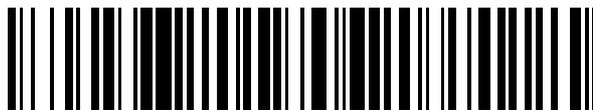


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 852**

21 Número de solicitud: 201431132

51 Int. Cl.:

A63B 69/16 (2006.01)

A63B 23/04 (2006.01)

A63B 22/16 (2006.01)

G09B 9/058 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

28.07.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.01.2016

Fecha de la concesión:

27.10.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

04.11.2016

73 Titular/es:

**ZAPIRAIN ELOSEGUI, Garikoitz (100.0%)
Impasse Gastagnalde 9
Hendaya FR**

72 Inventor/es:

ZAPIRAIN ELOSEGUI, Garikoitz

74 Agente/Representante:

TRIGO PECES, José Ramón

54 Título: **Aparato de entrenamiento de ciclismo con rodaje estacionario**

57 Resumen:

Aparato (1) de entrenamiento de ciclismo, que comprende una estructura (2) que se apoya en el suelo (151), y una cinta (4) desplazable con respecto a la estructura (2), conformada como un bucle cerrado longitudinal sobre la que puede apoyarse y rodar una bicicleta (100). El aparato (1) comprende un elemento de sujeción (9; 29) con dos extremos (10, 11; 30, 31) opuestos. Un extremo (10; 30) presenta un primer conector (12; 32) configurado para acoplarse a una bicicleta (100). El extremo (11; 31) opuesto incluye un segundo conector (13; 33) configurado para acoplarse a un punto fijo. El elemento de sujeción (9; 29) es flexible de forma que la distancia (D) en línea recta entre dichos extremos (10, 11; 30, 31) es variable, permitiendo que la bicicleta (100) se desplace longitudinalmente sobre la cinta (4). Los conectores permiten además un desplazamiento transversal y un balanceo lateral de la bicicleta (100).

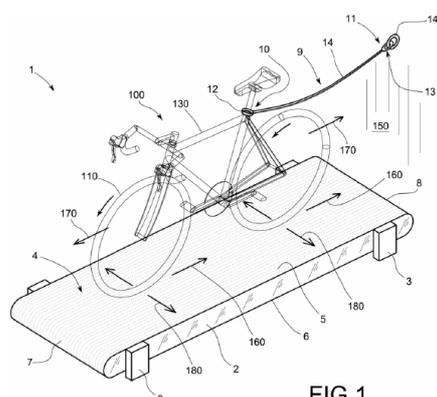


FIG.1

ES 2 557 852 B1

APARATO DE ENTRENAMIENTO DE CICLISMO CON RODAJE ESTACIONARIO

DESCRIPCIÓN

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a un aparato estacionario para el entrenamiento del ciclismo, y en particular a un aparato sobre el cual se coloca una bicicleta y se rueda con la bicicleta simulando con gran fidelidad las condiciones reales de rodaje en
10 carretera.

Estado de la técnica

En el campo deportivo del ciclismo existen diversas formas de entrenamiento
15 bajo techo, que resultan muy convenientes para complementar la práctica al aire libre o bien cuando las condiciones meteorológicas impiden o dificultan el entrenamiento al aire libre.

Ciertos sistemas de entrenamiento bajo techo consisten en aparatos estáticos
20 provistos de un sillín, un manillar y unos pedales, simulando los de una bicicleta, en los que un ciclista puede sentarse y pedalear. Estos aparatos son conocidos comúnmente como “bicicletas estáticas”, a pesar de que no cuentan con ruedas y por tanto no son bicicletas como tal. Estos aparatos presentan el inconveniente de que no simulan una experiencia de pedaleo real en carretera, por ejemplo debido a que el aparato es
25 normalmente estático lateralmente, por lo cual el entrenamiento resulta incompleto. En consecuencia, los ciclistas aficionados más experimentados y los ciclistas profesionales no ven satisfechas sus necesidades de entrenamiento.

Alternativamente, se conocen aparatos de entrenamiento estático del ciclismo en
30 los cuales el ciclista coloca su propia bicicleta, de manera que la bicicleta es capaz de rodar sobre el aparato a la vez que se mantiene estática con respecto al entorno (por ejemplo, una habitación, garaje, gimnasio o similar). Este segundo tipo de aparatos está más indicado para el ciclista avanzado, debido a que permite entrenar con la propia bicicleta y por tanto fomenta la realización de largas sesiones de entrenamiento,
35 similares a las que se realizan en carretera.

Un ejemplo de aparato sobre el cual se coloca una bicicleta para que ruede

estáticamente es el descrito en la solicitud de patente número EP0121186A1. El aparato descrito se compone de una estructura que descansa sobre el suelo, la cual comprende un bastidor al que se encuentran acoplados dos rodillos sobre los que se coloca la bicicleta. El rodillo sobre el que se coloca la rueda trasera de la bicicleta está
5 acoplado a una ranura en sus extremos que permite ajustar longitudinalmente la posición del rodillo en dependencia del tamaño de la bicicleta. Los rodillos están conectados entre sí a través de una cadena transmisora que permite que los rodillos se muevan a la misma velocidad. Un tensionador permite tensar la cadena independientemente de la posición longitudinal relativa de los rodillos. La cadena a su
10 vez está acoplada a un piñón de corona que se conecta con un cable flexible que hace girar las aspas de un ventilador acoplado a dos brazos que salen de la base. A medida que el ciclista pedalea con más intensidad, más rápido se mueven las aspas del ventilador, para dar una sensación más real a la que se experimenta cuando se pedalea al aire libre. El aparato comprende además una horquilla longitudinal que se
15 acopla a la zona trasera del cuadro de la bicicleta mediante unas abrazaderas; las abrazaderas permiten que el cuadro gire un cierto ángulo con respecto a la horquilla, para que la bicicleta pueda balancearse lateralmente. En el extremo opuesto a las abrazaderas, la horquilla está acoplada a una barra que está sujeta a un control deslizante que permite a la bicicleta deslizarse a través de una guía de deslizamiento
20 transversal.

Otro ejemplo del estado de la técnica es la solicitud de patente WO8809688A1, que muestra un aparato de entrenamiento provisto de rodillos y de una cinta opcional que van encerrados dentro de una especie de "cajón". El cajón presenta una plataforma
25 central sobre la que se puede poner de pie el ciclista. Delante y detrás de la plataforma central se abren dos huecos donde se insertan y apoyan las ruedas en la cinta (si la hubiera) o en los rodillos (en caso de no haber cinta). La cinta se desplaza dentro de los huecos y por debajo de la plataforma. La bicicleta está confinada lateralmente por unas paredes, que pueden presentar unos topes interiores para prevenir el choque brusco de la bicicleta. Además, la bicicleta está fijada longitudinalmente por medio de
30 varios sistemas alternativos. En uno de ellos la bicicleta se encuentra sujeta por detrás por medio de unos brazos rígidos que pueden bascular verticalmente. En otros, la bicicleta está sujeta por debajo.

35 Aunque en teoría los aparatos descritos permiten cierto balanceo y/o desplazamiento lateral de la bicicleta sobre el aparato, la experiencia de pedaleo, y en particular el grado de similitud con la experiencia de pedalear en carretera, es

mejorable. El ciclista experimenta una movilidad muy limitada, lo cual provoca que la sensación de pedaleo no sea totalmente fiel a la realidad de pedalear en espacios exteriores. Por otro lado, la práctica en las estructuras estáticas existentes no suelen ofrecer una estabilidad tal que permita al ciclista sentirse totalmente libre y cómodo de pedaleo de forma más natural, sin perder el equilibrio.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un aparato de entrenamiento del ciclismo, que permita entrenar con una bicicleta real y que permita simular con la mayor fidelidad posible la práctica del ciclismo en exteriores, ya sea en la postura de sentado como de pie, cumpliendo con ello un objetivo muy perseguido y deseado por los ciclistas o aficionados al ciclismo en todo el mundo.

Descripción breve de la invención

Es objeto de la invención un aparato de entrenamiento de ciclismo, que comprende una estructura que se soporta en el suelo, y una cinta desplazable con respecto a la estructura y conformada como un bucle cerrado longitudinal. La cinta en forma de bucle cerrado comprende una cara superior para el apoyo de una bicicleta. El aparato comprende además un elemento de sujeción que limita el desplazamiento longitudinal de la bicicleta sobre la cinta impidiendo que la bicicleta avance más allá de un determinado punto. Dicho elemento de sujeción está provisto de dos extremos opuestos, comprendiendo en un extremo un primer conector configurado para acoplarse a una bicicleta, y comprendiendo en el extremo opuesto un segundo conector configurado para acoplarse a un punto fijo externo al aparato (por ejemplo en una pared) o perteneciente a la estructura del propio aparato. De acuerdo con la invención, el elemento de sujeción es flexible de forma que la distancia entre dichos extremos es variable, permitiendo que la bicicleta, una vez que la cinta está en movimiento, pueda desplazarse longitudinal y/o transversalmente con respecto a la cinta, balancearse lateralmente, o presentar una combinación de dichos movimientos. En consecuencia, el ciclista es libre de pedaleo con naturalidad y relajadamente, incluso de pie. El aparato según la invención permite por tanto simular con gran fidelidad condiciones de entrenamiento variadas que se producen en el ciclismo real en carretera. Además, el hecho de que la bicicleta pueda presentar ligeros desplazamientos longitudinales hacia atrás y hacia adelante, así como transversales y de balanceo, permite rectificar cualquier desviación indeseada y también frenar con seguridad, minimizando el riesgo de desequilibrios y caída del aparato.

La simulación del pedaleo en espacios interiores lo más fiel posible a la práctica del ciclismo en exteriores, ya sea en la postura de sentado como de pie, es un objetivo muy perseguido y deseado por los ciclistas o aficionados al ciclismo en todo el mundo. Por tanto, el conseguir esto, a la vez que se permite un pedaleo equilibrado y seguro, es uno de los logros principales de la invención. Alcanzar este objetivo permitirá a los ciclistas aficionados y profesionales experimentar una sensación más placentera y más cercana a la que experimentan cuando realizan el entrenamiento en espacios exteriores, posibilitando un mejor entrenamiento y un mejor aprovechamiento de sus potenciales físicos, a la vez que les aporta una mayor seguridad personal y material.

Descripción breve de las figuras

Los detalles de la invención se aprecian en las figuras que se acompañan, no pretendiendo éstas ser limitativas del alcance de la invención:

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un primer modo de realización de un aparato de entrenamiento según la invención.
- La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de la estructura y los rodillos del aparato de la Figura 1.
- La Figura 3 muestra una vista en planta de la estructura y los rodillos de la Figura 2.
- La Figura 4 muestra una vista en sección transversal del aparato de la Figura 1 según un plano de sección A-A.
- La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de un segundo modo de realización de un aparato de entrenamiento según la invención.
- La Figura 6 muestra una vista en sección transversal del aparato de la Figura 5 según un plano de sección B-B.
- La Figura 7 muestra una vista en sección transversal de un tercer modo de realización de la invención.
- La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de la estructura del modo de realización de la Figura 7, sin la cinta, desvelando unos orificios en la cara superior de la estructura.
- La Figura 9 muestra una vista en sección transversal del aparato de la Figura 6 de acuerdo con el plano de sección A-A indicado en la Figura 7.
- La Figura 10 muestra una vista en sección transversal de un cuarto modo de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

La invención se refiere a un aparato de entrenamiento que permite a un usuario entrenar estáticamente utilizando su propia bicicleta, colocando la bicicleta sobre el aparato y montando en ella prácticamente del mismo modo en que lo haría si estuviera pedaleando libremente en carretera.

La ilustración de la Figura 1 permite observar un primer modo de realización de la invención, consistente en un aparato (1) de entrenamiento de ciclismo que comprende una estructura (2) que se soporta en el suelo (151) mediante unas patas (3), las cuales permiten soportar la estructura (2) a una cierta distancia del suelo (151). La estructura (2) puede estar fabricada de aluminio, a modo de ejemplo, aunque se contempla el uso de otros materiales. El aparato comprende además una cinta (4), conformada como un bucle cerrado longitudinal que gira con respecto a la estructura (2). El bucle cerrado que forma la cinta (4) comprende una cara superior (5), una cara inferior (6) y dos costados (7, 8). La cara superior (5) del bucle constituye una superficie de apoyo para las ruedas (110, 120) de una bicicleta (100). La cara superior (5) es preferentemente horizontal, tal como se muestra en la figura, aunque no se descartan otros modos de realización.

El aparato (1) según la invención comprende además un elemento de sujeción (9) provisto de dos extremos (10, 11) opuestos. El elemento de sujeción (9) está dispuesto longitudinalmente, entendiéndose por longitudinal el hecho de que presenta una componente en la dirección longitudinal de la cinta (4), pudiendo presentar opcionalmente una componente vertical (es decir, el elemento de sujeción (9) puede estar inclinado. En un extremo (10), el elemento de sujeción (9) incluye un primer conector (12) acoplable a la bicicleta (100), preferentemente a una zona trasera de la misma, por ejemplo a un cuadro (130), a un buje o eje de la rueda (120) trasera, a una tija de sillín o a una abrazadera de sillín. Por ejemplo, en el modo de realización representado, el primer conector (12) consiste en una abrazadera acoplada a una zona trasera del cuadro (130) de la bicicleta (100). En el extremo (11) opuesto, el elemento de sujeción (9) incluye un segundo conector (13) acoplable a un punto fijo (140) externo al aparato (1), consistente dicho punto fijo (140) por ejemplo en una argolla fijada a una pared (150). El segundo conector (13) puede presentar la forma de un gancho, un mosquetón, una anilla, o cualquier otro elemento de sujeción mecánico del tipo de los conocidos en el estado de la técnica, que proporcione una conexión articulada lateralmente (a izquierda y derecha) y verticalmente (hacia arriba y hacia abajo), con

elevada libertad de movimiento o con total libertad de movimiento en todas direcciones. Además, de acuerdo con la invención, el elemento de sujeción (9) es flexible, de forma que la distancia entre el primer conector (12) y el segundo conector (13) es variable durante la utilización del aparato (1). Se entiende por “distancia” la distancia (D) en línea recta entre ambos conectores (12, 13), indicada con línea de puntos en la Figura 4. Por ejemplo, el elemento de sujeción (9) puede comprender un cuerpo (14) alargado en forma de una cadena, una cuerda o similar, con capacidad de deformarse y adoptar diversas formas, desde una forma más recta en la cual el primer conector (12) se encuentra más lejos del segundo conector (13) y hasta formas más o menos curvadas en las cuales el primer conector (12) se ha acercado más o menos al segundo conector (13).

Las Figuras 2 y 3 muestran una vista en perspectiva y una vista en planta, respectivamente, del aparato (1) de la Figura 1 desprovisto de la cinta (4) y del elemento de sujeción (9). Como puede observarse, el aparato (1) del presente modo de realización comprende además una pluralidad de rodillos (15, 16) dispuestos transversalmente, conectados articuladamente a la estructura (2) y capaces de girar con respecto a la estructura (2). Cada rodillo (15, 16) gira con respecto a un eje de giro (15a, 16a) propio, siendo dichos ejes de giro (15a, 16a) paralelos entre sí. Aunque no se ha ilustrado en los dibujos, un experto en la materia puede comprender que la conexión articulada entre los rodillos (15, 16) y la estructura (2) que proporciona el correspondiente eje de giro (15a, 16a), puede realizarse de diversos modos comúnmente conocidos en el estado de la técnica, por ejemplo mediante rodamientos de bola dispuestos entre la propia estructura (2) y extremos opuestos de un eje (no representado) de los rodillos (15, 16).

La Figura 4 muestra una vista en sección del aparato (1) de la Figura 1, con una bicicleta (100) dispuesta sobre el aparato (1). De acuerdo el presente modo de realización, los rodillos (15, 16) se caracterizan además por que giran accionados exclusivamente por una fuerza de rozamiento entre la cinta (4) y los rodillos (15, 16). Es decir, los rodillos (15, 16) no están motorizados o accionados por cualquier otro sistema automático, ni accionados manualmente mediante una manivela o cualquier otro sistema mecánico manual, sino que giran como consecuencia de la fuerza de rozamiento entre la cinta (4) y los rodillos (15, 16) que se produce cuando gira la cinta (4) con respecto a la estructura (2). Ello permite conseguir un aparato (1) de entrenamiento autónomo, durable, que no conlleva ningún consumo eléctrico y extremadamente eficaz.

El aparato (1) descrito en los párrafos anteriores funciona de la manera siguiente. Haciendo referencia a las Figuras 1 y 4, cuando un usuario monta su bicicleta (100) sobre la cara superior (5) de la cinta (4) y acciona los pedales de la bicicleta (100), las ruedas (110, 120) de la bicicleta (100) giran como se corresponde con el funcionamiento normal de una bicicleta (100). En su giro, las ruedas (110, 120) ejercen una fuerza de rozamiento (160) con la cinta (4) que empuja a la cinta (4) y tiende a hacer girar a la cinta (4) hacia atrás (con respecto a la teórica dirección de avance de la bicicleta (100)), es decir, en sentido horario de acuerdo con la posición de la Figura 4. Dicha fuerza de rozamiento (160) se traslada a una fuerza de rozamiento entre la superficie interior de la cinta (4) y los rodillos (15, 16), causando el giro de los rodillos (15, 16) en sentido horario. Gracias al giro de los rodillos (15, 16), la cinta (4) es capaz de girar y a su vez permitir el giro de las ruedas (110, 120), permitiendo al usuario andar en la bicicleta y entrenar con normalidad sobre la cinta (4).

El elemento de sujeción (9) realiza diversas funciones muy relevantes. Por una parte, garantiza que la bicicleta (100) no avance como consecuencia del pedaleo del ciclista. Es precisamente la presencia de dicho elemento de sujeción (9), y más concretamente el hecho de que impide que la bicicleta (100) avance longitudinalmente sobre la cinta (4), lo que permite que la fuerza de rozamiento (160) entre las ruedas (110, 120) y la cinta (4) no produzcan un avance de la bicicleta (100) sino que produzcan un giro de la cinta (4) en sentido contrario al avance. Por otro lado, el hecho de que el elemento de sujeción (9) sea flexible permite que la bicicleta (100) pueda presentar ligeros desplazamientos longitudinales con respecto a la estructura (2), como se indica por las flechas (170) de la Figura 1. Además, las conexiones articuladas de los conectores (12, 13) permiten que la bicicleta se pueda también desplazar hacia los lados, como muestran las flechas (180) de la Figura 1. La bicicleta (100) es también capaz de balancearse lateralmente, gracias a que el elemento de sujeción (9) es flexible y está terminado en conexiones articuladas. Es decir, el aparato (1) de acuerdo con la invención permite un desplazamiento longitudinal, un desplazamiento transversal y un balanceo lateral, o combinaciones de los mismos, traduciéndose en una experiencia de pedaleo sumamente natural en la cual el ciclista no se ve obligado a pedalear constantemente del mismo modo sino que puede variar su postura, ritmo de pedaleo, inclinación, e incluso pedalear de pie, simulando las condiciones reales de pedaleo en carretera con gran fidelidad.

El hecho de que el elemento de sujeción (9) esté dispuesto longitudinalmente y

que sujete a la bicicleta (100) por detrás permite un muy eficaz control y limitación del avance de la bicicleta (100), y permite además que el usuario pedalee totalmente ajeno, casi olvidándose, al hecho de que se encuentra sujeto, maximizándose el realismo.

5

El elemento de sujeción (9) podría ser también elástico longitudinalmente, es decir, capaz de estirarse longitudinalmente (aumentar su longitud) al sufrir una tracción de la bicicleta (100) y de retornar a su longitud inicial una vez terminada la tracción. Por ejemplo, el elemento de sujeción (9) podría comprender una goma elástica, un muelle o una combinación de ambos. Ello permitiría amortiguar ligeramente el tirón ejercido por el elemento de sujeción (9) sobre la bicicleta (100) cuando ésta llega a su posición longitudinal más avanzada, y proporcionar de este modo una experiencia de uso más suave y confortable al ciclista.

Preferentemente, tal como se muestra en las figuras 2 a 4, el aparato (1) comprende unos rodillos (16) extremos, alrededor de los cuales discurre la cinta (4), es decir, alrededor de los cuales se conforman los costados (7, 8) del bucle cerrado. Ello permite una sencilla y muy eficaz construcción del soporte giratorio sobre el cual gira la cinta (4).

20

Preferentemente, al menos una parte de la cara superior que se extiende desde un costado (7) al costado (8) opuesto de la cinta (4) queda completamente expuesta al exterior. Es decir, según la invención, la cara superior (5) de la cinta (4) está expuesta al exterior en toda su longitud, entre los costados (7, 8) opuestos, en al menos parte del ancho de la cinta (4), se extiende entre ambos extremos longitudinales. Ello permite maximizar la superficie longitudinal de la cual dispone el usuario para desplazar longitudinalmente la bicicleta (100), permitiendo incluso que el aparato sea utilizado con bicicletas más pequeñas, por ejemplo para niños, en cuyo caso las bicicletas dispondrán de un mayor recorrido longitudinal sobre la cinta (4). En el modo de realización representado, concretamente, toda la cara superior (5) se extiende desde un costado (7) al costado (8) opuesto de la cinta (4) de forma completamente expuesta al exterior. Ello permite maximizar también el desplazamiento lateral de la bicicleta sobre la cinta (4) y por tanto otorgar aún más libertad de movimiento al ciclista.

En el modo de realización de la Figura 1, y como puede observarse especialmente en las Figuras 2 y 3, la estructura (2) comprende un bastidor (17), dispuesto a lo largo de una dirección longitudinal (d). El bastidor (17) del presente

35

modo de realización está compuesto de dos largueros (18) longitudinales, dispuestos paralelos entre sí y a una cierta distancia. En los extremos de los largueros (18) se disponen dos travesaños (19), fijados rígidamente a los largueros (18). Los largueros (18) y travesaños (19) forman una estructura rectangular, dentro de la cual se
5 disponen una serie de rodillos (15) interiores, paralelos entre sí y paralelos a los travesaños (19). Dichos rodillos (15) interiores están conectados articuladamente a los largueros (18) del bastidor (17) y son capaces de girar con respecto a dichos largueros (18). Por fuera de los largueros (18) y adosados a ellos se encuentran respectivos largueros exteriores (20). Dichos largueros exteriores (20) son más largos
10 que los largueros (18), y presentan extremos en voladizo (21), como puede observarse especialmente en la Figura 3. Los rodillos (16) extremos se disponen entre dichos extremos en voladizo (21), conectados articuladamente a dichos extremos en voladizo (21). Como puede observarse en la Figura 4, la cinta (4) discurre por encima y por debajo de los largueros (18, 20), los travesaños (19) y los rodillos (5, 6) y alrededor
15 de los rodillos (16) extremos opuestos del bastidor (17). Este modo de realización es ventajoso en que presenta un coste de fabricación razonable y en que requiere un reducido mantenimiento.

En el modo de realización representado, la estructura (2) comprende además
20 una plataforma (22) horizontal dispuesta debajo de la cinta (4) y fijada a la estructura (2), más concretamente a los largueros (18) del bastidor (17). Un subconjunto de rodillos (15, 16) se dispone por delante de la plataforma (22) y el resto de rodillos (15, 16) se dispone por detrás de dicha plataforma (22). La plataforma (22) proporciona una superficie fija bajo la cinta (4) que permite al ciclista ponerse de pie
25 sobre la zona de la cinta (4) que queda justo encima de la plataforma (22) para subirse o bajarse de la bicicleta (100). En el modo de realización representado, la plataforma (22) se encuentra acomodada en unos rebajes longitudinales (23) practicados en los largueros (18), de manera que las caras superiores de la plataforma (22) y los largueros (18) se encuentran al ras. Alternativamente, la
30 plataforma (22) podría estar apoyada en los largueros (18) y sobresalir ligeramente de la cara superior de los mismos.

Las Figuras 5 y 6 muestran un segundo modo de realización de la invención, el cual, al igual que el modo de realización anterior, consiste en un aparato (1) de
35 entrenamiento que comprende una estructura (2) que se soporta en el suelo (151), una pluralidad de rodillos (15, 16) dispuestos transversalmente, conectados articuladamente a la estructura (2) y capaces de girar con respecto a dicha estructura (2), y una

cinta (4), conformada como un bucle cerrado longitudinal, que discurre por encima y por debajo de los rodillos (15, 16), donde dicho bucle comprende una cara superior (5) para el apoyo de una bicicleta (100). El aparato (1) comprende igualmente un elemento de sujeción (29) provisto de dos extremos (30, 31) opuestos, comprendiendo en un extremo (30) un primer conector (32) acoplable a un cuadro (130) de una bicicleta (100), y comprendiendo en el extremo (31) opuesto un segundo conector (33). El elemento de sujeción (29) es flexible de forma que la distancia (D) entre dichos extremos (30, 31) es variable. Además, al igual que en el modo de realización anterior, los rodillos (15, 16) giran accionados exclusivamente por una fuerza de rozamiento entre la cinta (4) y los rodillos (15, 16).

En el presente modo de realización, a diferencia del anterior, el segundo conector (33) se encuentra acoplado a la estructura (2) del aparato (1), en lugar de un punto fijo externo al aparato (1). Ello permite que el aparato (1) sea autónomo y no necesite instalarse cerca de una pared, muro, viga o similar. Preferentemente, tal como se muestra en las Figuras 5 y 6, la estructura (2) presenta para ello un soporte ascendente (34), realizado en forma de una extensión en L, que se encuentra fijado a una pieza transversal (35) que se extiende a su vez entre las dos patas (3) traseras de la estructura (2). El soporte ascendente (34) comprende una porción horizontal (36) y una porción vertical (37). En la parte superior de la porción vertical (37) se dispone un elemento de fijación (38), por ejemplo una argolla, para la fijación del segundo conector (33) del elemento de sujeción (29).

Además, en el presente modo de realización, el elemento de sujeción (29) comprende una horquilla rígida (39) y un elemento alargado flexible (40). La horquilla rígida (39) presenta dos extremos libres (41) que constituyen el primer extremo (31) del elemento de sujeción (29), estando dichos extremos libres (41) configurados para acoplarse a lados opuestos de una zona trasera de un cuadro (130) de una bicicleta (100). La horquilla rígida (39) presenta además un extremo opuesto (42) a dichos extremos libres (41). El elemento alargado flexible (40) está conectado a dicho extremo opuesto (42) de la horquilla rígida (39). El conectar el elemento alargado flexible (40) a la bicicleta (100) mediante una horquilla rígida (39) reduce el riesgo de que el elemento alargado flexible se enrolle en la rueda (120) trasera durante el uso del aparato (1), y por tanto redundando en una mayor seguridad para el usuario y la bicicleta (100).

Opcionalmente, el aparato puede comprender un mecanismo ajustable de

frenado de los rodillos (5, 6), de manera que el usuario pueda variar el rozamiento de los rodillos (5, 6) al girar sobre sí mismos y así graduar el nivel de esfuerzo que debe realizar en pedaleo para provocar el desplazamiento de la cinta (4). Como mecanismo de frenado, puede utilizarse al menos uno de entre un freno mecánico mediante zapatas de fricción, un freno hidráulico (usando la resistencia que genera un fluido viscoso), freno magnético (usando la resistencia magnética de los imanes), u otros frenos conocidos en el estado de la técnica actual o que sean desarrollados con capacidad de frenar un rodillo giratorio.

10 La Figura 7 muestra una vista lateral en sección de otro modo de realización de la invención, consistente en un aparato (1) de entrenamiento de ciclismo que comprende una estructura (2) que se soporta en el suelo (151) mediante unas patas (3)- y una cinta (4) desplazable con respecto a la estructura (2). Al igual que modos de realización anteriores, la cinta (4) está conformada como un bucle cerrado
15 longitudinal que comprende una cara superior (5) para el apoyo de una bicicleta (100). Además, el aparato (1) comprende un elemento de sujeción (9) provisto de dos extremos (10, 11) opuestos, comprendiendo en un extremo (10) un primer conector (12) configurado para acoplarse a la bicicleta (100), y comprendiendo en el extremo (11) opuesto un segundo conector (13) configurado para acoplarse a un punto fijo, por
20 ejemplo a un punto fijo (140) en forma de una argolla fijada a una pared (150). El elemento de sujeción (9) es flexible de forma que la distancia (D) entre dichos extremos (10, 11) es variable, permitiendo el desplazamiento longitudinal y/o transversal, y el balanceo lateral, de la bicicleta (100). El aparato (1) del presente modo de realización presenta la particularidad de que entre la cinta (4) y al menos parte de la estructura (2)
25 –en este caso, entre la cinta (4) y una cara superior (2a) de la estructura (2)- se dispone una película de aire (50) que permite minimizar el rozamiento entre la cinta (4) y dicha parte de la estructura (2). Las Figuras 8 y 9 permiten observar el ejemplo de estructura (2) del presente modo de realización. En concreto, la estructura (2) comprende una placa superior (51) cuya superficie más exterior es la cara superior (2a) de la estructura (2). La estructura (2) cuenta además con una cavidad interior (52) y un generador de corriente de aire (53) dispuesto de manera que genera un flujo de aire e inyecta dicho aire a la cavidad interior (52) a través de una abertura lateral (54) de la estructura (2). El generador de corriente de aire (53) puede ser un ventilador, un equipo soplante, un compresor, una turbina, o similar. El aire, tal como se ha indicado con flechas en la Figura 9, penetra en la cavidad interior (52) y atraviesa unos orificios (55)
30 realizados en la placa superior (55) y pasa a un espacio (56) disponible entre la cinta (4) y la cara superior (2a) de la placa superior (55). Entre la cinta (4) y la cara

superior (2a) de la placa superior (51) se forma una película de aire que reduce la fricción entre ambas y permite el giro de la cinta (4) en forma de bucle. El flujo de aire es desalojado finalmente al exterior, por ejemplo a través de al menos un borde del espacio (56); en el modo de realización de la figura, por ejemplo, el aire es desalojado por el costado opuesto al costado de la estructura (2) donde se encuentra el generador de corriente de aire (53). El aparato (1), al igual que modos de realización anteriores, puede comprender rodillos extremos (16) alrededor de los cuales discurre la cinta (4).

La Figura 10 muestra una vista lateral en sección de otro modo de realización de la invención, consistente en un aparato (1) de entrenamiento de ciclismo que comprende una estructura (2) que se soporta en el suelo (151) –en este caso mediante unas patas (3)- y una cinta (4) desplazable con respecto a la estructura (2). Al igual que modos de realización anteriores, la cinta (4) está conformada como un bucle cerrado longitudinal que comprende una cara superior (5) para el apoyo de una bicicleta (100). Además, el aparato (1) comprende un elemento de sujeción (9) provisto de dos extremos (10, 11) opuestos, comprendiendo en un extremo (10) un primer conector (12) configurado para acoplarse a la bicicleta (100), y comprendiendo en el extremo (11) opuesto un segundo conector (13) configurado para acoplarse a un punto fijo, por ejemplo a un punto fijo (140) en forma de una argolla fijada a una pared (150). El elemento de sujeción (9) es flexible de forma que la distancia (D) entre dichos extremos (10, 11) es variable, permitiendo el desplazamiento longitudinal y/o transversal, y el balanceo lateral, de la bicicleta (100). En el presente modo de realización, el elemento de sujeción (9) comprende, a modo de ejemplo, un muelle (9a). Además, el aparato (1) del presente modo de realización presenta la particularidad de que a la estructura (2) se encuentran fijadas unas bolas (60) capaces de girar sobre un respectivo eje de giro transversal que pasa por el centro de la bola (60), a modo de rodamientos. Las bolas (60) se encuentran distribuidas longitudinal y transversalmente a lo largo de una cara superior (2a) de la estructura (2), sobresaliendo hacia arriba de dicha cara superior (2a). Los puntos más altos de las bolas (60) son coplanarios. La cinta (2) discurre por encima de las bolas (60) de manera que es capaz de desplazarse con mínimo rozamiento con respecto a la estructura (2). La estructura (2) del presente modo de realización es resistente y eficaz, y al mismo tiempo presenta una construcción relativamente sencilla y económica, entre otros motivos debido a que es posible utilizar bolas disponibles comercialmente. El aparato (1), al igual que modos de realización anteriores, puede comprender rodillos extremos (16) alrededor de los cuales discurre la cinta (4).

En modos de realización alternativos de la invención, se contempla que la cara superior de la cinta pueda estar inclinada con respecto al suelo (151) para simular el pedaleo cuesta arriba de una manera muy fiel a la realidad. Para ello, la porción superior de la estructura que queda debajo de la cinta estará preferentemente inclinada al igual que la cinta, y los ejes de giro de los rodillos o bolas, en caso de haberlos, estarán dispuestos en configuración ascendente para permitir que los puntos más altos de los rodillos o bolas se encuentren en un plano inclinado que definirá la inclinación de la cinta. Por ejemplo, en el modo de realización de la Figura 10, la cara superior (2a) de la estructura (2) está inclinada hacia arriba y las bolas (60) se disponen en altura ascendente (en la dirección de teórico avance de la bicicleta (100)). Modos de realización alternativos basados en rodillos o en una película de aire pueden comprender igualmente una cinta (4) inclinada.

Se contempla también que el aparato (1) pueda presentar un motor eléctrico para causar el movimiento de la cinta (4), por accionando los rodillos (15, 16) o bolas (60) de los modos de realización descritos anteriormente, con el fin de ayudar al ciclista eliminando ciertos rozamientos, y así proporcionar una experiencia de pedaleo más real.

Por otra parte, se contempla que el aparato pueda comprender electrónica que permita al menos una de entre las siguientes funciones: lectura cardio, kilómetros realizados, potencia desarrollada, 'desnivel' superado, calorías, pantalla con circuito, y conexión a internet para hacer carreras 'on line'.

Asimismo, se contempla que el aparato pueda comprender elementos adicionales como un ventilador que despidiera aire sobre el ciclista en dependencia de la velocidad de giro de la cinta.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) de entrenamiento de ciclismo, que se caracteriza por que comprende:

- 5
- una estructura (2) que se soporta en un suelo (151) o superficie,
 - una cinta (4) desplazable con respecto a la estructura (2), estando dicha cinta (4) conformada como un bucle cerrado longitudinal que comprende una cara superior (5) para el apoyo de una bicicleta (100),
 - 10 - un elemento de sujeción (9; 29) provisto de dos extremos (10, 11; 30, 31) opuestos, comprendiendo en un extremo (10; 30) un primer conector (12; 32) configurado para acoplarse a una bicicleta (100), y comprendiendo en el extremo (11; 31) opuesto un segundo conector (13; 33) configurado para acoplarse a un punto fijo, donde dicho elemento de sujeción (9; 29) es flexible de forma que la distancia (D) en línea recta entre dichos extremos (10, 11; 30, 31) es variable.
- 15

2. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (9; 29) está dispuesto longitudinalmente y por que el primer conector (12, 20 32) está configurado para acoplarse a una zona trasera de la bicicleta (100).

3. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la cinta (4) está accionada exclusivamente por una fuerza de rozamiento entre unas ruedas (110, 120) de la bicicleta (100).

25 4. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende un motor eléctrico para accionar la cinta (4).

30 5. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el segundo conector (13) es acoplable a un punto fijo (140) externo al aparato (1).

6. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el segundo conector (33) es acoplable a la estructura (2) del aparato (1).

35 7. Aparato (1) según la reivindicación 6, que se caracteriza por que la estructura (2) presenta un soporte ascendente (34), el cual comprende un elemento de fijación (38) compatible con el segundo conector (33) del elemento de sujeción (29).

8. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende rodillos (16) extremos, alrededor de los cuales se extiende la cinta (4).

5 9. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el bucle cerrado comprende dos costados (7, 8), y una cara superior (5) y una cara inferior (6) que se extienden entre ambos costados (7, 8), donde al menos una parte de la cara superior (5) que se extiende desde un costado (7) al costado (8) opuesto queda completamente expuesta al exterior.

10 10. Aparato (1) según la reivindicación 9, que se caracteriza por que toda la cara superior (5) que se extiende desde un costado (7) al costado (8) opuesto de la cinta (4) queda completamente expuesta al exterior.

15 11. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (9; 29) comprende una cuerda.

12. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (9; 29) comprende una cadena.

20 13. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que dicho elemento de sujeción (9; 29) es longitudinalmente elástico.

25 14. Aparato (1) según la reivindicación 13, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (9; 29) comprende una goma elástica.

15. Aparato (1) según la reivindicación 13, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (9; 29) comprende un muelle.

30 16. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (29) comprende una horquilla rígida (39) y un elemento alargado flexible (40), donde la horquilla rígida (39) presenta dos extremos libres (41) configurados para acoplarse a lados opuestos de una zona trasera de un cuadro (130) de una bicicleta (100) y un extremo opuesto (42) a dichos extremos libres (41), y donde
35 el elemento alargado flexible (40) está conectado a dicho extremo opuesto (42) de la horquilla rígida (39).

17. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende una pluralidad de rodillos (15, 16) dispuestos transversalmente, conectados articuladamente a la estructura (2) y capaces de girar con respecto a dicha estructura (2), donde la cinta (4) se desplaza por encima y por debajo de los rodillos (15, 16).

18. Aparato (1) según la reivindicación 17, que se caracteriza por que la estructura (2) comprende un bastidor (17), dispuesto a lo largo de una dirección longitudinal (d), y por que los rodillos (15, 16) están conectados articuladamente a dicho bastidor (17) y son capaces de girar con respecto a dicho bastidor (17), donde la cinta (4) discurre por encima y por debajo del bastidor (17) y los rodillos (15, 16) y alrededor de rodillos (16) extremos opuestos del bastidor (17), comprendiendo dicha cinta (4) dicha cara superior (5), una cara inferior (6) y dos costados (7, 8) opuestos, donde la cara superior (5) queda completamente expuesta para el apoyo de una bicicleta (100).

19. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la estructura (2) comprende una plataforma (22) dispuesta inmediatamente debajo de la cinta (4) en una zona central de la cinta (4).

20. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que entre la cinta (4) y al menos parte de la estructura (2) se dispone una película de aire (50).

21. Aparato (1) según la reivindicación 1, que se caracteriza por que a la estructura (2) se encuentran fijadas unas bolas (60) capaces de girar sobre un respectivo eje de giro transversal que pasa por el centro de la bola (60), donde dichas bolas (60) sobresalen de una cara superior (2a) de la estructura (2) y contactan coplanariamente con la cinta (4).

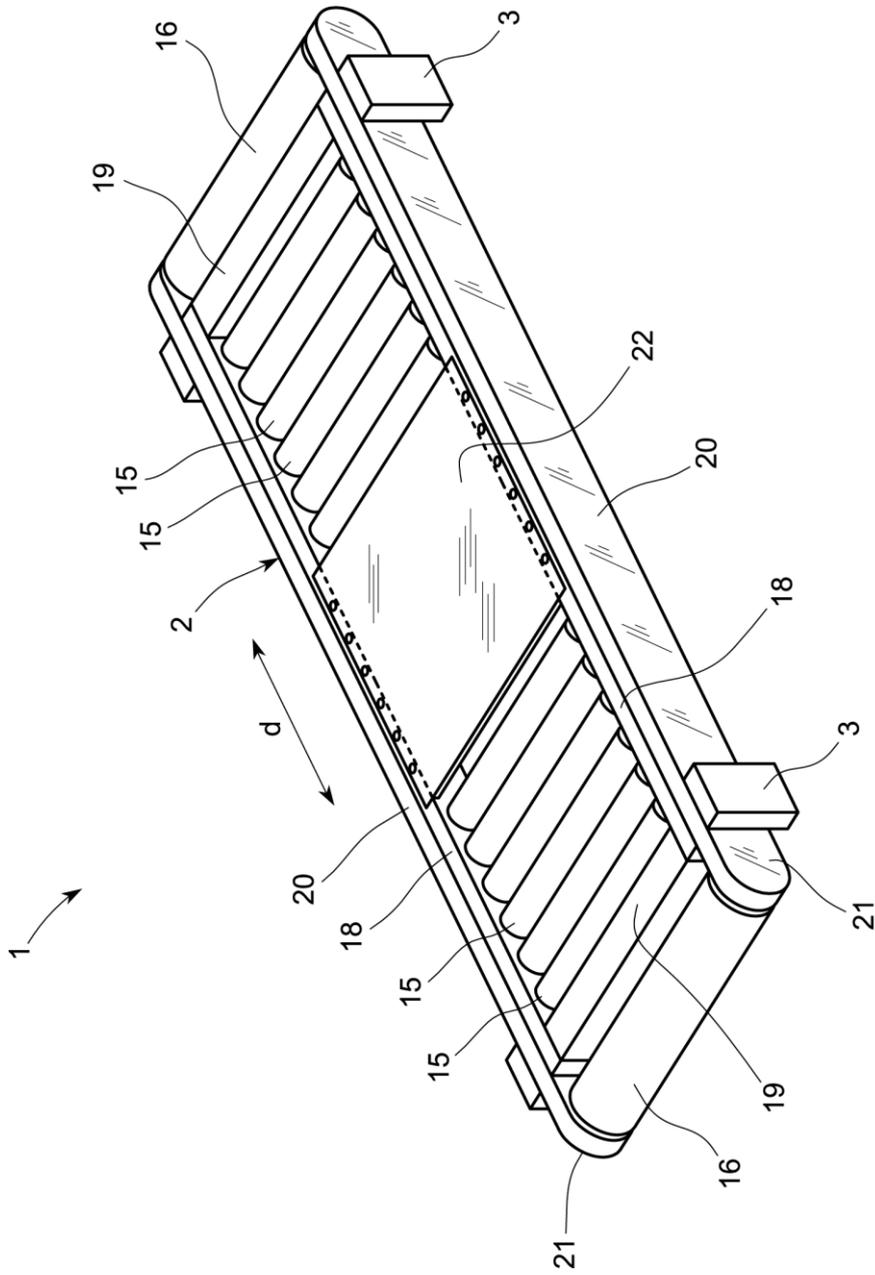


FIG. 2

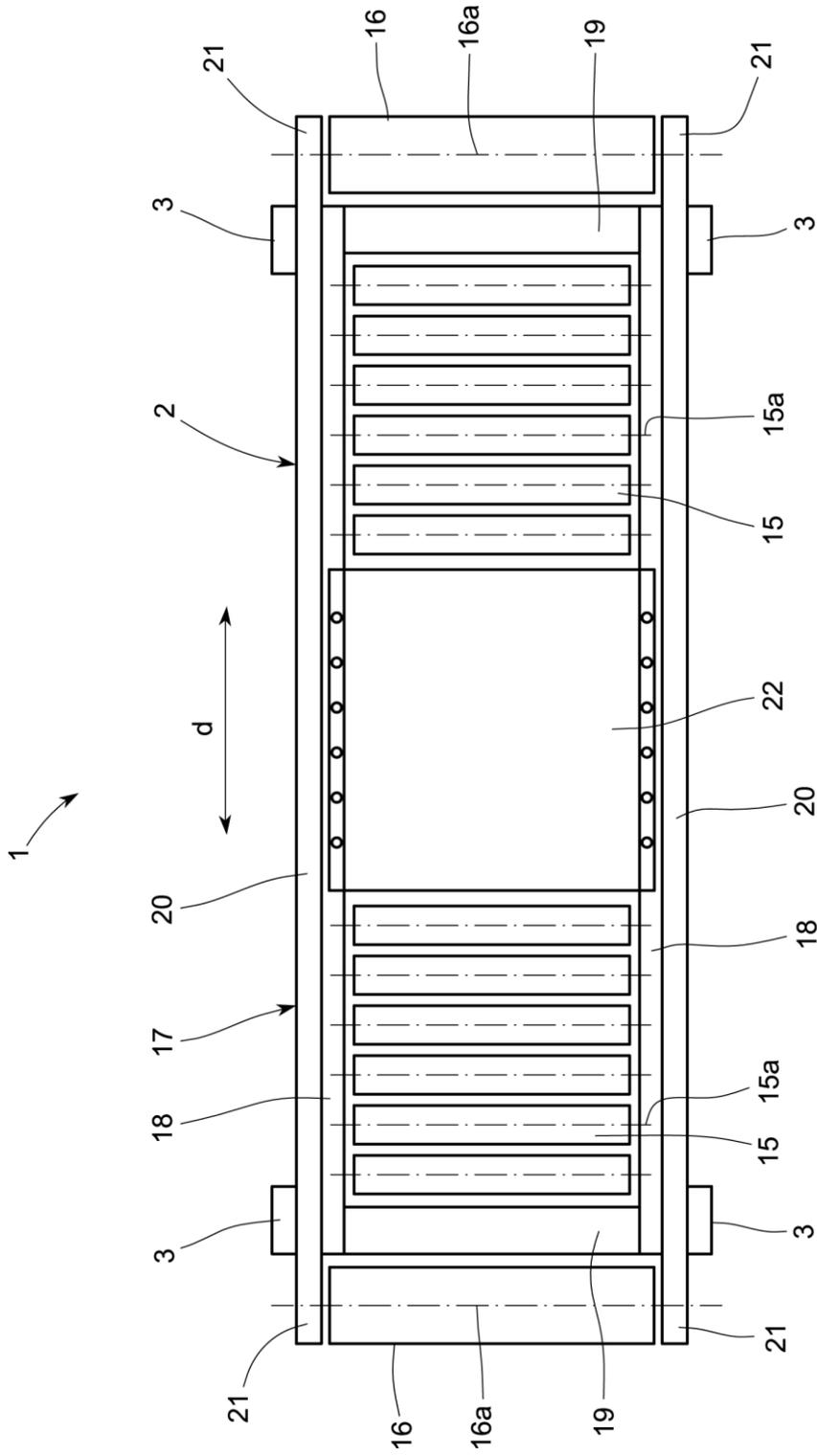


FIG.3

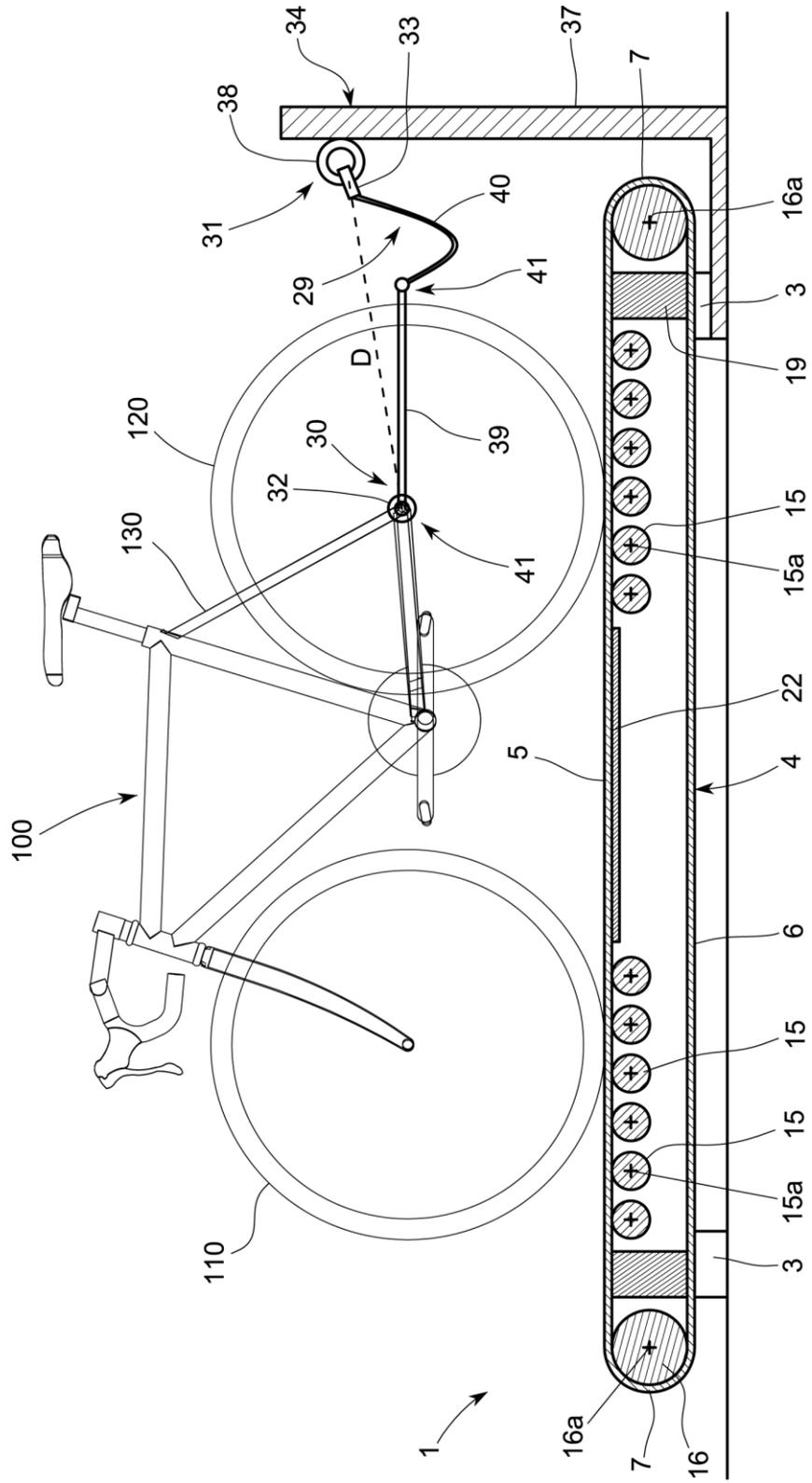


FIG.6

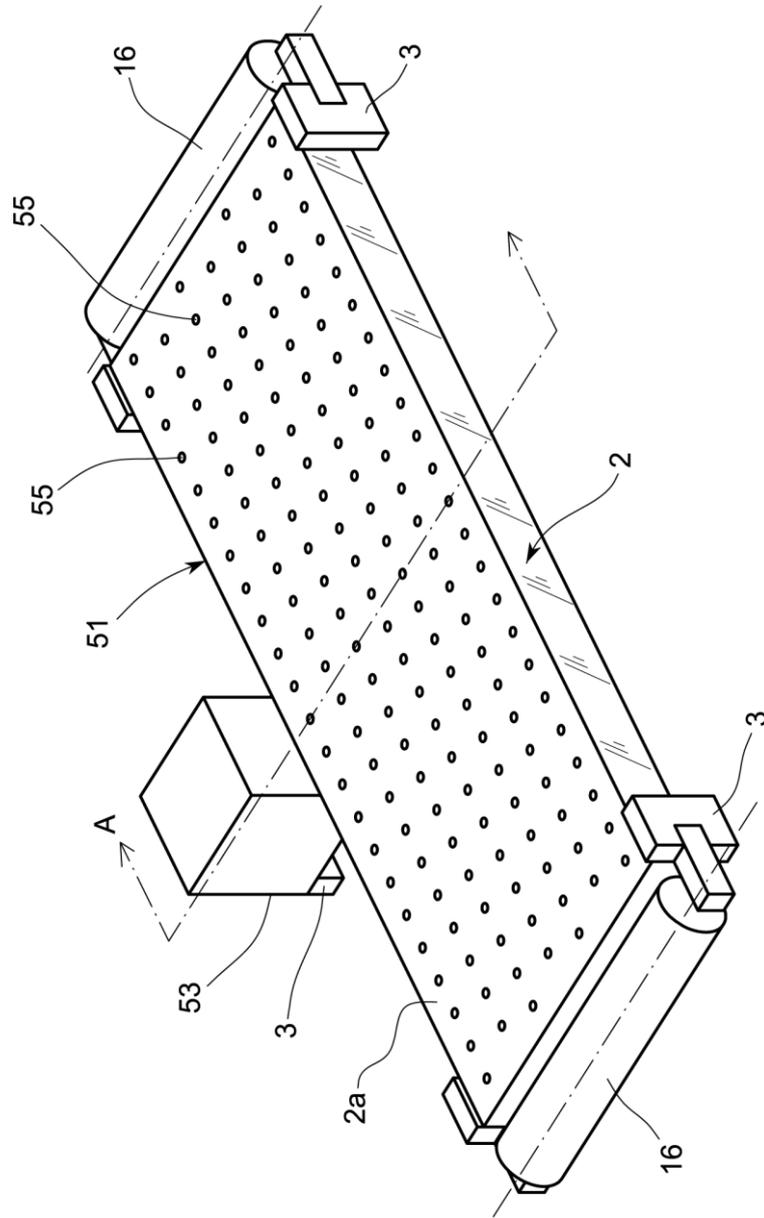


FIG.8

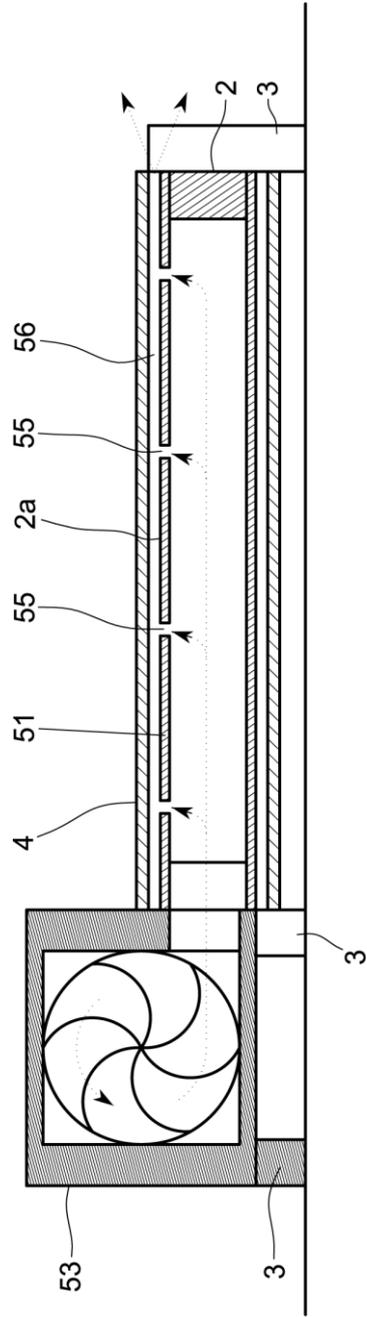


FIG.9

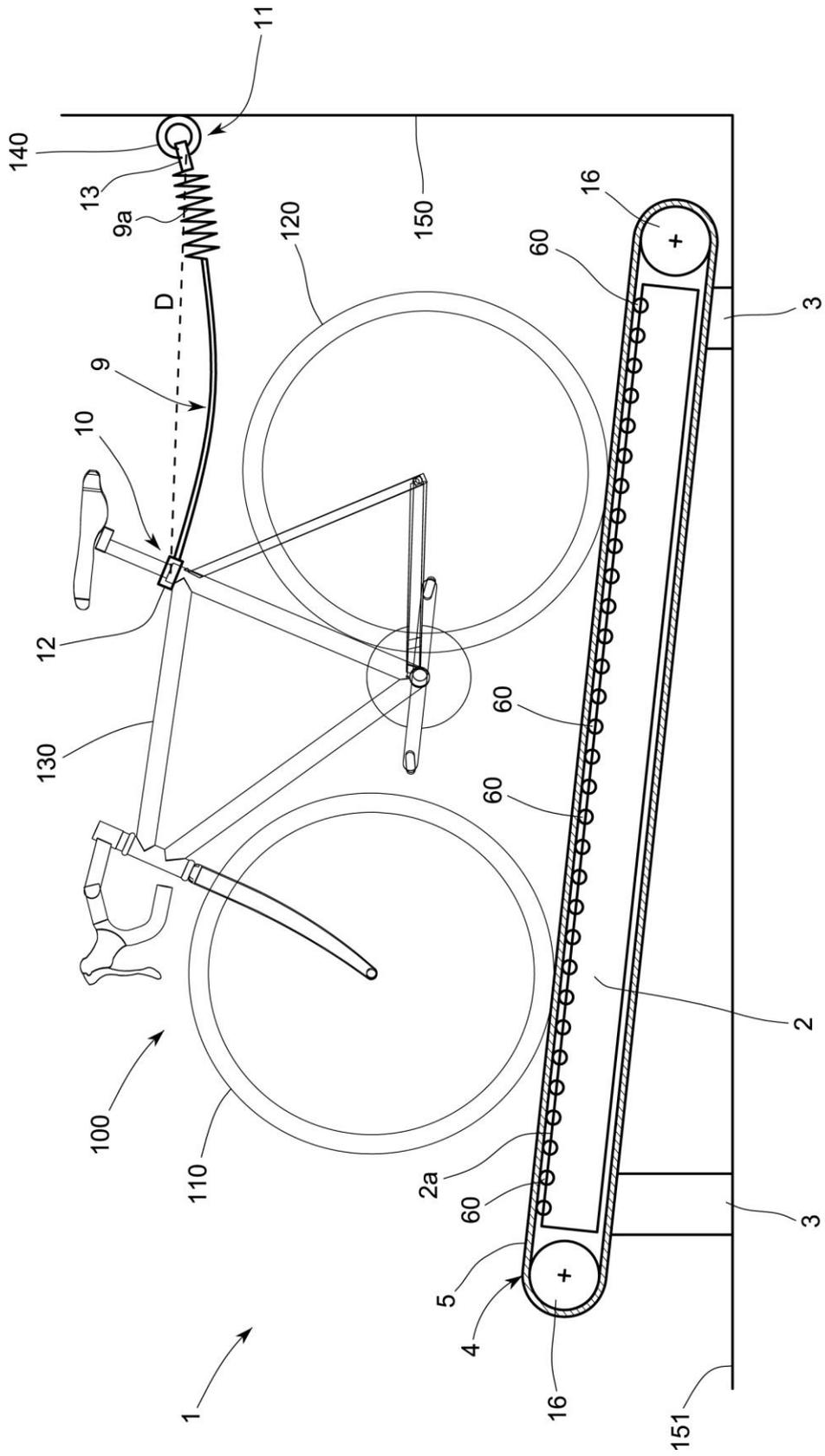


FIG.10



- ②① N.º solicitud: 201431132
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.07.2014
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| X | US 4415152 A (SMITH SEBIE B) 15.11.1983, columna 1, línea 63 – columna 3, línea 37; figuras. | 1-15,17,18 |
| Y A | | 16,19 20,21 |
| Y | EP 0121186 A1 (CASSINI & C CIM) 10.10.1984, página 3, línea 1 – página 5, línea 13; figuras. | 16 |
| Y | US 4958832 A (KIM SANG-SUP) 25.09.1990, columna 4, líneas 23-31; figuras. | 19 |
| X A | US 4750737 A (SMITH SEBIE B) 14.06.1988, columna 2, línea 8 – columna 3, línea 67; figuras. | 1-15,17,18 16,19-21 |
| X | WO 2005035072 A1 (BCI MFG INC et al.) 21.04.2005, página 6, línea 31 – página 14, línea 15; figuras. | 1-15 |

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 17.12.2015 | Examinador M. J. Cuenca González | Página 1/5 |
|---|--|----------------------|

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A63B69/16 (2006.01)

A63B23/04 (2006.01)

A63B22/16 (2006.01)

G09B9/058 (2006.01)

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

A63B, G09B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.12.2015

Declaración

| | | |
|---|---------------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 5,20,21 | SI |
| | Reivindicaciones 1-4,6-19 | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 20,21 | SI |
| | Reivindicaciones 1-19 | NO |

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 4415152 A (SMITH SEBIE B) | 15.11.1983 |
| D02 | EP 0121186 A1 (CASSINI & C CIM) | 10.10.1984 |
| D03 | US 4958832 A (KIM SANG-SUP) | 25.09.1990 |
| D04 | US 4750737 A (SMITH SEBIE B) | 14.06.1988 |
| D05 | WO 2005035072 A1 (BCI MFG INC et al.) | 21.04.2005 |

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

La presente invención se refiere a un aparato estacionario para el entrenamiento del ciclismo.

El documento D01 es el más representativo del estado de la técnica anterior. En relación a la reivindicación 1 de la solicitud, el documento D01 se refiere a (las referencias entre paréntesis corresponden al documento D01):

“Aparato de entrenamiento de ciclismo, que se caracteriza por que comprende:

- una estructura (10) que se soporta en un suelo o superficie,
- una cinta (11) desplazable con respecto a la estructura (10),

estando dicha cinta (11) conformada como un bucle cerrado longitudinal que comprende una cara superior para el apoyo de una bicicleta,

- un elemento de sujeción (24) provisto de dos extremos opuestos, comprendiendo en un extremo un primer conector (26) configurado para acoplarse a una bicicleta, y comprendiendo en el extremo opuesto un segundo conector (25) configurado para acoplarse a un punto fijo, donde dicho elemento de sujeción (24) es flexible de forma que la distancia en línea recta entre dichos extremos es variable”.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 1 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

En relación a la reivindicación 2 de la solicitud, el documento D01 se refiere a que “el elemento de sujeción (24) está dispuesto longitudinalmente y porque el primer conector (26) está configurado para acoplarse a una zona trasera de la bicicleta”.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 2 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 3, según el documento D01, se refiere a que “la cinta (11) está accionada exclusivamente por una fuerza de rozamiento entre unas ruedas (17) (ver columna 2, líneas 27-30 D01)”.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 3 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

Sin embargo, la reivindicación 4 especifica que “el aparato comprende un motor eléctrico (14) para accionar la cinta (11)”. Solución que también contempla el documento D01. Por lo tanto, se puede afirmar que dicha reivindicación 4 carece igualmente de novedad y de actividad inventiva.

Las reivindicaciones 5 y 6 se caracterizan respectivamente por que el segundo conector es acoplable a un punto fijo externo al aparato y a la estructura del aparato.

El aparato del documento D01 tiene el segundo conector (25) acoplable al aparato a través de una estructura (19) con forma de U que está rígidamente acoplada en la estructura (10) del aparato, tal y como ocurre en la reivindicación 6 de la solicitud. Por lo tanto, la reivindicación 6 carece de novedad y de actividad inventiva Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes. En relación a la reivindicación 5, se considera obvio para un experto en la materia, el hecho de acoplar dicho segundo conector a un punto fijo externo al aparato, por lo tanto la reivindicación 5 aun teniendo novedad, carece de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 7, según el documento D01, se caracteriza por que “la estructura (10) presenta un soporte ascendente (19) el cual comprende un elemento de fijación (21) compatible con el segundo conector (25) del elemento de sujeción (24)”.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 7 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

Según la reivindicación 8, “el aparato comprende rodillos (13) extremos, alrededor de los cuales se extiende la cinta (11)”.

Igualmente, en vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 8 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 9 se refiere a que “el bucle cerrado comprende dos costados y una cara superior y una cara inferior que se extiende entre ambos costados, donde al menos una parte de la cara superior que se extiende desde un costado al costado opuesto queda completamente expuesta al exterior” (ver figura 1).

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 9 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 10 se caracteriza por que “toda la cara superior que se extiende desde un costado al costado opuesto de la cinta queda completamente expuesta al exterior” (ver figuras D01).

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 10 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 11 a 15 son variantes del elemento de sujeción: respectivamente se refieren a que dicho elemento de sujeción comprende una cuerda, una cadena, es longitudinalmente elástico, comprende una goma elástica o comprende un muelle. En el caso del documento D01 el elemento de sujeción es una cadena (24), pero se considera que resultaría obvio para un experto en la materia la utilización de cualquiera de los otros elementos de sujeción flexibles de forma que la distancia en línea recta entre los dos extremos sea variable. Son alternativas evidentes.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que las reivindicaciones 11 a 15 carecen de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 16 se caracteriza por que el elemento de sujeción comprende una horquilla rígida y un elemento alargado flexible, donde la horquilla rígida presenta dos extremos libres configurados para acoplarse a los lados opuestos de una zona trasera de un cuadro de una bicicleta y un extremo opuesto a dichos extremos libres y donde el elemento alargado flexible está conectado a dicho extremo opuesto de la horquilla rígida. El aparato de entrenamiento del documento D01 no presenta esta variante del elemento de sujeción. Sin embargo, el documento D02, citado por el solicitante, incluye una horquilla rígida (10) con dos extremos libres (10a, 10b) configurados para acoplarse a los dos lados opuestos de una zona trasera de un cuadro de una bicicleta (1) y un extremo opuesto a dichos extremos libres donde se conecta el otro elemento, que en el caso del documento D02 es un elemento rígido (11), pero se considera obvio para un experto en la materia, el sustituir este elemento rígido (11) por un elemento alargado flexible como el utilizado en el documento D01. Por lo tanto, se puede afirmar que combinando ambos documentos D01 y D02 se obtienen de forma obvia las características de la reivindicación 16, por lo tanto dicha reivindicación goza de novedad pero carece de actividad inventiva, Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 17 se refiere a que "el aparato comprende una pluralidad de rodillos (12,13) dispuestos transversalmente, conectados articuladamente a la estructura (10) y capaces de girar respecto a dicha estructura (10), donde la cinta (11) se desplaza por encima y debajo de los rodillos (12, 13)".

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 17 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 18 especifica que "la estructura (10) comprende un bastidor (15) dispuesto a lo largo de una dirección longitudinal y porque los rodillos (12, 13) están conectados articuladamente a dicho bastidor y son capaces de girar con respecto a dicho bastidor, donde la cinta (11) discurre por encima y por debajo del bastidor y los rodillos (12, 13), comprendiendo dicha cinta (11) una cara superior, una cara inferior y dos costados opuestos, donde la cara superior queda completamente expuesta para el apoyo de una bicicleta".

En vista de lo anterior, se puede afirmar que la reivindicación 18 carece de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 19 se refiere a que la estructura (10) comprende una plataforma dispuesta inmediatamente debajo de la cinta en una zona central de la cinta. En el documento D01 no existe una plataforma en la zona central de la cinta, sin embargo, el documento D03 referente igualmente a un aparato para el ejercicio estacionario consistente en una bicicleta apoyada en una cinta desplazable, sí incluye una plataforma (200S) apreciable en su figura 1 que aunque está por encima de la cinta y no por debajo, hace la misma función que la otra.

Resulta obvio para un experto en la materia, la combinación de ambos documentos D01 y D03 para la consecución de las características técnicas de la reivindicación 19 dependiente de la reivindicación 1, por lo tanto dicha reivindicación 19 carece de actividad inventiva, Art. 6, 8 Ley 11/1986 de Patentes.

La reivindicación 20 se refiere a una variante del aparato caracterizada por que entre la cinta y al menos parte de la estructura se dispone una película de aire.

Ninguno de los documentos citados, ni por si solos ni combinados entre si, anticipan las características técnicas de dicha reivindicación. Por lo tanto, goza de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.

Finalmente la reivindicación 21 se refiere a una última variante de la invención, consistente en "la existencia de unas bolas fijadas a la estructura capaces de girar sobre un respectivo eje de giro transversal que pasa por el centro de la bola, donde dichas bolas sobresalen de una cara superior de la estructura y contactan coplanariamente con la cinta".

Ninguno de los documentos citados, ni por sí solos ni combinados entre sí, anticipan las características técnicas de dicha reivindicación 21. Por lo tanto, goza de novedad y de actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.