

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 612 602**

21 Número de solicitud: 201730184

51 Int. Cl.:

**A63B 69/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**15.02.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.05.2017**

71 Solicitantes:

**MUNTANE FURIO, Miguel (100.0%)  
MARQUES DE SETMENAT 26  
08014 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

**MUNTANE FURIO, Miguel y  
MUNTANE FURIO, Lluís**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **APARATO PARA EL ENTRENAMIENTO DEL CICLISMO**

57 Resumen:

Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) que comprende una plataforma de rodadura (2) que tiene una zona de rodadura anterior (3) y una zona de rodadura posterior (4), y un conjunto de anclaje (5) que soporta la bicicleta (8) sobre la plataforma de rodadura (2). Dicho conjunto de anclaje (5) presenta una horquilla (6) que se une por los extremos (6') de sus brazos al eje de la rueda trasera (7) de la bicicleta (8), y por su otro extremo (6'') está vinculada a un brazo intermedio (9), donde dicho brazo intermedio (9) se une por su parte inferior (9') de forma articulada a un brazo de sujeción (11), definiendo un eje de giro "X", y donde dicho brazo de sujeción (11) se une articuladamente a una pieza de desplazamiento lateral (12) definiendo un eje de giro "Z", donde el eje de giro "X" y el eje de giro "Z" se intersectan en un punto de rodadura (13).

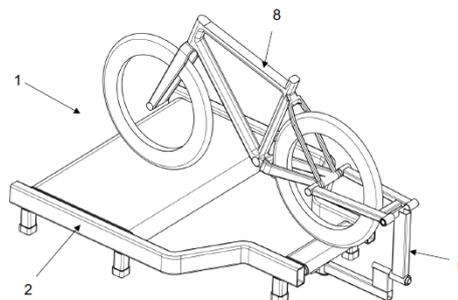


FIG. 1

## **Aparato para el entrenamiento del ciclismo**

### **DESCRIPCIÓN**

#### **5 Objeto de la invención**

La presente invención, de acuerdo a como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un aparato para el entrenamiento y el análisis biomecánico del ciclismo formado principalmente por una plataforma de rodadura y un conjunto de anclaje que soporta la bicicleta sobre dicha plataforma de rodadura, permitiendo hacer el entrenamiento del ciclismo de forma estática pero empleando la propia bicicleta y simulando los movimientos habituales de balanceo u oscilación que realizan los ciclistas cuando practican de forma libre. Dicho aparato de entrenamiento permite por tanto una simulación mucho más real de los movimientos que habitualmente se realizan en la práctica del ciclismo.

#### **Antecedentes de la invención**

La realización de entrenamientos de ciclismo bajo techo es una práctica muy habitual y necesaria, que indudablemente complementa los entrenamientos al aire libre. En otras ocasiones se hacen igualmente necesarios cuando las inclemencias meteorológicas impiden la realización de los mismos. Es por ello que se han desarrollado diversos tipos de aparatos para este fin.

Entre los más conocidos están las llamadas bicicletas estáticas, pero estas se limitan básicamente a reforzar el pedaleo del ciclista, y no logran reproducir las condiciones habituales de entrenamiento. Otro de los inconvenientes que tienen las mismas es que los ciclistas no pueden practicar con su bicicleta habitual, restando efectividad al entrenamiento y no cumpliéndose por tanto los objetivos del mismo.

Es por ello que resulta de interés desarrollar aparatos o sistemas de entrenamiento que simulen las condiciones reales de entrenamiento. En el estado de la técnica se conocen algunas realizaciones técnicas enfocadas en esta dirección. Por ejemplo, la patente ES2557852 divulga un aparato para entrenar con una bicicleta real pero que no brinda una

sujeción adecuada de la bicicleta, por lo que resulta complicado que el ciclista pueda reproducir las condiciones de entrenamientos reales en exteriores.

Los documentos ES1156161 y ES2220206 divulgan otras realizaciones técnicas para el entrenamiento del ciclismo en interiores, pero que no terminan de imitar perfectamente los movimientos que más habitualmente se realizan.

Es por ello que la simulación del ciclismo en espacios interiores o bajo techo, que reproduzca de la forma más fiel posible los movimientos que realizan los ciclistas durante los recorridos o las competiciones al aire libre o en exteriores, continúa siendo una necesidad del estado de la técnica, que el objeto de la presente invención viene a resolver, ya que permite una óptima fijación de la bicicleta habitual de entrenamiento, sin comprometer la libertad de movimientos que esta requiere para reproducir los movimientos habituales de balanceo u oscilaciones y de forma general, las condiciones habituales de entrenamiento al aire libre.

Es por ello que desde un punto de vista técnico se busca mantener todos los movimientos del conjunto ciclista+bicicleta, a excepción del avance en el espacio, al permitir que la bicicleta pueda pivotar libremente sobre la plataforma de rodadura.

Desde el punto de vista biomecánico se busca que el ciclista tenga una libertad torácica respiratoria respetando las cadenas musculares más naturales originadas desde el tórax y la cintura escapular hacia la cintura pélvica.

En los estudios de Biomecánica actuales se analiza el comportamiento postural del ciclista con fuerzas torácicas estáticas que asumen, junto a la cintura escapular y la articulación del hombro la rigidez de las cadenas musculares que provienen de las extremidades inferiores.

El objetivo principal del entrenamiento, particularmente usando el aparato objeto de la presente invención, es desarrollar las bases del equilibrio muscular incidiendo en que sea la respiración la que estabiliza la columna vertebral del ciclista sobre el movimiento libre de la bicicleta. Las extremidades superiores tendrán una mayor importancia de estudio respecto a las extremidades inferiores al definirse las bases de la Biomecánica desde la capacidad de dar potencia respiratoria ante este desequilibrio en busca de la estabilidad.

### **Descripción de la invención**

La presente invención tiene como objetivo, por tanto, proporcionar un aparato para el entrenamiento del ciclismo que comprende:

- 5 a) una plataforma de rodadura, la cual posee una zona de rodadura anterior y una zona de rodadura posterior, y
- b) un conjunto de anclaje que soporta la bicicleta sobre la plataforma de rodadura, caracterizado porque dicho conjunto de anclaje posee una horquilla que se une por los extremos de sus dos brazos al eje de la rueda trasera de la bicicleta y por el otro extremo está vinculada a un brazo intermedio, donde dicho brazo intermedio se une por su parte inferior de forma articulada a un brazo de sujeción definiendo un eje de giro X, y donde dicho
- 10 brazo de sujeción se une de forma articulada a una pieza de desplazamiento lateral definiendo un eje de giro Z, donde el eje de giro X y el eje de giro Z se intersectan en el punto de rodadura de la rueda trasera.

15 En el aparato de entrenamiento de ciclismo, objeto de la presente invención, se logran realizar o simular con gran realismo los movimientos que realiza el ciclista cuando lleva a cabo entrenamientos en exteriores, debido a la presencia, fundamentalmente, de los ejes de giro que se definen en las uniones articuladas del conjunto de anclaje, especialmente en las uniones articuladas entre el brazo intermedio y el brazo de sujeción y entre el brazo de sujeción y la pieza de desplazamiento lateral.

20

Como se ha indicado anteriormente, los ejes de giro X y Z que se definen por las articulaciones mencionadas anteriormente, se intersectan en el punto de rodadura de la rueda trasera, donde dicho punto de rodadura es el punto donde la rueda trasera está en

25 contacto con la zona de rodadura posterior, de esta forma se consigue reproducir el mismo movimiento de la bicicleta que se produce en la realidad. Otra ventaja de esta disposición de los ejes desde el punto de vista dinámico, es que las reacciones de la rueda con la plataforma de rodadura, no generen fuerzas/momentos adicionales que afecten negativamente al movimiento de la bicicleta, a diferencia de los modelos actuales.

30 Otra unión articulada del aparato objeto de la presente invención, es la que se forma entre la horquilla y el brazo intermedio, la cual permite que el peso del conjunto ciclista + bicicleta se apoye en la plataforma de rodadura y no en el conjunto de anclaje. Además, esta unión articulada permite que el aparato pueda ser utilizado, y por tanto adaptado, a todos los

diámetros de rueda utilizados habitualmente en la práctica del ciclismo y existentes en el mercado.

5 En una realización alternativa de la invención, cabe la posibilidad de que la horquilla esté unida al brazo intermedio por medio de un sistema de acoplamiento deslizante, tal que la horquilla está configurada para desplazarse verticalmente y linealmente por el brazo intermedio, lo que permite también adaptarse a cualquier tamaño de la bicicleta o usuario a montar en la bicicleta.

10 Adicionalmente, otro elemento importante que aporta efectividad al aparato de entrenamiento de ciclismo, objeto de la presente invención, es que la pieza de desplazamiento lateral está montada sobre unos medios de guiados, comprendiendo al menos una barra que está fijada por sus extremos a la plataforma de rodadura. En una variante de realización de la invención los medios de guiado comprenden dos barras que  
15 transcurren paralelas entre sí, las cuales están fijadas por sus extremos a la plataforma de rodadura. Dichos medios de guiado permiten el desplazamiento lateral de la rueda trasera de la bicicleta.

En una realización particular del aparato de entrenamiento del ciclismo de la presente  
20 invención, la plataforma de rodadura está montada sobre un bastidor, mediante unos elementos de sujeción delanteros y unos elementos de sujeción traseros. Adicionalmente, los elementos de sujeción delanteros contienen medios de elevación de la plataforma de rodadura, lo que aporta la ventaja adicional de poder inclinar la plataforma de rodadura según lo requiera el entrenamiento. Dichos medios de inclinación pueden ser del tipo de  
25 pistones hidráulicos, por ejemplo.

En otra realización particular del aparato de entrenamiento del ciclismo de la presente invención, dicho aparato contiene un motor eléctrico que impulsa la zona de rodadura anterior, por lo que es esta zona la que mueve la rueda delantera de la bicicleta.

30 En una realización aún más particular, el aparato de entrenamiento incorpora un dispositivo de control electrónico que regula tanto el grado de elevación de la plataforma de rodadura como la velocidad del motor eléctrico; por lo que la velocidad de la rueda delantera puede ser ajustada a la velocidad de la rueda trasera.

35

En una realización más particular del aparato de entrenamiento objeto de la presente invención, la zona de rodadura posterior podrá incorporar un sistema de ajuste de la resistencia al avance y de recogida de datos como velocidad, potencia, entre otros parámetros, empleando para ello medios conocidos actualmente en el estado de la técnica.

5

Otras características y ventajas del aparato de entrenamiento del ciclismo, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no limitativa, que se ilustra a modo de ejemplo en los dibujos que acompañan y que se describen a continuación.

10

### **Descripción de los dibujos**

Con el objetivo de complementar la descripción realizada anteriormente y facilitar una mejor comprensión de las características de la presente invención, se acompaña como parte integrante de la descripción, las figuras que se relacionan a continuación:

15

Figura 1. Representa una vista en perspectiva del aparato de entrenamiento del ciclismo de la presente invención, con la bicicleta incorporada.

20

Figura 2. Representa una vista en perspectiva del aparato de entrenamiento del ciclismo de la presente invención.

Figura 3. Representa una vista en perspectiva del conjunto de anclaje.

25

Figura 4. Representa una vista esquemática de la rueda trasera montada en el conjunto de anclaje, donde se muestran los ejes de giro X y Z.

Figura 5. Representa una vista esquemática lateral del aparato de entrenamiento del ciclismo de la presente invención, donde se muestran los ejes de giro X y Z.

30

Figura 6. Representa una vista esquemática del aparato de entrenamiento del ciclismo de la presente invención, que muestra la plataforma de rodadura montada sobre el bastidor y en posición inclinada.

35

### **Realización preferente de la invención**

De acuerdo con una realización de la presente invención, la figura 1 muestra un aparato para el entrenamiento del ciclismo, con la bicicleta incorporada. Tal como se muestra en dicha figura, así como en las figuras 2-4, el aparato para entrenamiento del ciclismo (1) comprende:

a) una plataforma de rodadura (2) que posee una zona de rodadura anterior (3) y una zona de rodadura posterior (4), y

b) un conjunto de anclaje (5) que soporta la bicicleta (8) sobre la plataforma de rodadura (2), caracterizado porque dicho conjunto de anclaje (5) posee una horquilla (6) que se une por los extremos (6') de sus brazos al eje de la rueda trasera (7) de la bicicleta (8), y por su otro extremo (6'') está vinculada a un brazo intermedio (9), donde dicho brazo intermedio (9) se une por su parte inferior (9') de forma articulada a un brazo de sujeción (11), definiendo un eje de giro "X", y donde dicho brazo de sujeción (11) se une de forma articulada a una pieza de desplazamiento lateral (12) definiendo un eje de giro "Z", donde el eje de giro "X" y el eje de giro "Z" se intersectan en el punto de rodadura (13) de la rueda trasera (7).

Concretamente en la figura 3 se puede ver que la pieza de desplazamiento lateral (12) está montada sobre unos medios de guiado, los cuales, en este caso particular, están ejemplificados con dos barras (14) y (15), que transcurren paralelas entre sí, las cuales están fijadas por sus extremos a la plataforma de rodadura (2). Como se ha comentado anteriormente, dichos medios de guiado permiten el movimiento hacia los lados de la pieza de desplazamiento lateral (12) y con ello el movimiento lateral de la rueda trasera (7), contribuyendo a la libertad de movimiento de la bicicleta (8) y a una mejor simulación de los mismos.

En dicha figura 3 se muestra que la horquilla (6) se une al brazo intermedio (9) mediante una unión articulada (20).

Por otra parte, la figura 5 muestra una vista lateral esquemática del aparato de entrenamiento de ciclismo, objeto de la presente invención, donde se aprecia que el punto de rodadura (13), es decir, el punto donde entran en contacto la rueda trasera (7) con la zona de rodadura posterior (4), es donde se intersectan los ejes de giro "X" y "Z".

En la figura 6 se muestra el aparato de entrenamiento del ciclismo (1) objeto de la presente invención, el cual posee incorporado la bicicleta (8), en una forma particular de uso, concretamente en posición inclinada, simulando por ejemplo una pendiente; para ello la plataforma de rodadura (2) está montada sobre un bastidor (16), mediante elementos de sujeción delanteros (17) y elementos de sujeción traseros (18) y en este caso particular, los elementos de sujeción delanteros (17) contienen medios de inclinación (19) de la plataforma de rodadura (2).

Por último, como una realización adicional no mostrada, el aparato para entrenamiento objeto de la presente invención, contiene un motor eléctrico que impulsa la zona de rodadura anterior (3).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del aparato para el entrenamiento del ciclismo, objeto de la presente invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

## REIVINDICACIONES

- 1- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) que comprende:
- 5 a) una plataforma de rodadura (2) que posee una zona de rodadura anterior (3) y una zona de rodadura posterior (4), y
- b) un conjunto de anclaje (5) que soporta la bicicleta (8) sobre la plataforma de rodadura (2),
- 10 caracterizado porque dicho conjunto de anclaje (5) posee una horquilla (6) que se une por los extremos (6') de sus brazos al eje de la rueda trasera (7) de la bicicleta (8), y por su otro extremo (6'') está vinculada a un brazo intermedio (9), donde dicho brazo intermedio (9) se une por su parte inferior (9') de forma articulada a un brazo de sujeción (11), definiendo un eje de giro "X", y donde dicho brazo de sujeción (11) se une de forma articulada a una pieza de desplazamiento lateral (12) definiendo un eje de giro "Z", donde el eje de giro "X" y el eje de giro "Z" se intersectan en el punto
- 15 de rodadura (13) de la rueda trasera (7).
- 2- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 1 caracterizado porque la pieza de desplazamiento lateral (12) está montada sobre unos medios de guiado.
- 3- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 2
- 20 caracterizado porque los medios de guiado comprenden al menos una barra (14) que está fijada por sus extremos a la plataforma de rodadura (2).
- 4- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 2 caracterizado porque los medios de guiado comprenden dos barras (14) y (15) que transcurren paralelas entre sí, las cuales están fijadas por sus extremos a la plataforma
- 25 de rodadura (2).
- 5- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 1 caracterizado porque la horquilla (6) se une al brazo intermedio (9) mediante una unión articulada (20).
- 6- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 1
- 30 caracterizado porque la horquilla (6) se une al brazo intermedio (9) por medio de un sistema de acoplamiento deslizante, tal que la horquilla (6) está configurada para desplazarse verticalmente por el brazo intermedio (9).
- 7- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 1 caracterizado porque la plataforma de rodadura (2) está montada sobre un bastidor (16),
- 35 mediante elementos de sujeción delanteros (17) y elementos de sujeción traseros (18).

- 8- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 7 caracterizado porque los elementos de sujeción delanteros (17) contienen medios de inclinación (19) de la plataforma de rodadura (2).
- 5 9- Aparato para entrenamiento del ciclismo (1) de acuerdo a la reivindicación 1 caracterizado porque contiene un motor eléctrico que impulsa la zona de rodadura anterior (3).

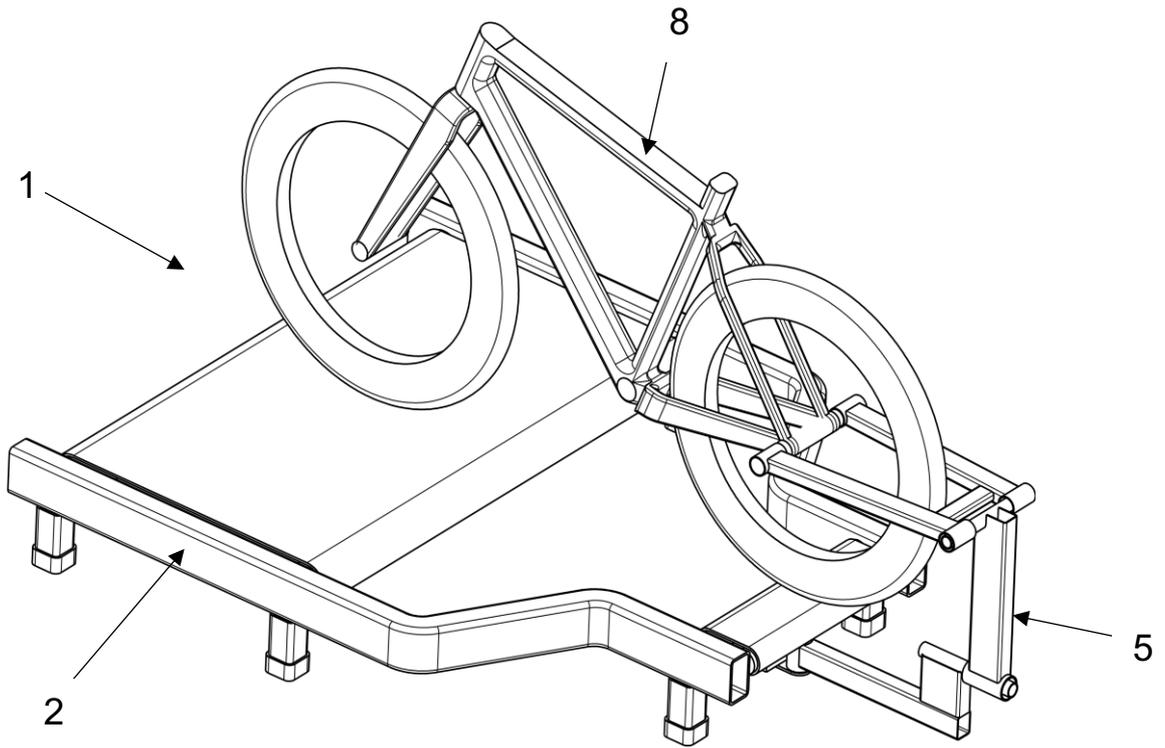


FIG. 1

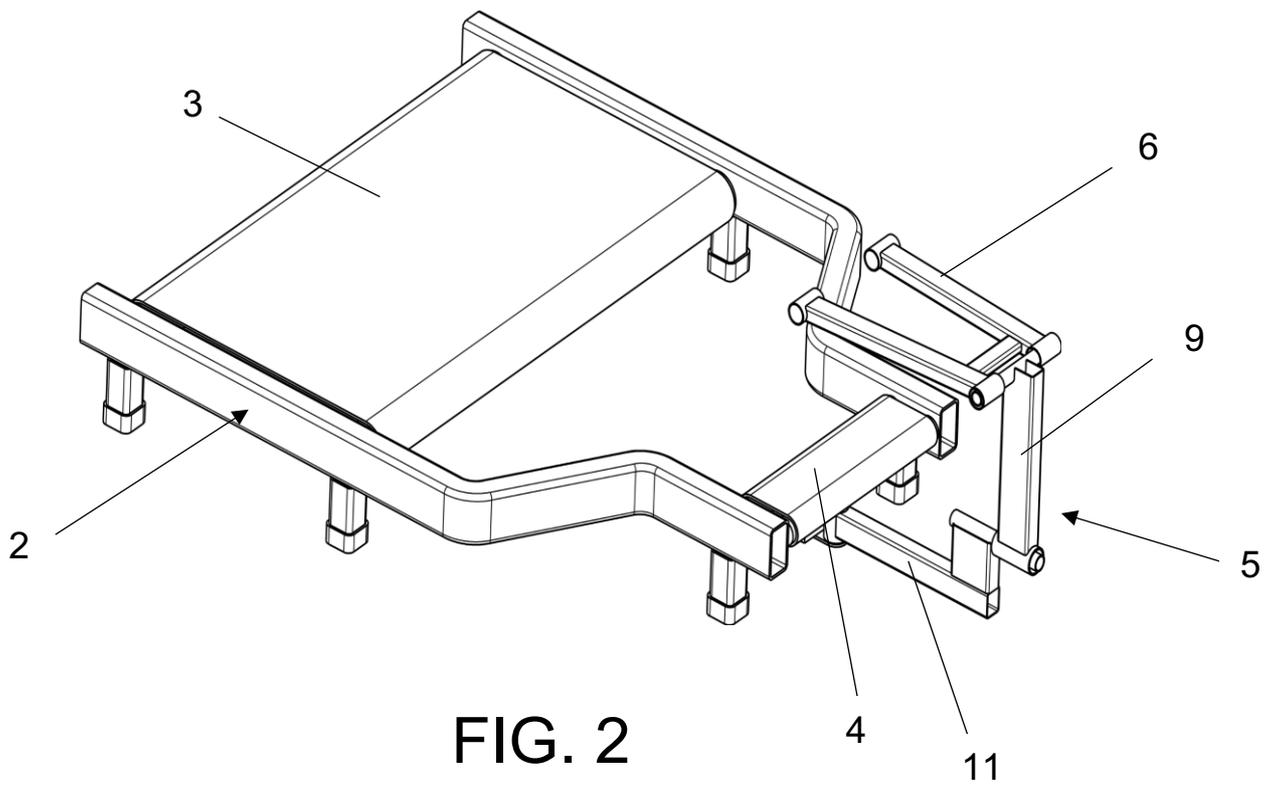


FIG. 2



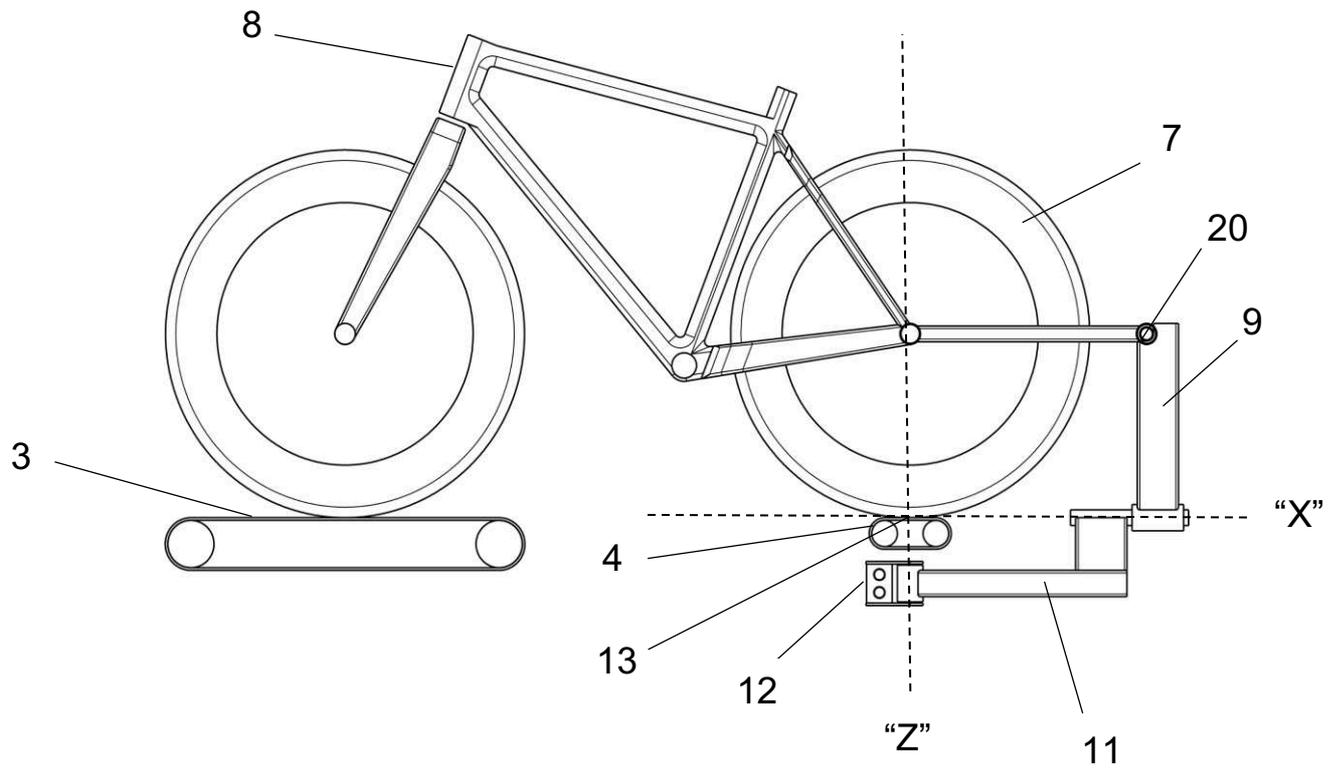


FIG. 5

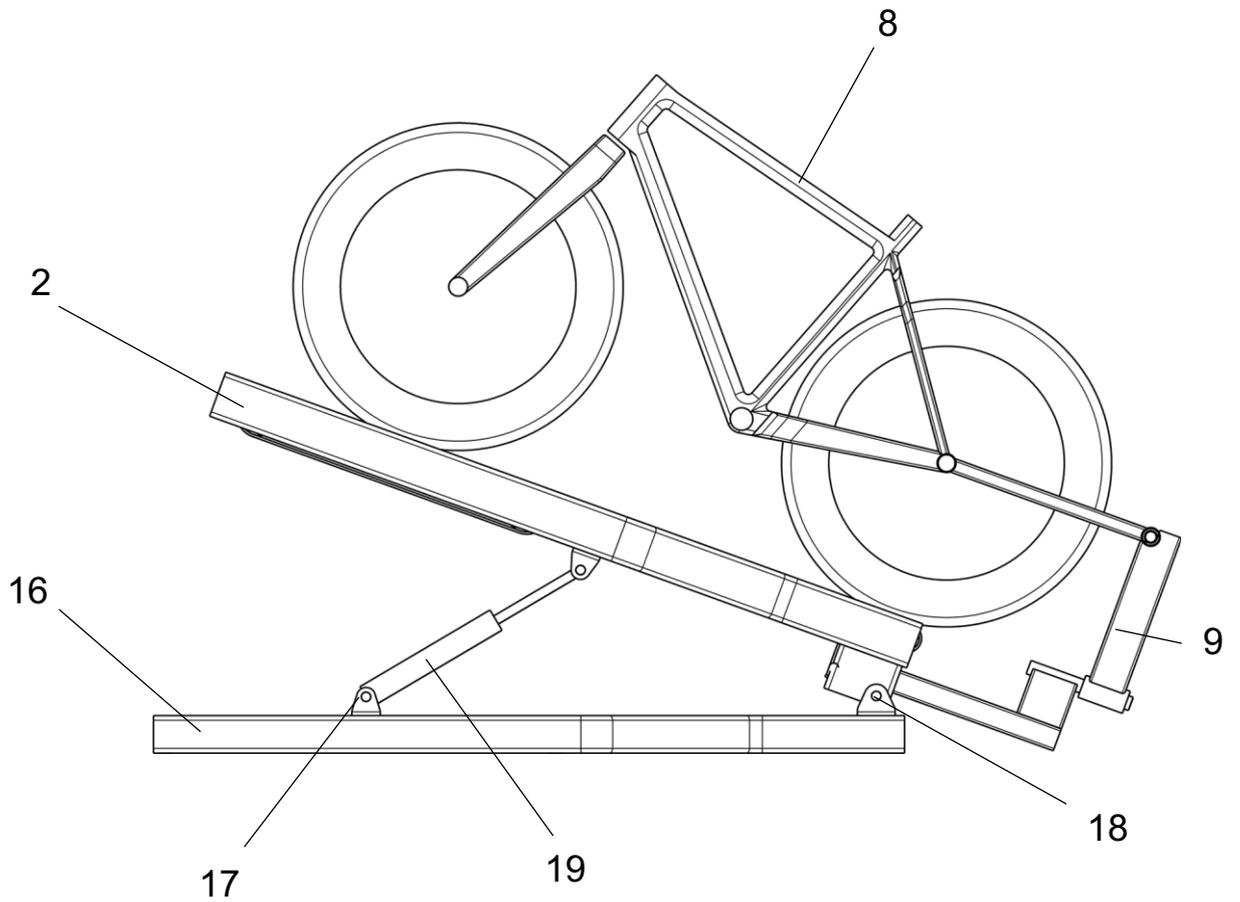


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201730184  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.02.2017  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A63B69/16** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2011287901 A1 (WAN KUO-HUI WAN KUO HUI) 24/11/2011, página 1, párrafo [0002] - página 2, Párrafo [0030]; figuras 1 - 5.	1-9
A	US 2016236055 A1 (KALOGIROS JAMES et al.) 18/08/2016, página 2, párrafo [0026] - página 3, párrafo[0034]; Figuras 1 - 8.	1,5
A	US 3352426 A (CARLSON HAROLD S) 14/11/1967, Columna 2, línea 1 - columna 4, línea 62; figuras 1 - 8.	1,6
A	US 4415152 A (SMITH SEBIE B) 15/11/1983, Columna 1, línea 63 - columna 3, línea 31; figuras 1 - 3.	1,9
A	KR 20120071425 A (CHOI JANG WON) 03/07/2012, Descripción; figuras.	1,7,8
A	US 4082265 A (BERKES JAMES R) 04/04/1978, Columna 2, línea 49 - columna 5, línea 11; figuras 1 - 9.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
04.05.2017

Examinador  
Á. Del Portillo Pastor

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A63B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.05.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-9	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-9	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2011287901 A1 (WAN KUO-HUI WAN KUO HUI)	24.11.2011
D02	US 2016236055 A1 (KALOGIROS JAMES et al.)	18.08.2016
D03	US 3352426 A (CARLSON HAROLD S)	14.11.1967
D04	US 4415152 A (SMITH SEBIE B)	15.11.1983
D05	KR 20120071425 A (CHOI JANG WON)	03.07.2012
D06	US 4082265 A (BERKES JAMES R)	04.04.1978

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera D01 el documento del Estado de la Técnica más próximo al documento base, tal y como se justifica a continuación (se incluyen entre paréntesis referencias a D01).

En relación con la reivindicación 1, el documento D01 describe un aparato para entrenamiento del ciclismo que comprende:

- una plataforma de rodadura que posee una zona de rodadura anterior (13) y una zona de rodadura posterior (14), y
- un conjunto de anclaje que soporta la bicicleta sobre la plataforma de rodadura, donde dicho conjunto de anclaje posee una horquilla (145) que se une por los extremos de sus brazos al eje de la rueda trasera de la bicicleta, y al mismo tiempo vinculada a un brazo intermedio (144), donde dicho brazo intermedio (144) se une por su parte inferior de forma articulada a un brazo de sujeción (1414), y donde dicho brazo de sujeción (1414) se une a una pieza de desplazamiento lateral (142) (ver página 1, párrafo 0015 - página 2, párrafo 0024; figura 2).

Las diferencias entre el objeto de la reivindicación 1 y D01 son que en el documento base la horquilla se une al eje de la rueda trasera y al brazo intermedio por sus extremos opuestos, y el brazo de sujeción se une de manera articulada a la pieza de desplazamiento lateral; mientras que en D01 tanto el eje de la rueda trasera como el brazo intermedio quedan unidos al mismo extremo de la horquilla, y el brazo de sujeción no se une de manera articulada a la pieza de desplazamiento lateral.

En el caso de la primera diferencia, el hecho de que el brazo intermedio esté unido al mismo extremo que el eje de la rueda trasera hace que dicho brazo adopte una configuración curva (en forma de "Y") en lugar de ser recta.

En cuanto a la segunda diferencia, aunque no exista una unión articulada, el sistema establecido en D01 permite igualmente el desplazamiento lateral de la pieza (142) dentro de la zona de rodadura posterior (14).

Por tanto, éstas diferencias se consideran alternativas de diseño de conocimiento común en el Estado de la Técnica que resultarían evidentes para el experto de la materia y que no producen ningún efecto técnico adicional.

Por lo tanto, la reivindicación 1 no tiene actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Patentes 11/1986.

En cuanto a las reivindicaciones dependientes 2 a 4, en el documento D01 se establece que la pieza de desplazamiento lateral está montada sobre unos medios de guiado que comprenden dos barras (146) paralelas entre sí y fijadas por sus extremos a la plataforma de rodadura, por lo que dichas reivindicaciones dependientes carecen igualmente de actividad inventiva.

En relación a las reivindicaciones dependientes 7 y 8, el documento D01 divulga una plataforma de rodadura montada sobre un bastidor (12) con elementos de sujeción a la zona de rodadura posterior y que cuenta igualmente con medios de inclinación (1212, 1222), por lo que estas reivindicaciones tampoco cumplen con el requisito de actividad inventiva.

Las reivindicaciones dependientes 5, 6 y 9 están contenidas o son meras variaciones de diseño con respecto a lo divulgado en el documento D01, ya que añaden características que están presentes en el Estado de la Técnica (ver documentos D02, D03 y D04 respectivamente), o se derivan de él de forma evidente para el experto en la materia.

Por tanto, las invenciones definidas en las reivindicaciones 1 a 9, tienen novedad (Ley 11/1986 de Patentes, Art. 6) pero no tienen actividad inventiva (Ley 11/1986 de Patentes, Art. 8).

En conclusión, se considera que la invención según se define en las reivindicaciones 1 a 9 no cumple los requisitos de patentabilidad establecidos en el art. 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986.