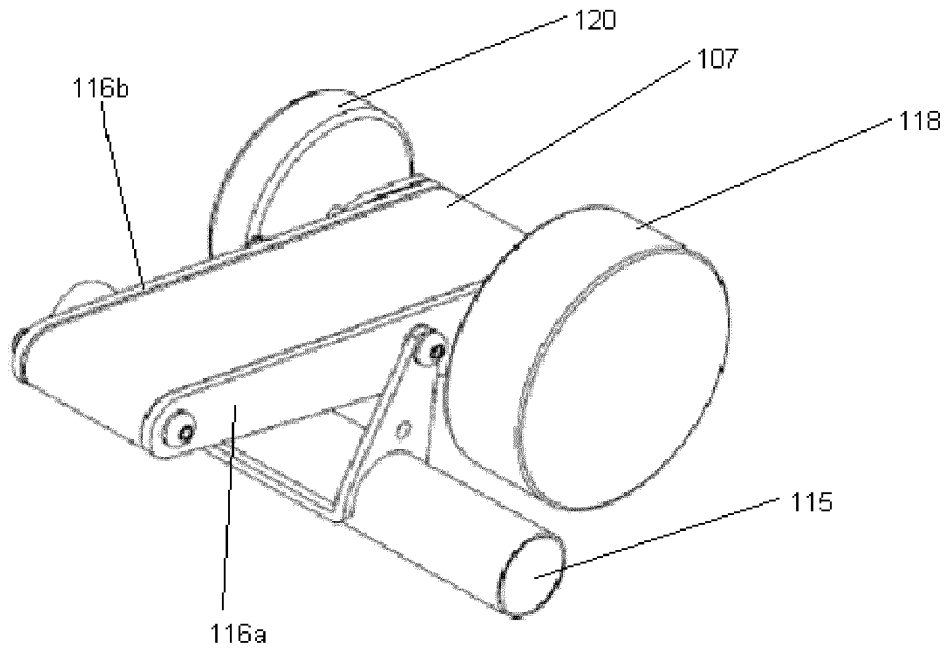


FIGURA 5c

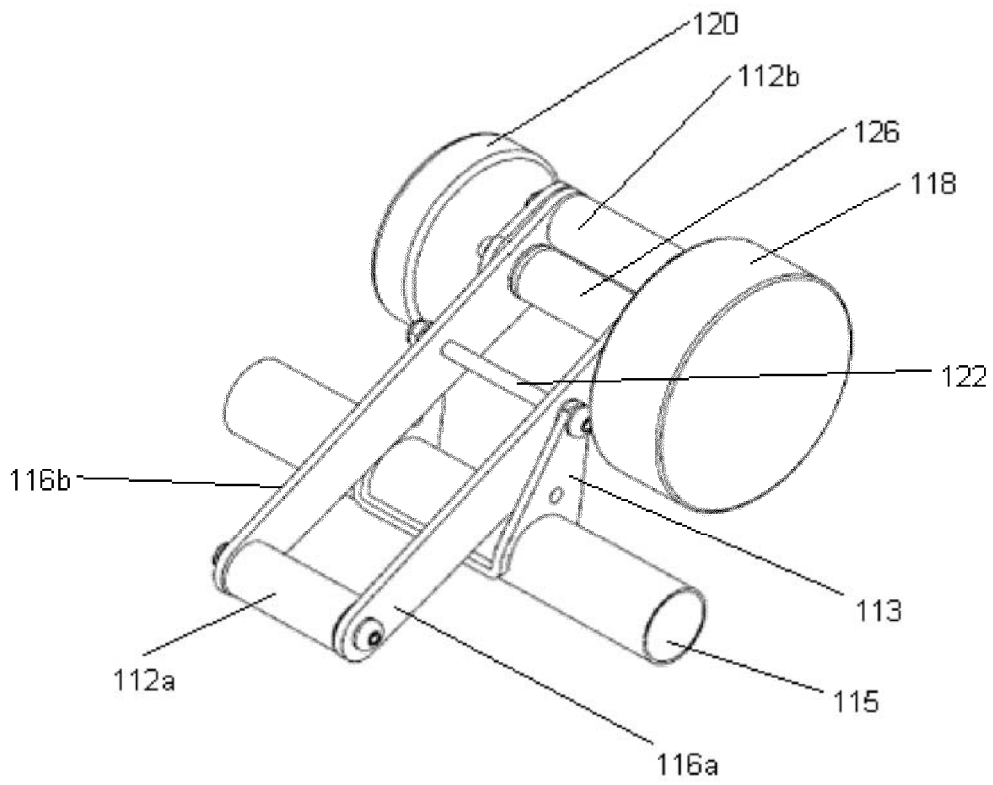


FIGURA 5d

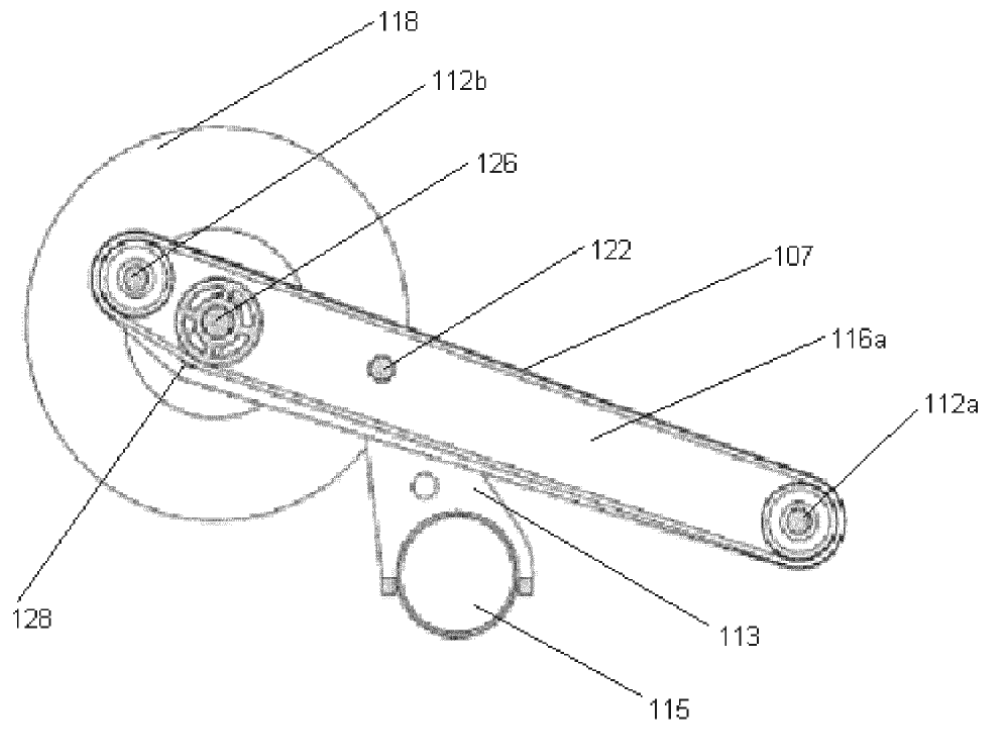


FIGURA 6a

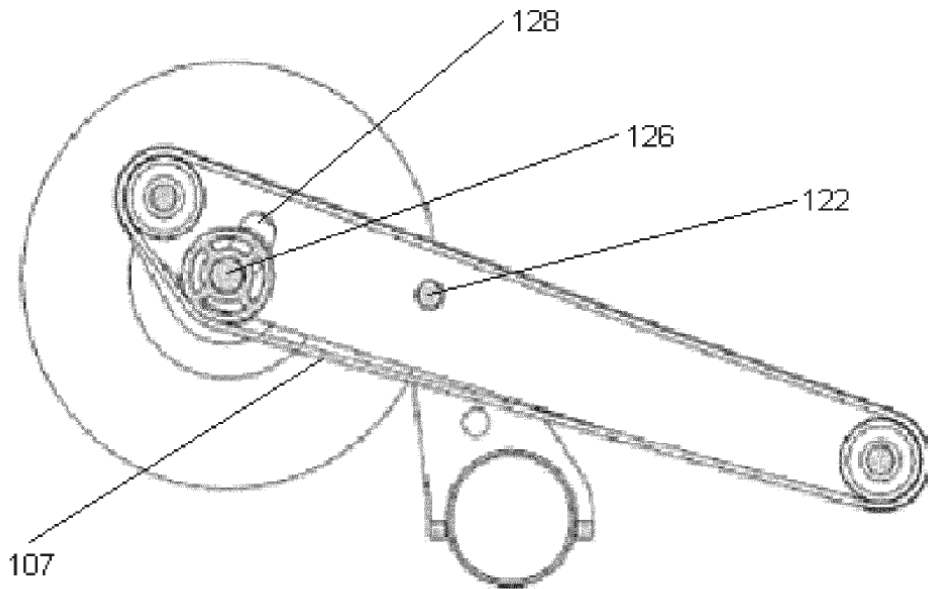


FIGURA 6b

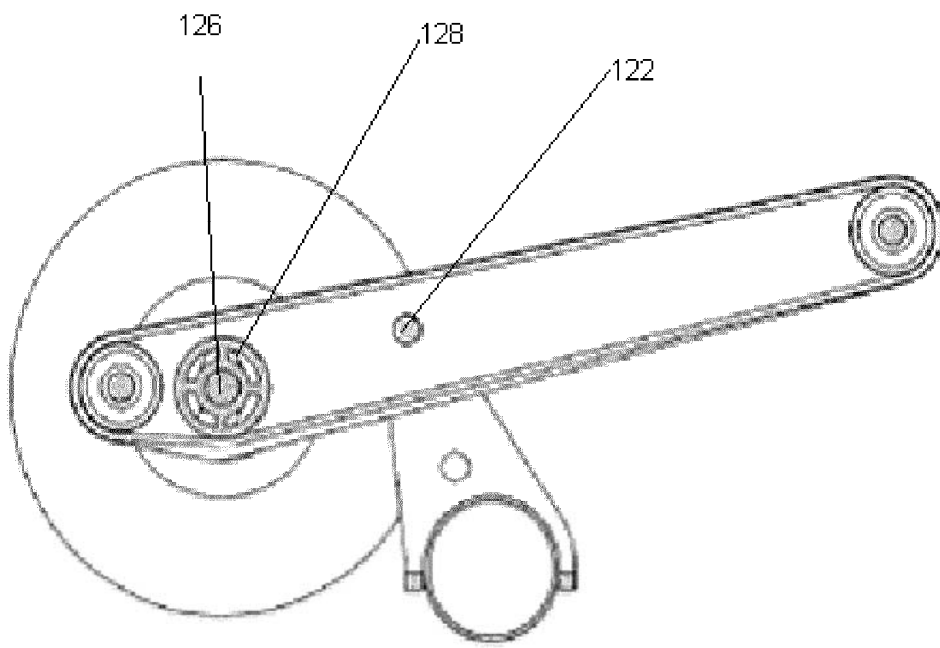


FIGURA 6c

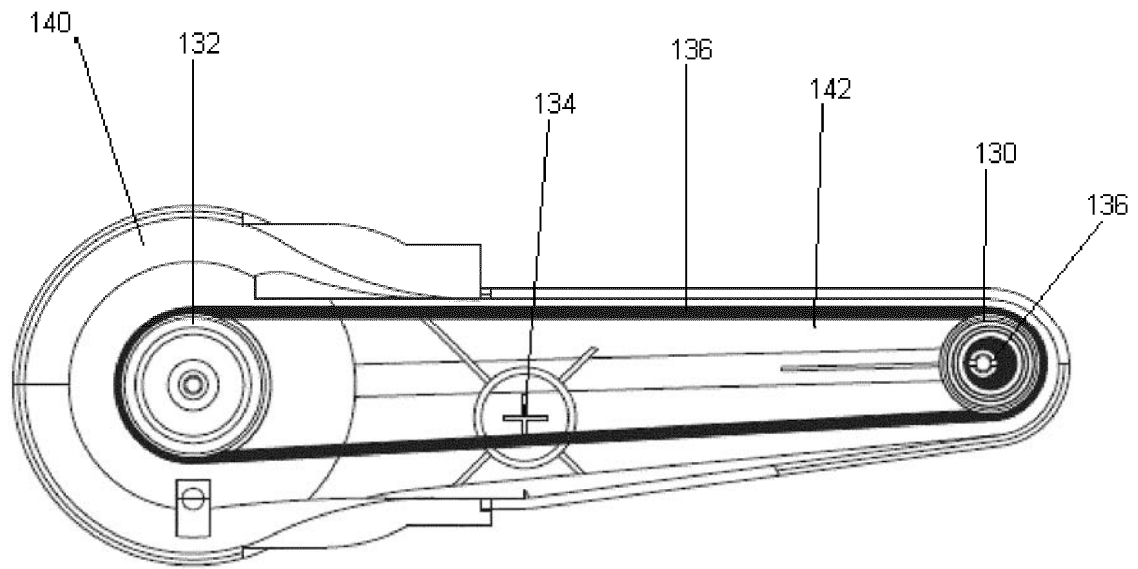


FIGURA 7a

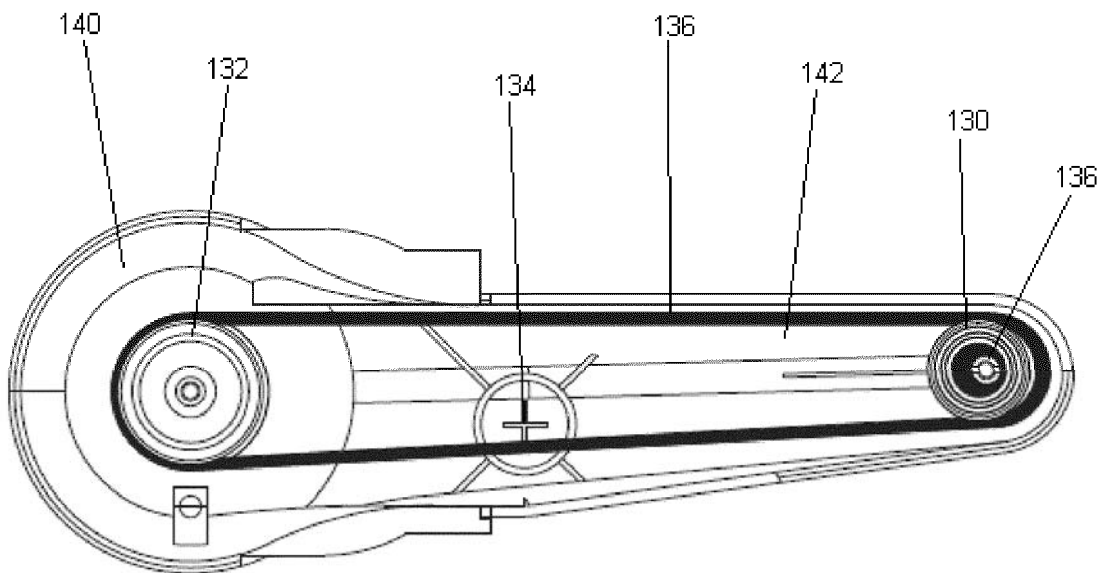


FIGURA 7b