

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
05 de marzo de 2020 (05.03.2020)

WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional
WO 2020/046097 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:

B62M 1/24 (2013.01) B62M 3/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/MX2018/000077

(22) Fecha de presentación internacional:

27 de agosto de 2018 (27.08.2018)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

MX/a/2018/010336

27 de agosto de 2018 (27.08.2018)

MX

(72) Inventor; y

(71) Solicitante: SOTO VELASCO, Servando [MX/MX]; Remanso del Zorro 396, Col. Bugambillas, Zapopan, Jalisco, 45238 (MX).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- con reivindicaciones modificadas (Art. 19(1))

(54) Title: AUTOMATIC LOCKING/UNLOCKING SYSTEM FOR TRACTION SYSTEMS ACTUATED BY PEDAL LEVERS

(54) Título: SISTEMA DE BLOQUEO/DESBLOQUEO AUTOMATIZADO PARA SISTEMAS DE TRACCIÓN ACCIONADOS POR PALANCAS DE PEDALEO

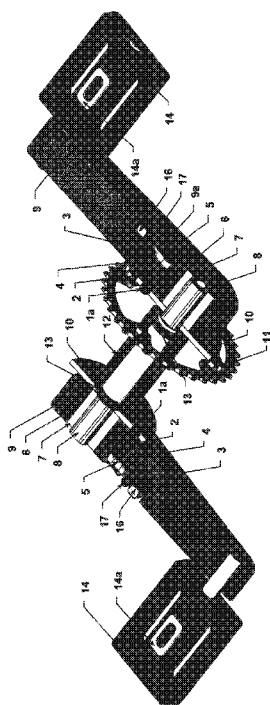


FIGURA 2

(57) Abstract: The invention relates to a locking/unlocking system for traction systems actuated by pedal levers, which comprises: a locking element (1); a receiving element (10); an automatic actuation means (3) for coupling and uncoupling the locking element (1) from the receiver element (10); at least one control means (16) for controlling the automatic actuation means (3); at least one switch (15a, 15b) for switching the control means (16) on and/or off; and at least one energy source (17). The invention also relates to a pedal lever (9) for traction systems actuated by pedal levers, which comprises a locking/unlocking system according to the present invention; and to a traction system actuated by pedal levers that comprises a pedal lever (9) according to the present invention at each end of a central shaft (8), which is inserted into and secured to an adapter (7) of a freewheel (6) or directly to the freewheel (6) of the lever (9).

(57) Resumen: Un sistema de bloqueo/desbloqueo para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, que comprende: un elemento de bloqueo (1); un elemento receptor (10); un medio de accionamiento automatizado (3) para acoplar y desacoplar al elemento de bloqueo (1) del elemento receptor (10); al menos, un medio de control (16) para controlar al medio de accionamiento automatizado (3); al menos, un interruptor (15a, 15b) para encender y/o apagar al medio de control (16); y al menos, una fuente de energía (17). Una palanca de pedaleo (9) para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, que comprende: un sistema de bloqueo/desbloqueo, de conformidad con la presente invención. Un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo, que a su vez comprende: una palanca de pedaleo (9) de conformidad con la presente invención en cada uno de los extremos del eje central (8), el cual se introduce y fija en el adaptador (7) de rueda libre (6), o directamente en la rueda libre (6) de la palanca (9).

WO 2020/046097 A1

SISTEMA DE BLOQUEO/DESBLOQUEO AUTOMATIZADO PARA SISTEMAS DE TRACCIÓN ACCIONADOS POR PALANCAS DE PEDALEO

5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con el campo técnico de la Mecánica, Eléctrica y Electrónica, debido a que proporciona un sistema de bloqueo/desbloqueo automatizado y una palanca de pedaleo, para sistemas de
10 tracción accionados por palancas de pedaleo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente las máquinas accionadas con palancas de pedaleo que tienen
15 sistemas de acoplamiento (US7607370 B2 y WO 03101815 A1) tienen la problemática de que dichos sistemas de acoplamiento se tienen que accionar únicamente de manera manual, lo cual trae como consecuencia que el usuario se distraiga y quite la vista del camino por tener que agacharse para poder acoplar o desacoplar el sistema, a diferencia de la presente invención donde el
20 ciclista puede realizar el acoplamiento o desacoplamiento desde el manubrio por medios inalámbricos o directamente con el pie sin necesidad de quitar alguna mano del manubrio ni la vista del camino.

El documento de patente US7607370 (B2) divulga manivelas para uso en
25 máquinas impulsadas por humanos, tales como bicicletas y máquinas de ejercicio accionadas por manivela y se refiere particularmente a una manivela equipada con un embrague unidireccional y un acoplador que se puede acoplar para evitar que el embrague gire en dirección opuesta con respecto al eje la manivela. Lo que se divulga en este documento es un conjunto de manivela que
30 se pueda usar para impulsar un cigüeñal en dos modos. En un primer modo, un embrague unidireccional debe permitir la rotación libre de la manivela en una dirección con respecto al cigüeñal, pero acoplar la manivela al cigüeñal con la

mano cuando la manivela se mueve en una dirección de rotación opuesta. En un segundo modo, la manivela se debe acoplar enérgicamente al eje para impulsar el eje en cualquier dirección, y el mecanismo debe poder desplazarse entre los dos modos de manera simple y rápida.

5

La manivela del documento US7607370 (B2) incluye un mecanismo asociado a través del cual un brazo de la manivela se puede conectar de manera motriz a un cigüeñal y se puede usar en un primer modo para impulsar el cigüeñal en una dirección de rotación, pero para girar libremente sobre el cigüeñal en la dirección de rotación opuesta. En una realización, el acoplador se lleva de forma móvil sobre un extremo interno del brazo de manivela y se puede mover entre una posición acoplada y desacoplada. En una realización, el acoplamiento del acoplador da como resultado que el brazo de manivela se mantenga en una posición angular predeterminada con respecto al cigüeñal o una parte del cubo de la manivela fijada al cigüeñal. En la figura 1 se observa una manivela 10 que incluye un brazo de manivela 12, de un material adecuado tal como una aleación de aluminio, que tiene un extremo radialmente interno 14 adaptado para unirse al extremo de un cigüeñal como se describirá en más detalles, y un extremo externo 16. El brazo de manivela 12, como se muestra aquí, está equipado con una matriz 18 de ranuras y crestas paralelas y un conjunto de orificios roscados 20, para aceptar la fijación ajustable de un pedal en cierto lugar, para proporcionar una longitud de brazo de manivela deseada, pero es evidente que la manivela también podría fabricarse en una longitud seleccionada con un orificio roscado convencional (no mostrado) para aceptar un pedal o mango, dependiendo del uso al que se destina la manivela 10. En la figura 2 se ilustra un par de manivelas 10L y 10R, equipadas con los respectivos pedales 22, y cada manivela 10L, 10R está unida en los extremos opuestos de un árbol de entrada de potencia, tal como un cigüeñal 30, mostrado en forma simplificada, sin los rodamientos de apoyo que serían necesarios, como los rodamientos del eje pedalier de una bicicleta o una máquina de ejercicios.

Por su parte el documento de patente WO03101815 (A1) describe un cigüeñal de pedales mejorado con rueda libre; donde el cigüeñal de acuerdo con la

invención tiene al menos un medio fijo que permite o bien marchar con rueda libre dependiendo del sentido de rotación o acoplando un momento de torsión en ambos sentidos de rotación. En particular, el cigüeñal de acuerdo con la invención se puede usar como cigüeñal de pedales en bicicletas y medios de locomoción o equipos de entrenamiento o de ejercicio contruidos de manera similar. Sin embargo, el área de aplicación no se limita a esto. También se puede usar, por ejemplo, en equipos accionados manualmente en los que se desea un cambio entre un cambio de fase mejorado o movimiento síncrono en fase y marcha con rueda libre.

10

Las figuras 1 y 2 del documento WO03101815 (A1), se ilustra una primera realización, donde se tiene un adaptador 1 con una abertura 10 de recepción de un eje de un cigüeñal de una bicicleta o algún otro dispositivo. La abertura 10 de recepción se utiliza para la conexión de manera fija y rotatoria del adaptador 1 al eje del cigüeñal y, en consecuencia, generalmente tiene una sección transversal cuadrada. El adaptador tiene un cuerpo principal cilíndrico, que está provisto preferiblemente con una saliente en el costado del eje del cigüeñal. Un manguito de sentido único u de rueda libre está montado en el adaptador 1. Este manguito está fijo a un brazo 3 del cigüeñal de manera giratoria. A este fin, el brazo 3 del cigüeñal tiene en un extremo un alojamiento 3" cilíndrico, en el que está dispuesto el manguito 2 de rueda libre. Si el cigüeñal se usa como cigüeñal de pedales, el brazo 3 del cigüeñal se le puede conectar en su otro extremo un pedal. El alojamiento 3", el manguito 2 de rueda libre y el adaptador 1, están conectados preferiblemente entre sí y en relación con el eje del cigüeñal por medio de juntas atornilladas. El adaptador 1 y el manguito 2 de rueda libre, forman un acoplamiento de rueda libre. Es decir, una rotación del brazo 3 de cigüeñal en un primer sentido de rotación transmite un momento de torsión al eje del cigüeñal y de esta manera a la cadena de la bicicleta o a algún otro elemento de accionamiento. En el caso de rotación en el sentido opuesto, el brazo 3 del cigüeñal funciona libremente. El momento de torsión producido se desacopla del adaptador 1 y, por consiguiente, del eje del cigüeñal. Como se mencionó al principio, un movimiento de cambio de fase sincronizada de los dos pedales sólo es posible si el ciclista ejerce sobre cada pedal individual una fuerza uniforme a

lo largo del tiempo. Más aún, gracias a este embrague los pedales también pueden rotar en fase, aumentando el entrenamiento y las opciones de terapia disponibles. De acuerdo con la invención hay, al menos, un medio de fijación, que permite el cambio optativo de este acoplamiento de sentido único a un

5 acoplamiento de doble sentido, siendo transmitido el momento de torsión al eje del cigüeñal en ambos sentidos de rotación. En el ejemplo ilustrado aquí, este medio de fijación es un pasador 6 de bloqueo sobre muelle, que pasa a través de una abertura del alojamiento 3" y que se puede enganchar a la abertura 40 de recepción de un disco-tapa 4. El disco-tapa 4 está dispuesto de manera

10 rotatoriamente fija sobre el adaptador 1 o algún otro elemento conectado de manera rotatoriamente fija al eje cigüeñal. El pasador 6 de bloqueo es accionado por medio de un anillo 5 giratorio dispuesto concéntricamente alrededor del disco-tapa 4 y de manera tal que pueda rotar respecto de este. Hay una cavidad circundante entre el alojamiento 3" y el anillo 5 giratorio. Como se puede ver en

15 la figura 1, una tira 8 elástica dispuesta sobre la superficie del anillo interno del anillo 5 rotatorio se proyecta hacia el interior de esta cavidad. La tira 8 elástica se sujeta preferiblemente al anillo 5 giratorio por medio de un remache 10'. Girando el anillo 5 en el sentido de las agujas del reloj, el pasador 6 de bloqueo introducido en el alojamiento 3" es empujado en la dirección de la abertura 40 de

20 recepción del disco-tapa 4 contra la fuerza de un muelle 7 de retorno, con este resultado se forma una conexión de bloqueo entre el brazo 3 y eje del cigüeñal. Para prevenir que el anillo 5 giratorio gire demasiado, dicho anillo tiene, preferiblemente, un pasador 9 tope, que se proyecta hacia la cavidad en un sitio contiguo a la tira 8 elástica y se apoya contra el pasador 6 de bloqueo en estado

25 bloqueado. El pasador 6 de bloqueo actúa de impulsor del disco 4 tapa, con el resultado de que el par de torsión se transmite desde el brazo 3 del cigüeñal al eje del cigüeñal, incluso cuando el manguito 2 está marchando con rueda libre. Si el anillo giratorio 5 gira en el otro sentido, el pasador 6 de bloqueo se desliza hacia fuera a lo largo de la tira 8 elástica y suelta el disco-tapa 4 de nuevo. En

30 este estado, la transmisión del momento de torsión tiene lugar seguidamente en un solo sentido de giro.

Como se puede ver en este documento WO03101815 (A1), el número de elementos bloqueadores y acopladores, son muy elevados y el cigüeñal es totalmente mecánico y manual, por lo que carece de un medio electrónico que lo haga automatizado.

5

Por lo tanto, para contrarrestar los inconvenientes antes mencionados se desarrolló un sistema de bloqueo/desbloqueo y una palanca de pedaleo, para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo. Los detalles característicos de dicho sistema de bloqueo/desbloqueo, palanca de pedaleo y sistema de tracción, se muestran claramente en la descripción de algunas de sus realizaciones, para ello se apoya con algunos ejemplos y figuras que se acompañan a manera de ilustrativa, más no limitativas, en donde:

La Figura 1 es una vista en perspectiva convencional de un sistema de tracción con sus palancas de pedaleo, de acuerdo con la presente invención, donde se ilustran las palancas de pedaleo acopladas en una posición de 180° entre sí, para hacer un pedaleo circular.

La Figura 2 es una vista seccionada A – A' de la Figura 1, donde se observan los componentes del sistema de tracción, en su condición acoplada.

La Figura 3 es una vista explosionada de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva convencional del sistema de tracción, de la presente invención, donde se ilustran las palancas de pedaleo desacopladas, dando como resultado un pedaleo individual para cada palanca.

La figura 5 es una vista en perspectiva convencional de la figura anterior, donde se ilustran unos interruptores.

La Figura 6 es un corte longitudinal B – B' de la Figura 4, donde se observa el acomodo de los componentes del sistema de tracción.

La Figura 7 es una vista en perspectiva convencional de un elemento de bloqueo, que forma parte del sistema de bloqueo/desbloqueo, de la presente invención.

La Figura 8 es una vista en perspectiva convencional de una sección del sistema de bloqueo/desbloqueo, donde se observa una modalidad de los

medios que accionan al elemento de bloqueo, en una condición de bloqueo.

La Figura 9 es la misma vista de la figura anterior, pero en una condición de desbloqueo.

- 5 La Figura 10 es una vista en perspectiva convencional de una sección del sistema de bloqueo/desbloqueo, donde se observa otra modalidad de los medios que accionan al elemento de bloqueo, en una condición de bloqueo.

10 La Figura 11 es la misma vista de la figura anterior, pero en una condición de desbloqueo.

La Figura 12 es una vista en perspectiva convencional de una sección del sistema de bloqueo/desbloqueo, donde se observa una modalidad del elemento de bloqueo y los medios que lo accionan, en una condición de bloqueo.

- 15 La Figura 13 es la misma vista de la figura anterior, pero en una condición de desbloqueo.

20 La Figura 14 es una vista en perspectiva convencional de una sección del sistema de bloqueo/desbloqueo, donde se observa otra modalidad del elemento de bloqueo y los medios que lo accionan, en una condición de bloqueo.

La Figura 15 es la misma vista de la figura anterior, pero en una condición de desbloqueo.

- 25 La figura 16 es una vista en perspectiva convencional de una sección del sistema de bloqueo/desbloqueo, donde se observa otra realización de los medios que accionan al elemento de bloqueo, en una condición de bloqueo.

La figura 17 es la misma vista de la figura anterior, pero en una condición de desbloqueo.

- 30 La figura 18 es un diagrama de bloques del sistema de bloqueo/desbloqueo, de la presente invención.

La Figura 19 es un diagrama de bloques del sistema de bloqueo/desbloqueo de la presente invención, donde se ilustra la inclusión de un interruptor inalámbrico.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El sistema de bloqueo/desbloqueo para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, que propone la presente invención, se conforma de:

5

Un elemento de bloqueo (1) que tiene una sección de acople (1a) y una sección de empuje y retracción (1b), la cual está configurada para interactuar con algún elemento que empuje y/o jale al elemento de bloqueo (1). Por ejemplo, dicha configuración de la sección de empuje y retracción (1b) puede ser: una cremallera (20); un área antiderrapante; una rosca; una perforación; una sección machihembrada; una sección magnética; o una sección más delgada o gruesa que la sección de acople (1a), donde se agrega externamente un resorte (2) y/o directamente un medio de accionamiento automatizado (3).

10

15 Una modalidad del sistema en cuestión, es cuando el elemento de bloqueo (1) comprende, un elemento (21) para su aseguramiento, el cual se ubica en el extremo libre de la sección de empuje y retracción (1b) cuando dicho elemento de bloqueo (1) es conectado directamente al medio de accionamiento automatizado (3). El elemento de aseguramiento (21) puede ser: un tope, un seguro, un pasador, un anillo, un ensanchamiento, un doblez, una saliente, una protuberancia, una combinación entre ellos, etc.

20

Una realización del sistema de acuerdo con la presente invención, es cuando el elemento de bloqueo (1) es: un perno, un tornillo, un pistón, un eje, una barra, entre otros similares.

25

Dicho sistema de bloqueo/desbloqueo para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, también debe comprender un elemento receptor (10) que tiene, al menos, un medio de acople (10a) para acoplarse con la sección de acople (1a) del elemento de bloqueo (1), donde dicho elemento receptor (10) está fijo concéntricamente en el eje giratorio (8) de un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo. El elemento receptor (10) puede ser: un disco, un polígono, una pieza preferentemente plana con perímetro irregular, o

30

una estrella y su medio de acople puede ser: una perforación (10a), una ranura, una hendidura, y/o una saliente, por citar algunos ejemplos.

Una modalidad del sistema de bloqueo/desbloqueo, según esta invención es que
5 además comprende, un elemento conductor (11) unido al elemento receptor (10), donde el elemento conductor (11) puede ser una estrella con su cadena; una polea con su banda, cable, cuerda o liga; o un engrane con su engrane.

Por lo tanto, el sistema de bloqueo/desbloqueo tiene un medio de accionamiento
10 automatizado (3) que desplaza al elemento de bloqueo (1) por medio de su sección de empuje y retracción (1b), para acoplarlo y desacoplarlo con el medio de acople (10a) del elemento receptor (10). Siendo una realización preferente, cuando el medio de accionamiento automatizado (3) es un actuador; y a su vez el actuador puede ser seleccionado del siguiente grupo: actuadores electrónicos,
15 actuadores hidráulicos, actuadores neumáticos, actuadores eléctricos, y actuadores piezoeléctricos, actuadores electromecánicos, y actuadores electromagnéticos.

Una realización más preferente del sistema de bloqueo/desbloqueo es cuando
20 el actuador electrónico es un motor, un servomotor, o un motor a pasos.

Otra modalidad también preferente, del sistema de bloqueo/desbloqueo es cuando el actuador electromagnético es un solenoide.

25 El sistema de bloqueo/desbloqueo en cuestión, también comprende, al menos, un medio de control (16) para controlar al medio de accionamiento automatizado (3); donde el medio de control (16) se selecciona del siguiente grupo: circuitos eléctricos y/o electrónicos; circuitos integrados; medios limitadores de posición, y/o sensores.

30

También el sistema de bloqueo/desbloqueo tiene, al menos, un interruptor (15a, 15b) para encender y/o apagar a, al menos, un medio de control (16); dicho

interruptor (15a, 15b) puede tener comunicación alámbrica y/o inalámbrica y se ubica en un punto de fácil acceso y manipulación por un usuario.

Finalmente, dicho sistema de bloqueo/desbloqueo, comprende al menos, una
5 fuente de energía (17) para energizar, al menos, al medio de control (16) y/o al medio de accionamiento automatizado (3). La fuente de energía (17) se selecciona del siguiente grupo: pilas, baterías, celdas solares, generadores de energía, y/o una combinación entre ellos.

10 Una modalidad más del sistema de bloqueo/desbloqueo, de conformidad con la presente invención, es cuando además comprende, medios conectores que ponen en contacto al elemento de bloqueo (1) con el medio de accionamiento automatizado (3); donde dichos medios conectores hacen contacto directo con la sección de empuje y/o retracción (1b) del elemento de bloqueo (1) y pueden
15 ser: engranes (19), una palanca (5) fija en el extremo de la sección de empuje y/o retracción (1b) del elemento de bloqueo (1); o una combinación de dicha palanca (5) con una leva (4) fija en el extremo del eje del medio de accionamiento automatizado (3), para empujar y/o retraer la palanca (5) que a su vez empuja y/o retrae al elemento de bloqueo (1).

20 Una realización más del sistema de bloqueo/desbloqueo en cuestión, es que opcionalmente puede comprender, al menos: un medio emisor de sonido, luz y/o vibración; un medio de medición de inclinación; y/o un medio de transmisión de información alámbrica y/o inalámbrica, para advertir al usuario de alguna
25 condición del sistema de bloqueo/desbloqueo, como por ejemplo: si el elemento de bloqueo (1) se encuentra en posición de bloqueado o desbloqueado; cuando el sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo tiene un determinado ángulo inclinación y/o cuando las palancas de pedaleo (9) tienen un determinado ángulo de inclinación.

30 La presente invención también tiene como objeto una palanca de pedaleo (9), para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, la cual comprende: un sistema de bloqueo/desbloqueo, tal como lo propone la presente

invención. Por lo que dicha palanca de pedaleo (9) tiene una cavidad (9a) donde se aloja el sistema de bloqueo/desbloqueo, excepto el elemento receptor (10) y el elemento conductor (11); una primera perforación (22) por donde sale la sección de acople (1a) del elemento de bloqueo (1), para acoplarse con el medio de acople (10a) del elemento receptor (10); una segunda perforación (24) ubicada en el extremo donde está la primera perforación (22), para conectarse a un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo; una tercera perforación (23) en el extremo opuesto de la segunda perforación (24), para conectar un pedal (14).

10

Opcionalmente, la palanca de pedaleo puede comprender un medio de fijación (14a) ubicado en su pedal (14), para fijar el pedal (14) al pie de un usuario, donde el medio de fijación (14a) puede ser: grapas, imanes, cinchos, tocles, capuchas, velcro y broches.

15

Una modalidad de la palanca de pedaleo (9) es cuando además comprende, una rueda libre (6) equipada con baleros y/o bujes, concéntricamente dentro de la segunda perforación (24).

20 Otra modalidad de dicha palanca de pedaleo (9) es cuando comprende un adaptador de rueda libre (7), ubicado concéntricamente dentro de la rueda libre (6).

Una realización más de la palanca (9) en cuestión, es cuando comprende, al menos, una tapa (18) que cubre, al menos, la cavidad (9a), una vez que la parte del sistema de bloqueo/desbloqueo que debe estar en su interior, se encuentra dentro.

25 Por lo tanto, un objeto más de la presente invención es un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo, que tiene un eje central (8) montado en dos rodamientos o bujes (13), los que a su vez están dentro de una carcasa tubular (12); donde dicho sistema de tracción comprende: una palanca de pedaleo (9) como la descrita en la presente invención, en cada uno de los extremos del eje

30

central (8), el cual se introduce y fija en el adaptador de rueda libre (7), o directamente en la rueda libre (6), de dicha palanca de pedaleo(9); un elemento receptor (10) montado concéntricamente en cada uno de los extremos del eje central (8), entre la palanca de pedaleo (9) y la carcasa tubular (12), donde los
5 medios de acople (10a) de cada elemento receptor (10) quedan alineados a 180° entre sí; y un elemento conductor (11) ubicado en uno de los extremos del eje central (8).

Una variación del sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo, de la
10 presente invención, es cuando solamente uno de los interruptores alámbricos o inalámbricos, de los dos sistemas de bloqueo/desbloqueo que forman parte de dicho sistema de tracción, enciende y/o apaga a los dos medios de control (16). Por lo que cabe una modalidad de que uno de los sistemas de bloqueo/desbloqueo carezca de un interruptor alámbrico o inalámbrico; o en
15 caso de que uno de los interruptores alámbrico o inalámbrico fallara, el funcionamiento automático del sistema de bloqueo/desbloqueo no se vería afectado.

Otra modalidad del sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo, de
20 la presente invención, es cuando solamente uno de los medios de control (16), de los dos sistemas de bloqueo/desbloqueo que forman parte de dicho sistema de tracción, controla a los dos medios de accionamiento automatizado (3). Por lo que cabe una modalidad de que uno de los sistemas de bloqueo/desbloqueo carezca de un medio de control (16); o en caso de que uno de los medios de
25 control (16) fallara, el funcionamiento automático del sistema de bloqueo/desbloqueo no se vería afectado.

Por lo tanto, una modalidad del sistema de tracción en cuestión, es cuando el elemento conductor (11) está unido a uno de los elementos receptores (10).
30 Siendo una realización más preferida de dicho sistema de tracción cuando el elemento receptor (10) y el elemento conductor (11) constituyen una sola pieza.

Otra modalidad adicional del sistema de tracción, de la presente invención, es cuando el interruptor (15a, 15b), del sistema de bloqueo/desbloqueo, está sobre la cara lateral externa, y/o sobre la cara superior y/o inferior de la palanca de pedaleo (9); y/o montado en un manubrio (no ilustrado) del sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo. Donde el manubrio puede ser extensible y/o retractable, con la finalidad de mejorar la postura del usuario, cuando ambos sistemas de bloqueo/desbloqueo se encuentren en una posición de desbloqueo.

De esta manera se ha logrado un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo (9) como la propuesta en la presente invención, el cual para explicar su funcionamiento se utiliza un ejemplo de un sistema de tracción de una bicicleta: después de que el interruptor (15a o 15b) es activado, éste activa el medio de control (16) que se encuentra localizado en el interior de cada palanca de pedaleo (9), que permite que la fuente de energía (14) energice al medio de accionamiento automatizado (3), logrando de esta manera que la leva (4) que se encuentra conectada en el extremo del eje de dicho medio de accionamiento (3), gire hasta una primera posición específica y empuje a la palanca (5), la cual debido a que está unida al elemento de bloqueo (1), hace que éste último se desplace hacia adentro de la palanca de pedaleo (9), logrando que el sistema de bloqueo/desbloqueo se desacople de su elemento receptor (10).

De la misma manera se vuelve a accionar el interruptor (15a o 15b) para hacer girar nuevamente a la leva (4) hasta una segunda posición específica, lo que favorece para que dicha leva (4) deje de empujar a la palanca (5), y por medio del resorte (2) se empuja el elemento de bloqueo (1) hacia afuera de la palanca de pedaleo (9), logrando que el sistema de bloqueo/desbloqueo se acople nuevamente con su respectivo elemento receptor (10), logrando así un bloqueo al eje (8).

Cuando cada sistema de bloqueo/desbloqueo se encuentra desacoplado de su respectivo elemento receptor (10), la fuerza que se ejerce sobre un pedal (14) que se encuentra localizado en uno de los extremos de la palanca de pedaleo (9), se transmite directamente a la rueda libre (6) localizada axialmente en el

interior de dicha palanca de pedaleo (9), donde dicha fuerza a su vez se transmite al adaptador (7) de la rueda libre (6) que permite que la fuerza pueda ser transmitida desde la rueda libre (6) hasta el eje central (8), que es un eje común entre ambas palancas de pedaleo (9) y gira axialmente montado sobre al menos 2 rodamientos o bujes (13) localizados en el interior de una carcasa tubular (12) de la bicicleta; donde dicha carcasa tubular (12) forma parte del denominado "cuadro de la bicicleta"; donde el eje central (8) a su vez se encuentra ensamblado con el elemento receptor (10) de cada palanca de pedaleo (9), considerando que además preferentemente sólo uno de los elementos receptores (10) se encuentra ensamblado con el elemento conductor (11) tal como una rueda dentada, una polea, un engrane, etc.; logrando de esta manera que sólo cuando cada palanca de pedaleo (9) se mueva en una determinada dirección de giro, por medio de las ruedas libres (6) se transmita la fuerza hasta el elemento conductor (11), y cuando dichas palancas de pedaleo (9) giren en sentido opuesto, giren libremente sin transmitir fuerza.

Cuando cada sistema de bloqueo/desbloqueo se encuentra acoplado con su respectivo elemento receptor (10), significa que el elemento de bloqueo (1) se encuentra fuera de la palanca de pedaleo (9) y a su vez se encuentra acoplado con su respectivo elemento de receptor (10) por medio de un medio de acople (10a), tal como una perforación localizada sobre dicho elemento receptor (10), considerando que preferentemente el medio de acople (10a) de un elemento receptor (10) debe estar localizado a 180° respecto al medio de acople (10a) del otro elemento receptor (10), logrando de esta manera que cuando el sistema de bloqueo/desbloqueo de cada palanca de pedaleo (9) esté acoplado, cada palanca de pedaleo (9) quede posicionada a 180° una respecto a la otra; de tal manera que la fuerza que se ejerce sobre el pedal (14) se transmite por medio de la palanca de pedaleo (9) hasta el elemento de bloqueo (1), el cual a su vez transmite la fuerza al elemento receptor (10), y éste a su vez transmite la fuerza al eje central (8), al mismo tiempo que el elemento receptor (10) que se encuentra ensamblado con el elemento conductor (11) también transmite la fuerza a dicho elemento conductor (11).

Algunas de las ventajas del sistema de bloqueo/desbloqueo de la presente invención consiste en que se le provee, al menos: un interruptor alámbrico y/o inalámbrico, una fuente de energía (17), un medio de control (16) y un medio de accionamiento automatizado (3) para accionar el bloqueo y desbloqueo de cada
5 palanca de pedaleo (9) de manera automatizada, sin que el usuario tenga que esforzarse físicamente para provocar el bloqueo y desbloqueo.

Vale la pena mencionar que los sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo pueden ser aquellos sistemas de tracción de las siguientes máquinas
10 o aparatos: bicicletas básicas, bicicletas de montaña, bicicletas de carrera, bicicletas de spinning, triciclos, cuatriciclos, hidropedal, velomar, por mencionar algunos ejemplos.

Cabe señalar que el medio de bloqueo (1), del sistema de bloqueo/desbloqueo,
15 también puede ser desplazado mecánicamente con la mano y/o pie del usuario, esto es importante cuando llegara a fallar el sistema automático.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de bloqueo/desbloqueo para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, caracterizado porque comprende:
- 5
- i) un elemento de bloqueo (1) que tiene una sección de acople (1a) y una sección de empuje y retracción (1b);
 - ii) un elemento receptor (10) que tiene, al menos, un medio de acople (10a) para acoplarse con la sección de acople (1a) del elemento de bloqueo (1), donde dicho elemento receptor (10) está fijo concéntricamente en el eje giratorio (8) de un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo;
 - 10
 - iii) un medio de accionamiento automatizado (3) que desplaza al elemento de bloqueo (1) por medio de su sección de empuje y retracción (1b), para acoplarlo y desacoplarlo con el medio de acople (10a) del elemento receptor (10);
 - 15
 - iv) al menos, un medio de control (16) para controlar al medio de accionamiento automatizado (3);
 - v) al menos, un interruptor (15a, 15b) para encender y/o apagar al medio de control (16); y
 - 20
 - vi) al menos, una fuente de energía (17) para energizar, al menos, al medio de control (16) y/o al medio de accionamiento automatizado (3).
- 25 2. El sistema de la reivindicación 1, donde la sección de empuje y retracción (1b) del elemento de bloqueo (1), está configurada para interactuar con algún elemento que empuje y/o jale al elemento de bloqueo (1).
- 30 3. El sistema de la reivindicación precedente, donde la configuración de la sección de empuje y retracción (1b) es: una cremallera (20); un área antiderrapante, una rosca, una perforación, una sección machihembrada, una sección magnética, o una sección más delgada o gruesa que la sección

de acople (1a), donde se agrega externamente un resorte (2) y/o directamente el medio de accionamiento automatizado (3).

- 5 4. El sistema según la reivindicación anterior, caracterizado porque el elemento de bloqueo (1) comprende, un elemento (21) para su aseguramiento, el cual se ubica en el extremo libre de la sección de empuje y retracción (1b) cuando dicho elemento de bloqueo (1) es conectado directamente al medio de accionamiento automatizado (3).
- 10 5. El sistema de la reivindicación precedente, donde el elemento de aseguramiento (21) es: un tope, un seguro, un pasador, un anillo, un ensanchamiento, un dobléz, una saliente, una protuberancia, y/o una combinación entre ellos.
- 15 6. El sistema de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, donde el elemento de bloqueo (1) es: un perno, un tornillo, un pistón, un eje, o una barra.
- 20 7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento receptor (10) es: un disco, un polígono, una pieza con perímetro irregular, o una estrella y su medio de acople es: una perforación (10a), una ranura, una hendidura, y/o una saliente.
- 25 8. El sistema de las reivindicaciones 1 y 7, caracterizado porque además comprende un elemento conductor (11) unido al elemento receptor (10).
9. El sistema de conformidad con la reivindicación anterior, donde el elemento conductor (11) es: una estrella con su cadena; una polea con su banda, cable, cuerda o liga; o un engrane con su engrane.
- 30 10. El sistema según la reivindicación 1, donde el medio de accionamiento automatizado (3) es un actuador.

11. El sistema de la reivindicación precedente, donde el actuador se selecciona del siguiente grupo: actuadores electrónicos, actuadores hidráulicos, actuadores neumáticos, actuadores eléctricos, y actuadores piezoeléctricos, actuadores electromecánicos, y actuadores electromagnéticos.
12. El sistema de la reivindicación anterior, donde el actuador electrónico es: un motor, un servomotor, o un motor a pasos.
13. El sistema según la reivindicación 11, donde el actuador electromagnético es un solenoide.
14. El sistema según la reivindicación 1, donde el medio de control (16) se selecciona del siguiente grupo: circuitos eléctricos y/o electrónicos; circuitos integrados; medios limitadores de posición, y/o sensores.
15. El sistema tal y como se reclama en la reivindicación 1, donde el interruptor para encender y/o apagar el medio de control (16), tiene comunicación alámbrica y/o inalámbrica y se ubica en un punto de fácil acceso y manipulación por un usuario.
16. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende, medios conectores que ponen en contacto al elemento de bloqueo (1) con el medio de accionamiento automatizado (3); donde dichos medios conectores hacen contacto directo con la sección de empuje y/o retracción (1b) del elemento de bloqueo (1).
17. El sistema de la reivindicación anterior, donde los medios conectores son: engranes (19), una palanca (5) fija en el extremo de la sección de empuje y/o retracción (1b) del elemento de bloqueo (1); o una combinación de dicha palanca (5) con una leva (4) fija en el extremo del eje del medio de accionamiento automatizado (3), para empujar y/o retraer la palanca (5) que a su vez empuja y/o retrae al elemento de bloqueo (1).

18. El sistema según la reivindicación 1, donde la fuente de energía (17) se selecciona del siguiente grupo: pilas, baterías, celdas solares, generadores de energía, y/o una combinación entre ellos.
- 5 19. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende, al menos: un medio emisor de sonido, luz y/o vibración; un medio de medición de inclinación; y/o un medio de transmisión de información alámbrica y/o inalámbrica, para advertir al usuario de alguna condición del sistema de bloqueo/desbloqueo.
- 0 20. Una palanca de pedaleo (9), para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, caracterizada porque comprende:
- 15 i) un sistema de bloqueo/desbloqueo, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- ii) una cavidad (9a) donde se aloja el sistema de bloqueo/desbloqueo, excepto el elemento receptor (10) y el elemento conductor (11);
- iii) una primera perforación (22) por donde sale la sección de acople (1a) del elemento de bloqueo (1), para acoplarse con el medio de acople (10a) del elemento receptor (10);
- 20 iv) una segunda perforación (24) ubicada en el extremo donde está la primera perforación (22), para conectarse a un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo; y
- v) una tercera perforación (23) en el extremo opuesto de la segunda perforación (24), para conectar un pedal (14).
- 25 21. La palanca de la reivindicación anterior, caracterizada porque además comprende, un medio de fijación (14a) ubicado en el pedal (14), para fijar dicho pedal (14) al pie de un usuario.
- 30 22. La palanca de la reivindicación anterior, donde el medio de fijación (14a) se selecciona del siguiente grupo: grapas, imanes, cinchos, tocles, capuchas, velcro y broches.

23. La palanca de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque además comprende, una rueda libre (6) equipada con baleros y/o bujes, concéntricamente dentro de la segunda perforación (24).
- 5 24. La palanca según la reivindicación precedente, caracterizada porque además comprende, un adaptador de rueda libre (7), ubicado concéntricamente dentro de la rueda libre (6).
- 10 25. La palanca de la reivindicación 20, caracterizada porque comprende, al menos, una tapa (18) que cubre, al menos, la cavidad (9a), una vez que el sistema de bloqueo/desbloqueo se encuentra en su interior.
- 15 26. Un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo, que tiene un eje central (8) montado en dos rodamientos o bujes (13), los que a su vez están dentro de una carcasa tubular (12); donde dicho sistema de tracción se caracteriza porque comprende:
- 20 i) una palanca de pedaleo (9) de conformidad con las reivindicaciones 20 a la 25, en cada uno de los extremos del eje central (8), el cual se introduce y fija en el adaptador (7) de rueda libre (6), o directamente en la rueda libre (6) de la palanca (9);
- 25 ii) un elemento receptor (10) montado concéntricamente en cada uno de los extremos del eje central (8), entre la palanca de pedaleo (9) y la carcasa tubular (12), donde los medios de acople (10a) de cada elemento receptor (10) quedan alineados a 180° entre sí; y
- iii) un elemento conductor (11) ubicado en uno de los extremos del eje central (8).
- 30 27. El sistema de la reivindicación anterior, caracterizado porque el elemento conductor (11) está unido a uno de los elementos receptores (10).
28. El sistema de la reivindicación 26, donde el elemento receptor (10) y el elemento conductor (11) constituyen una sola pieza.

29. El sistema de conformidad con la reivindicación 26, donde el interruptor (15a, 15b), del sistema de bloqueo/desbloqueo, está sobre la cara lateral externa, y/o sobre la cara superior y/o inferior de la palanca de pedaleo (9); y/o montado en un manubrio del sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo.
30. El sistema de la reivindicación anterior, donde el manubrio es extensible y/o retractable.
31. El sistema de acuerdo con la reivindicación 26, donde uno de los interruptores alámbricos o inalámbricos, de los dos sistemas de bloqueo/desbloqueo, controla a los dos medios de control (16).
32. El sistema tal y como se reclama en la reivindicación 26, donde uno de los medios de control (16), de los dos sistemas de bloqueo/desbloqueo, controla a los dos medios de accionamiento automatizado (3).

20

25

30

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

recibidas por la oficina Internacional el 22 de Julio de 2019 (22.07.2019)

1. Un sistema de bloqueo/desbloqueo para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, conformado de un elemento de bloqueo (1) que
5 tiene una sección de acople (1a) y una sección de empuje y retracción (1b) configurada para interactuar con algún elemento que empuje y/o jale al elemento de bloqueo (1); un elemento receptor (10) que tiene, al menos, un medio de acople (10a) para acoplarse con la sección de acople (1a) del
10 elemento de bloqueo (1), donde dicho elemento receptor (10) está fijo concéntricamente en el eje giratorio (8) del sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo; un medio de accionamiento automatizado (3) que desplaza al elemento de bloqueo (1) por medio de su sección de empuje y retracción (1b), para acoplarlo y desacoplarlo con el medio de acople (10a) del elemento receptor (10); al menos, un medio de control (16) para
15 controlar al medio de accionamiento automatizado (3); al menos, un interruptor (15a, 15b) para encender y/o apagar al medio de control (16); y al menos, una fuente de energía (17) para energizar, al menos, al medio de control (16) y/o al medio de accionamiento automatizado (3); dicho sistema es caracterizado por que la sección de empuje y retracción (1b) tiene la
20 configuración de: una cremallera (20); un área antiderrapante, una rosca, una perforación, una sección machihembrada, una sección magnética, o una sección más delgada o gruesa que la sección de acople (1a), donde se agrega externamente un resorte (2) y/o directamente el medio de accionamiento automatizado (3).
25
2. El sistema según la reivindicación anterior, caracterizado por que el elemento de bloqueo (1) comprende, un elemento (21) para su aseguramiento, el cual se ubica en el extremo libre de la sección de empuje y retracción (1b) cuando dicho elemento de bloqueo (1) es conectado
30 directamente al medio de accionamiento automatizado (3).
3. El sistema de la reivindicación precedente, donde el elemento de aseguramiento (21) es: un tope, un seguro, un pasador, un anillo, un

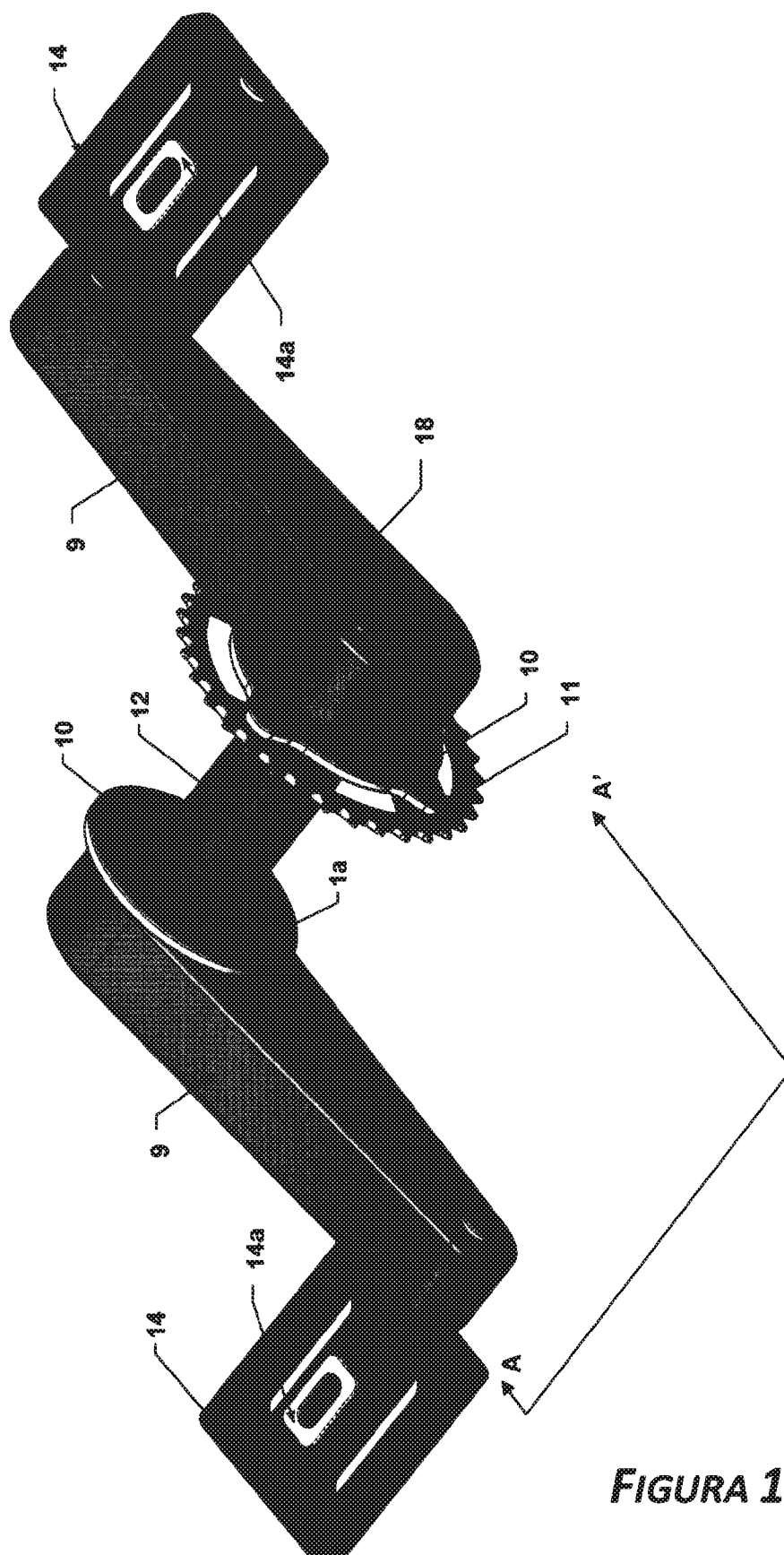
ensanchamiento, un doblez, una saliente, una protuberancia, y/o una combinación entre ellos.

4. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado por que
5 además comprende, medios conectores que ponen en contacto al elemento de bloqueo (1) con el medio de accionamiento automatizado (3); donde dichos medios conectores hacen contacto directo con la sección de empuje y/o retracción (1b) del elemento de bloqueo (1).
- 10 5. El sistema de la reivindicación anterior, donde los medios conectores son: engranes (19), una palanca (5) fija en el extremo de la sección de empuje y/o retracción (1b) del elemento de bloqueo (1); o una combinación de dicha palanca (5) con una leva (4) fija en el extremo del eje del medio de accionamiento automatizado (3), para empujar y/o retraer la palanca (5)
15 que a su vez empuja y/o retrae al elemento de bloqueo (1).
6. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que además comprende, al menos: un medio emisor de sonido, luz y/o vibración; un medio de medición de inclinación; y/o un medio
20 de transmisión de información alámbrica y/o inalámbrica, para advertir al usuario de alguna condición del sistema de bloqueo/desbloqueo.
7. Una palanca de pedaleo (9), para sistemas de tracción accionados por palancas de pedaleo, caracterizada por comprender:
25
 - i) un sistema de bloqueo/desbloqueo, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
 - ii) una cavidad (9a) donde se aloja el sistema de bloqueo/desbloqueo, excepto el elemento receptor (10) y el elemento conductor (11);
 - 30 iii) una primera perforación (22) por donde sale la sección de acople (1a) del elemento de bloqueo (1), para acoplarse con el medio de acople (10a) del elemento receptor (10);

- iv) una segunda perforación (24) ubicada en el extremo donde está la primera perforación (22), para conectarse a un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo; y
- v) una tercera perforación (23) en el extremo opuesto de la segunda perforación (24), para conectar un pedal (14).
8. La palanca de la reivindicación anterior, caracterizada por que además comprende, un medio de fijación (14a) ubicado en el pedal (14), para fijar dicho pedal (14) al pie de un usuario.
9. La palanca de la reivindicación anterior, donde el medio de fijación (14a) se selecciona del siguiente grupo: grapas, imanes, cinchos, tocles, capuchas, velcro y broches.
10. La palanca de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que además comprende, una rueda libre (6) equipada con baleros y/o bujes, concéntricamente dentro de la segunda perforación (24).
11. La palanca según la reivindicación precedente, caracterizada por que además comprende, un adaptador de rueda libre (7), ubicado concéntricamente dentro de la rueda libre (6).
12. La palanca de la reivindicación 7, caracterizada por comprender, al menos, una tapa (18) que cubre, al menos, la cavidad (9a), una vez que el sistema de bloqueo/desbloqueo se encuentra en su interior.
13. Un sistema de tracción accionado por palancas de pedaleo, que tiene un eje central (8) montado en dos rodamientos o bujes (13), los que a su vez están dentro de una carcasa tubular (12); dicho sistema de tracción es caracterizado por comprender:
- i) una palanca de pedaleo (9) de conformidad con las reivindicaciones 7 a la 12, en cada uno de los extremos del eje central (8), el cual se

- introduce y fija en el adaptador (7) de rueda libre (6), o directamente en la rueda libre (6) de la palanca (9);
- 5 ii) un elemento receptor (10) montado concéntricamente en cada uno de los extremos del eje central (8), entre la palanca de pedaleo (9) y la carcasa tubular (12), donde los medios de acople (10a) de cada elemento receptor (10) quedan alineados a 180° entre sí; y
- 10 iii) un elemento conductor (11) ubicado en uno de los extremos del eje central (8).
- 10 14. El sistema de la reivindicación anterior, caracterizado por que el elemento conductor (11) está unido a uno de los elementos receptores (10).
- 15 15. El sistema de la reivindicación 13, donde el elemento receptor (10) y el elemento conductor (11) constituyen una sola pieza.
- 15 16. El sistema de conformidad con la reivindicación 13, donde el interruptor (15a, 15b), del sistema de bloqueo/desbloqueo, está sobre la cara lateral externa, y/o sobre la cara superior y/o inferior de la palanca de pedaleo (9); y/o montado en un manubrio del sistema de tracción accionado por
- 20 palancas de pedaleo.
17. El sistema de la reivindicación anterior, donde el manubrio es extensible y/o retractable.
- 25 18. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, donde uno de los interruptores alámbricos o inalámbricos, de los dos sistemas de bloqueo/desbloqueo, controla a los dos medios de control (16).
- 30 19. El sistema tal y como se reclama en la reivindicación 13, donde uno de los medios de control (16), de los dos sistemas de bloqueo/desbloqueo, controla a los dos medios de accionamiento automatizado (3).

1 / 11

**FIGURA 1**

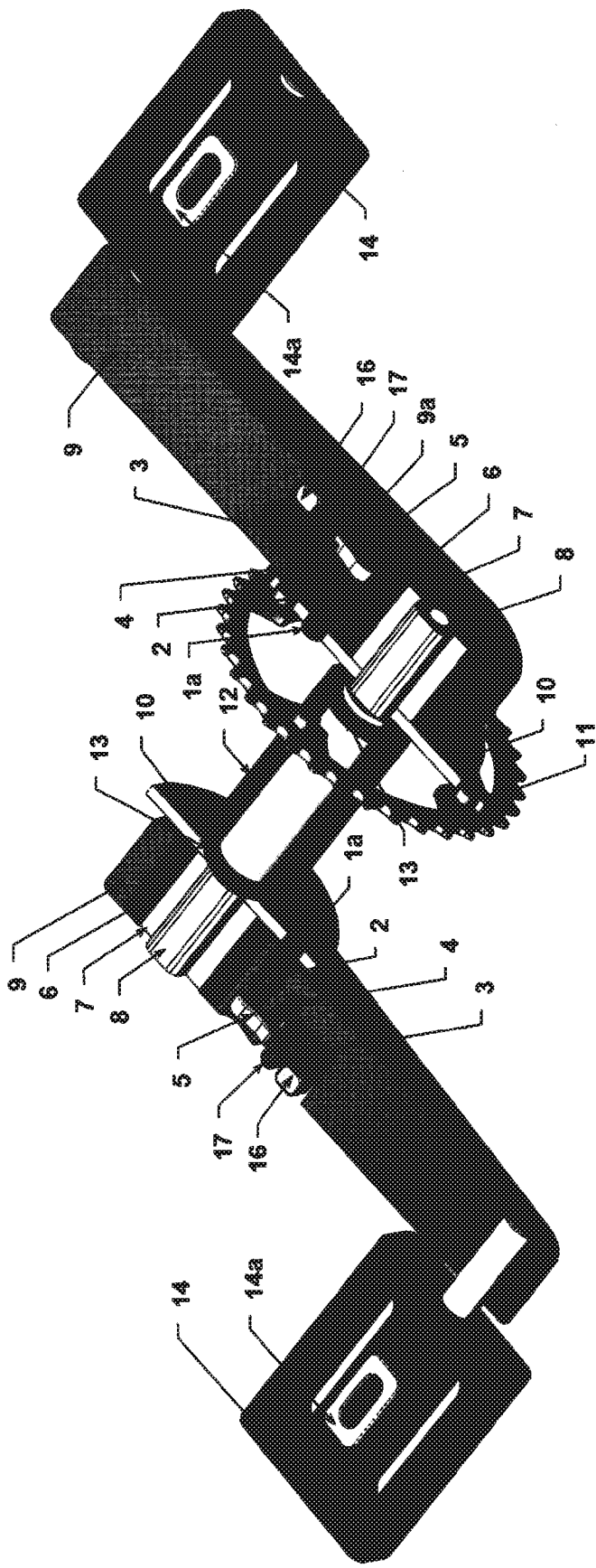


FIGURA 2

3 / 11

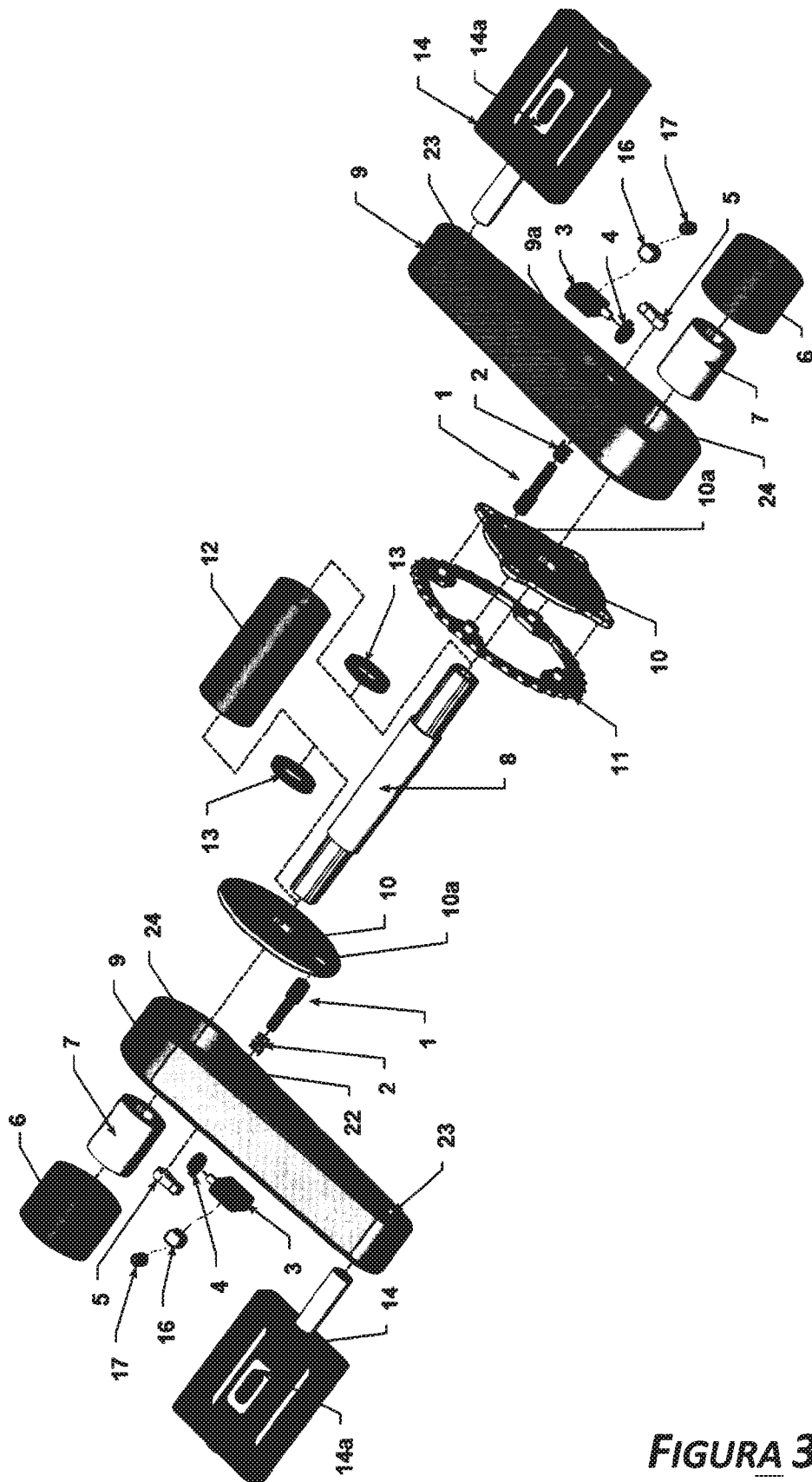
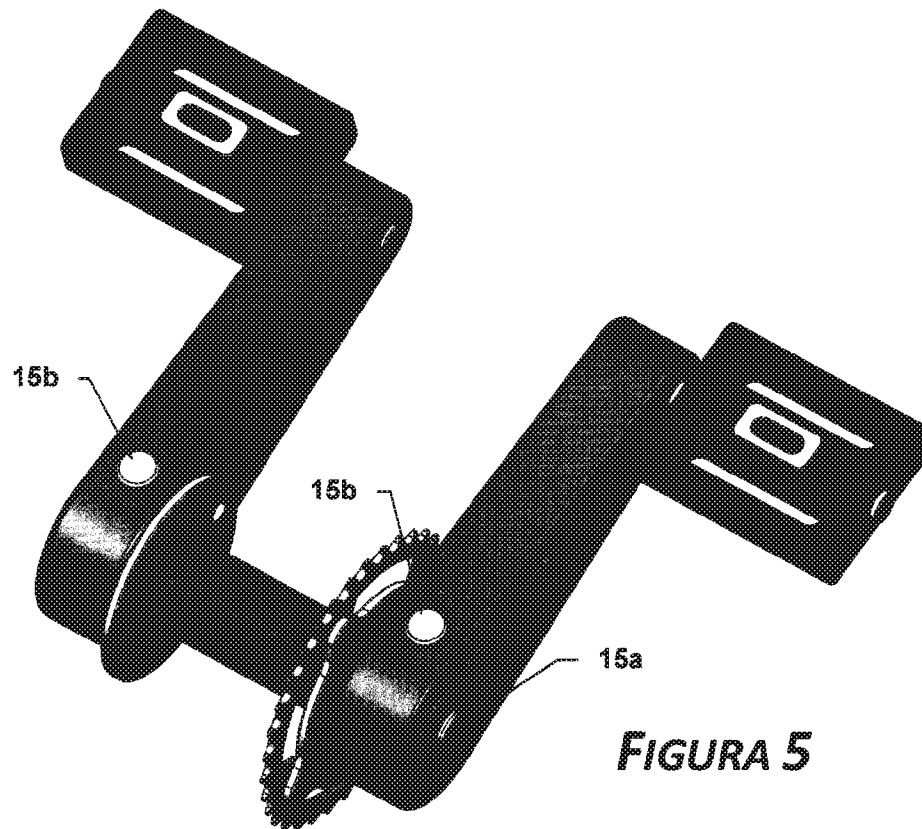
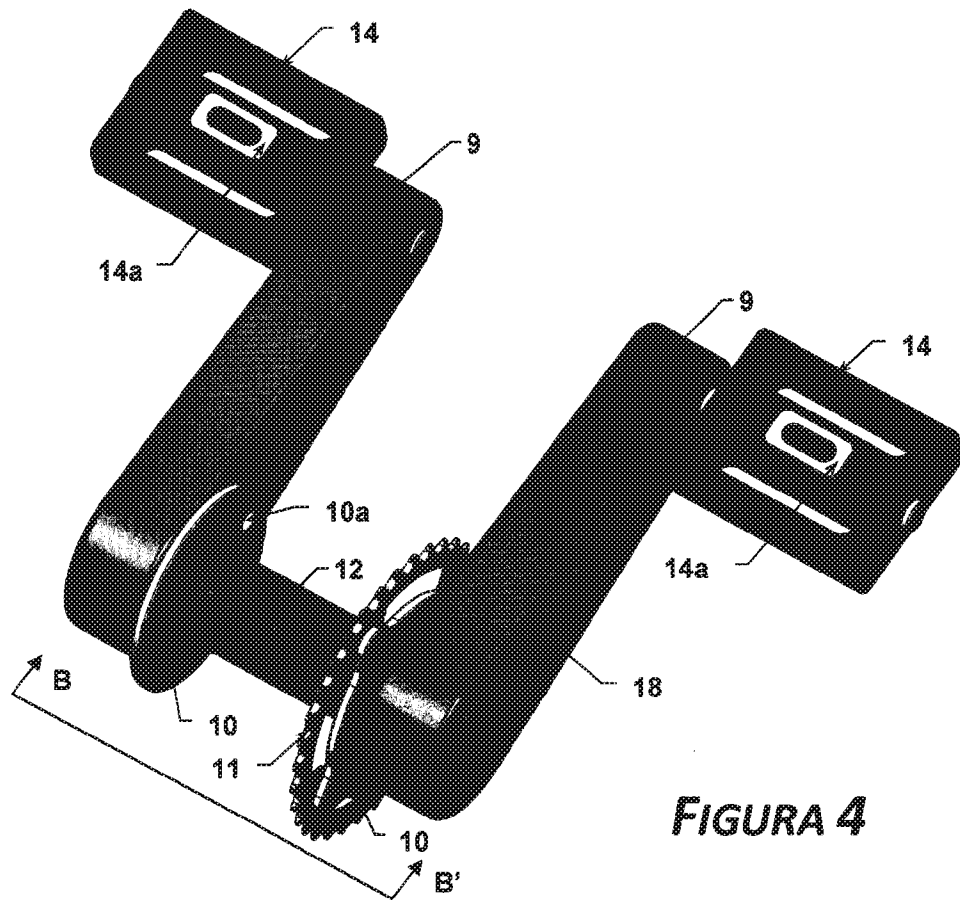


FIGURA 3

4 / 11



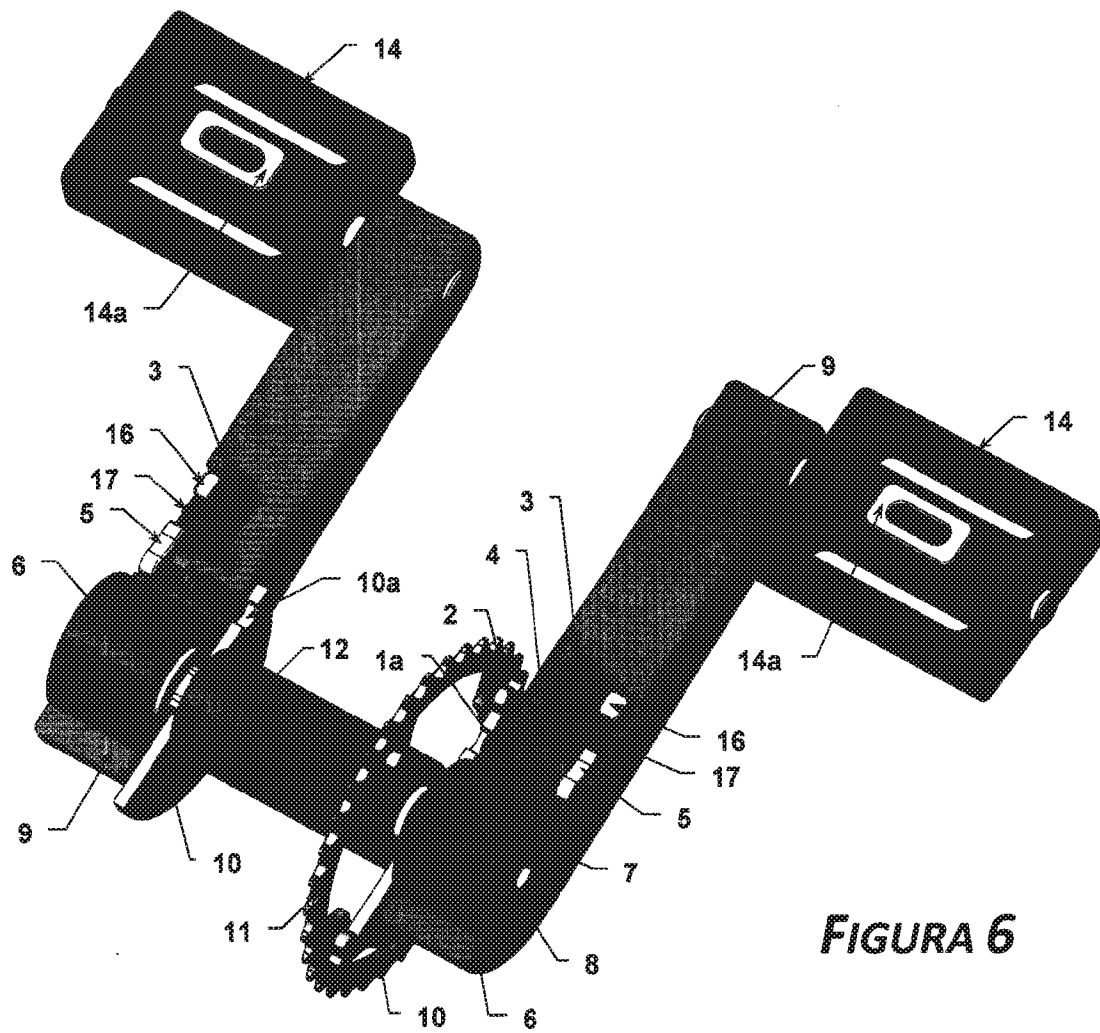


FIGURA 6

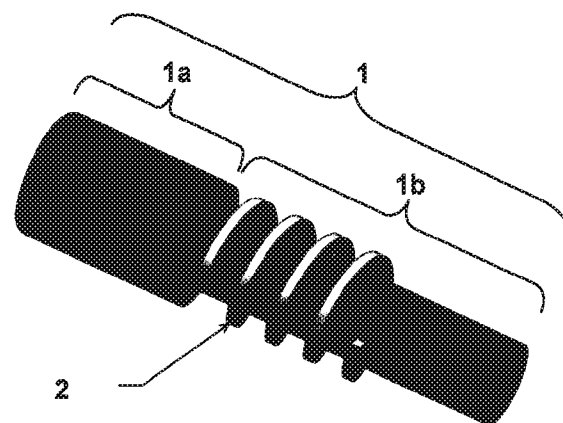


FIGURA 7

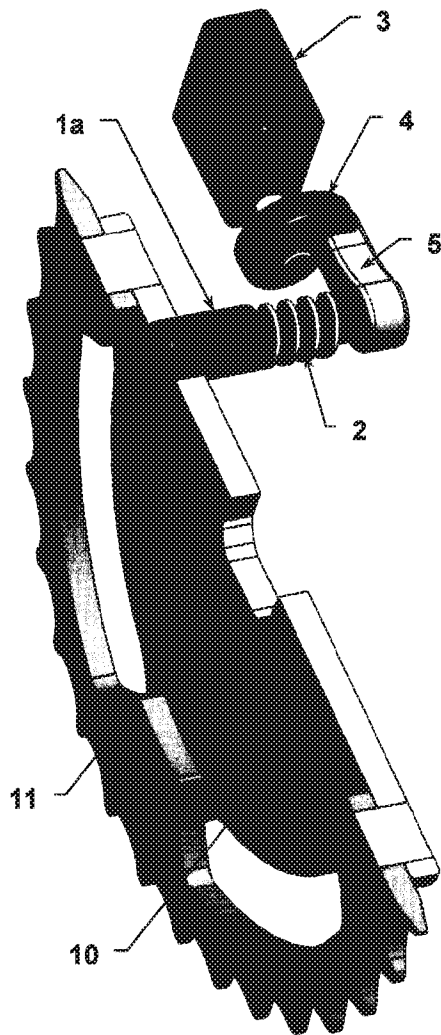


FIGURA 8

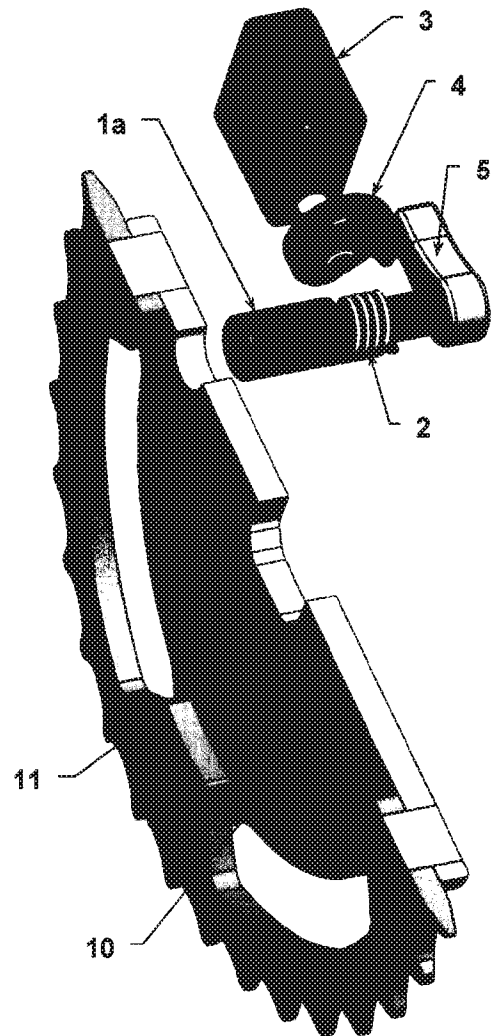


FIGURA 9

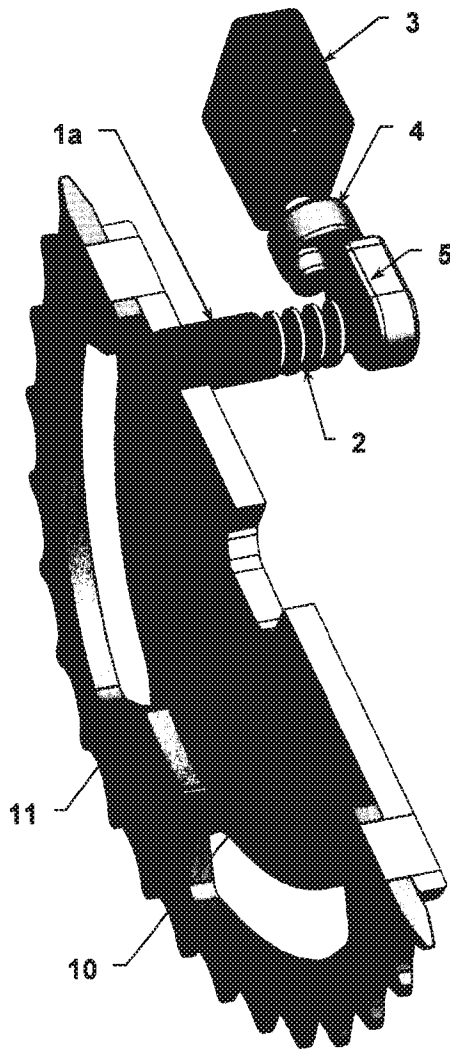


FIGURA 10

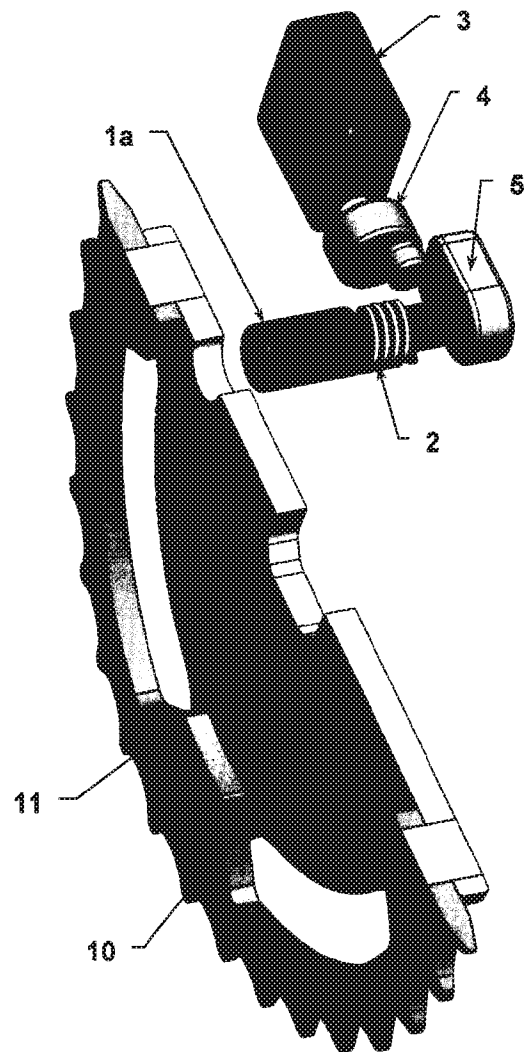


FIGURA 11

8 / 11

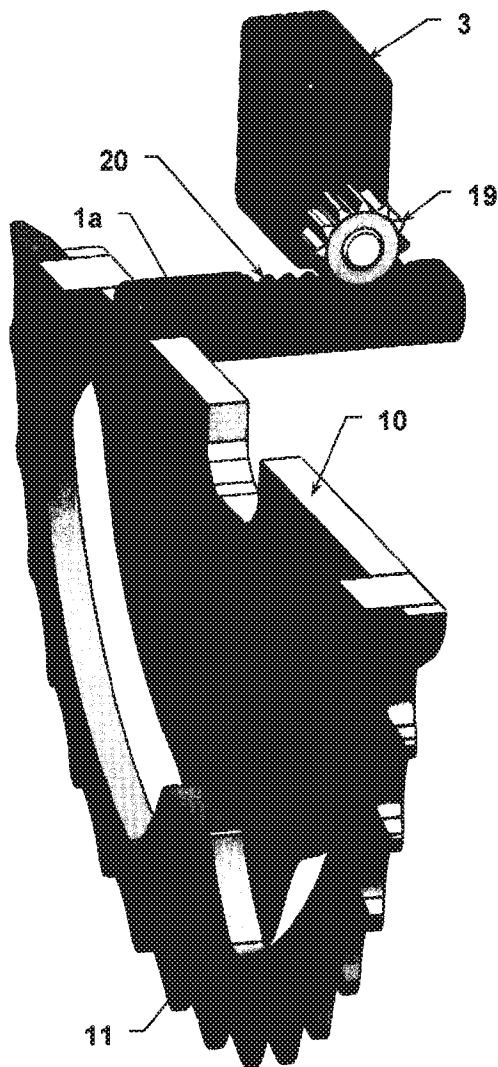


FIGURA 12

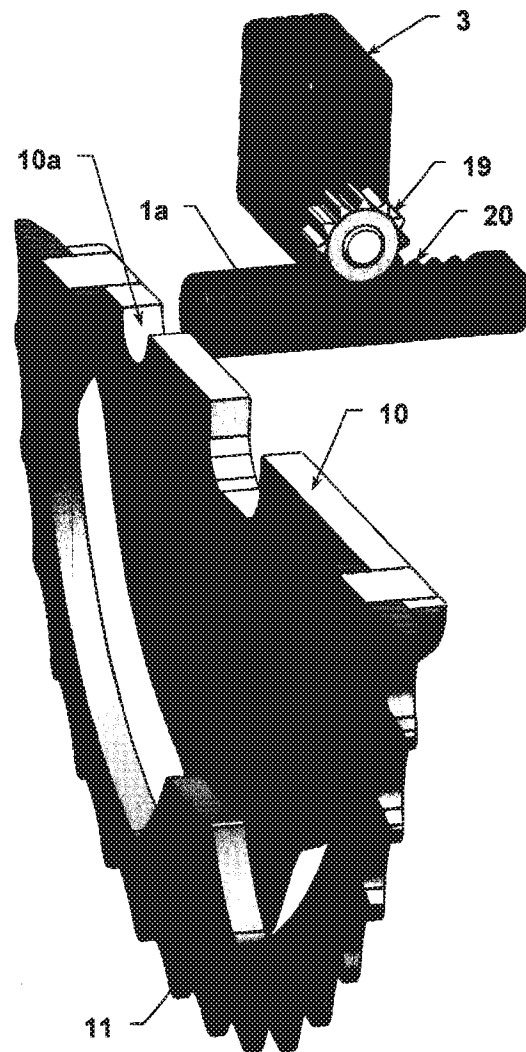


FIGURA 13

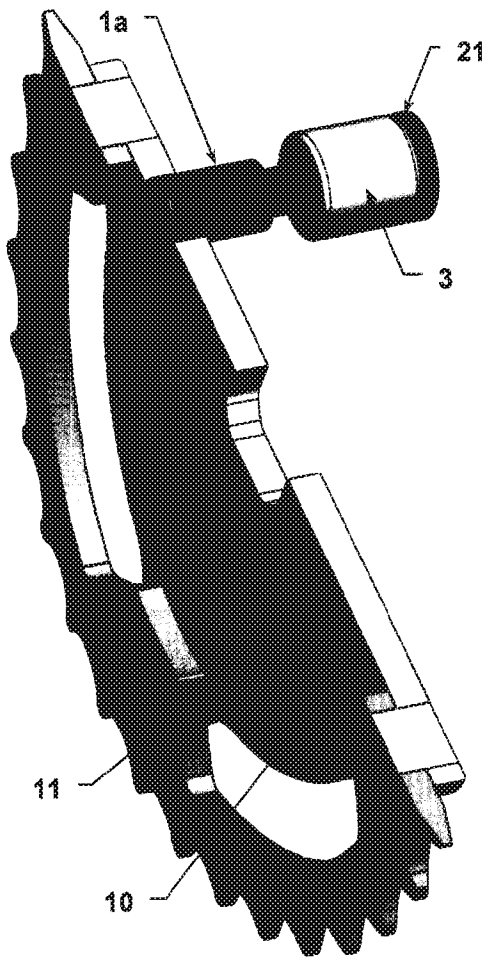


FIGURA 14

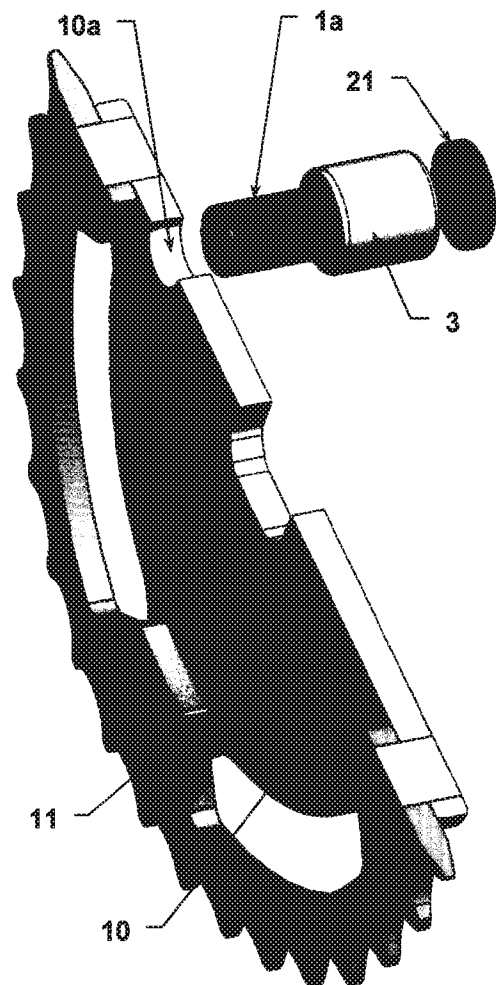


FIGURA 15

10 / 11

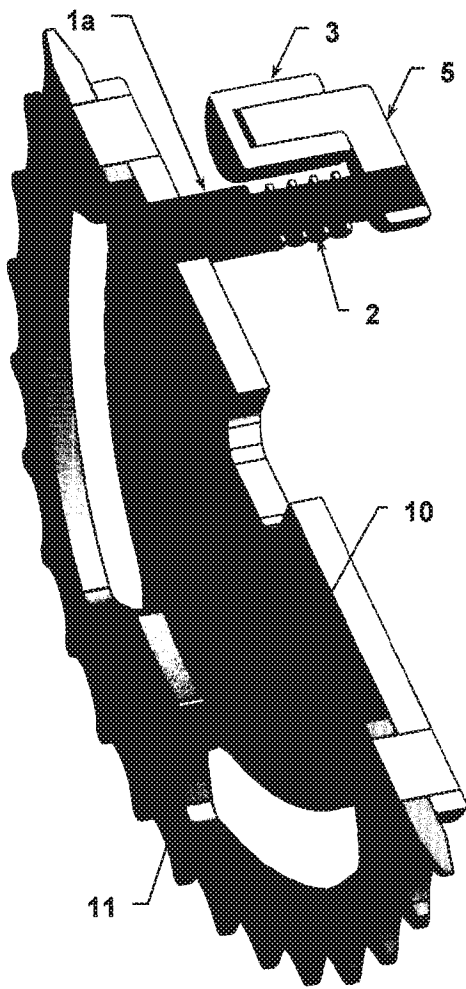


FIGURA 16

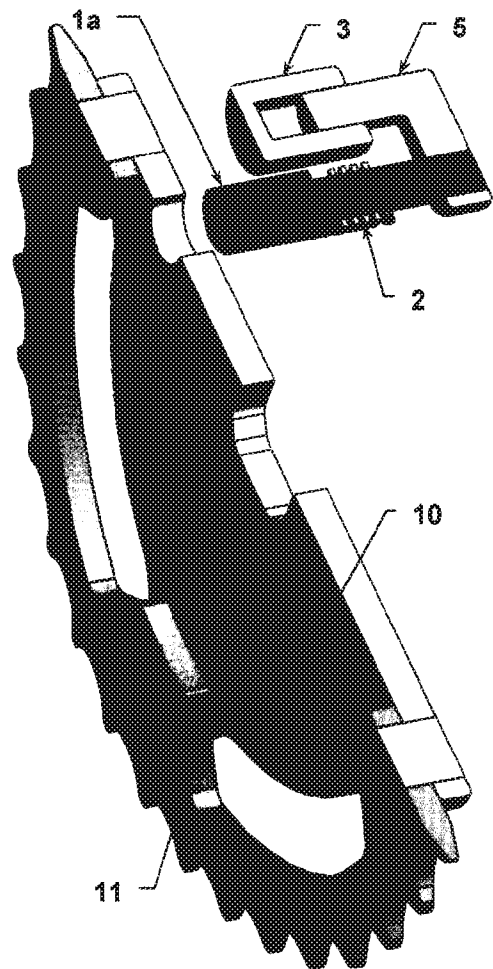
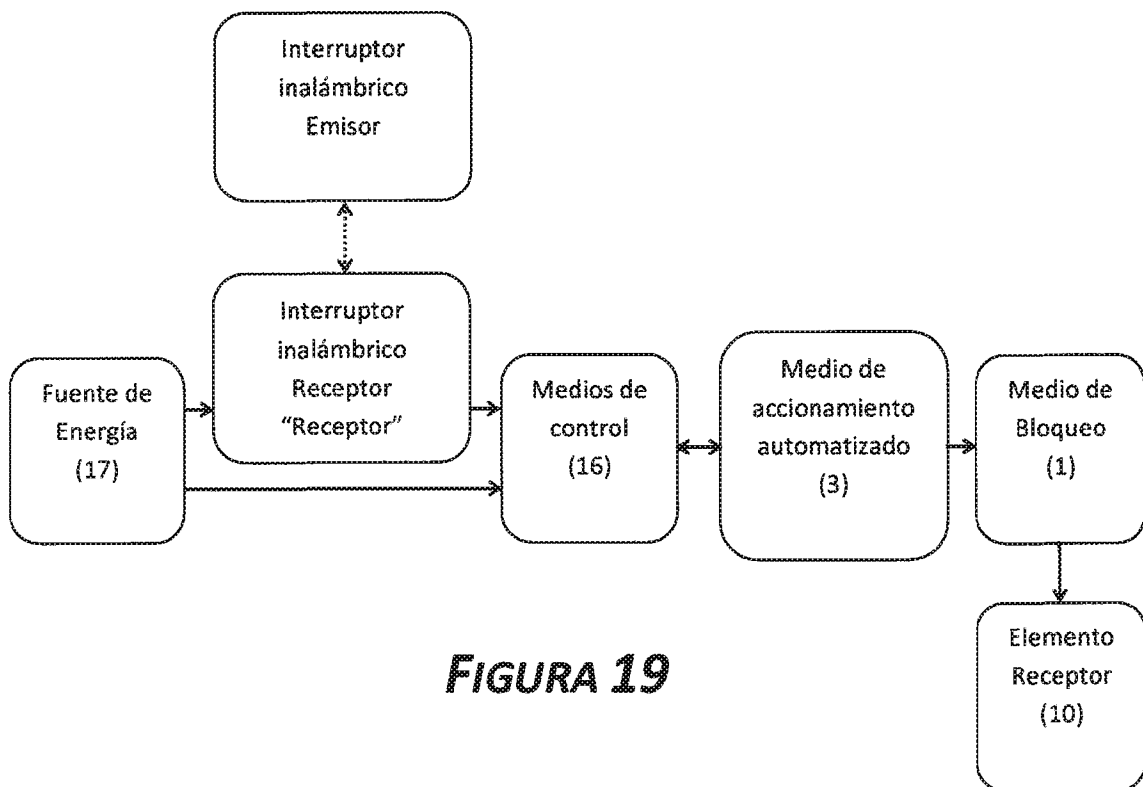
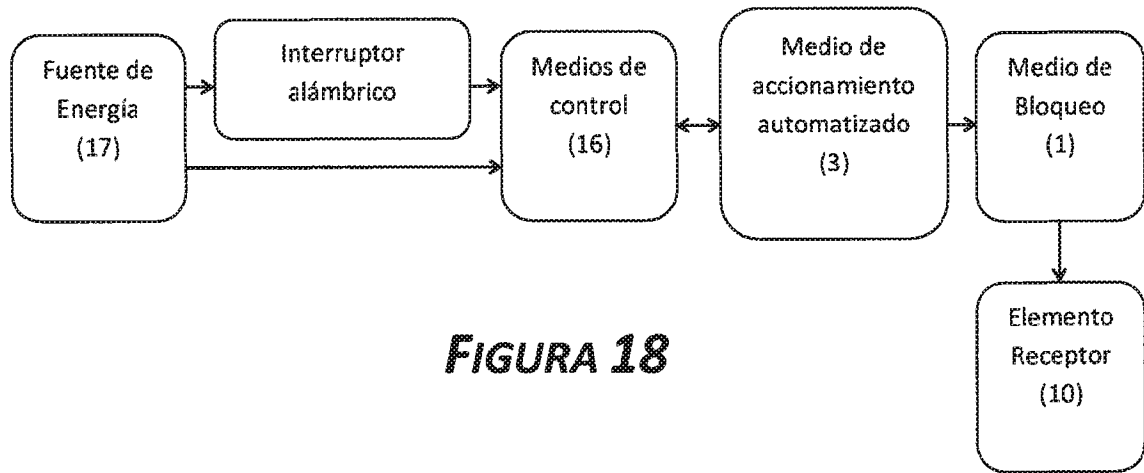


FIGURA 17

11 / 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/MX2018/000077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62M1/24 (2013.01)

B62M3/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108482533 A (LI WAIQIAO) 04/09/2018, (Paragraph [0022] to Paragraph [0040]; Figures; claim 1)	1-2; 6-15; 18-19; 20-25; 26-30
A	DE 102016001286 A1 (KRAISS MARTIN) 18/08/2016, (the whole document)	1 - 30
A	JP 2989173B B1 (SANOH IND CO LTD) 13/12/1999, (the whole document)	1 - 30
A	US 2010167881 A1 (DAY FRANKLIN J) 01/07/2010, (Paragraph [0028] to Paragraph [0061]; Figures)	1 - 30
A	US 4650049 A (STEPHENS CHARLES W) 17/03/1987, (column 2, line 23 to column 3, line 12; Figures)	1 - 30

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10/05/2019

Date of mailing of the international search report
(14/05/2019)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
J. Hernandez Torrego

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3498480

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/MX2018/000077

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP2989173B B1	13.12.1999	JP2000043779 A	15.02.2000
-----	-----	-----	-----
US4650049 A	17.03.1987	NONE	
-----	-----	-----	-----
US2010167881 A1	01.07.2010	NONE	
-----	-----	-----	-----
DE102016001286 A1	18.08.2016	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN108482533 A	04.09.2018	NONE	
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX2018/000077

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B62M1/24 (2013.01)

B62M3/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

B62M

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	CN 108482533 A (LI WAIQIAO) 04/09/2018, (Párrafo [0022] a Párrafo [0040]; Figuras; Reivindicación 1)	1-2; 6-15; 18-19; 20-25; 26-30
A	DE 102016001286 A1 (KRAISS MARTIN) 18/08/2016, (Todo el documento)	1 - 30
A	JP 2989173B B1 (SANOHI IND CO LTD) 13/12/1999, (Todo el documento)	1 - 30
A	US 2010167881 A1 (DAY FRANKLIN J) 01/07/2010, (Párrafo [0028] a Párrafo [0061]; Figuras)	1 - 30
A	US 4650049 A (STEPHENS CHARLES W) 17/03/1987, (Columna 2, línea 23 a Columna 3, línea 12; Figuras)	1 - 30

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
10/05/2019

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
14 de mayo de 2019 (14/05/2019)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
N° de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
J. Hernandez Torrego
N° de teléfono 91 3498480

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX2018/000077

Recuadro II Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (continuación del punto 2 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no se ha realizado en relación a ciertas reivindicaciones según el artículo 17.2.a) por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones n°s:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☐ Las reivindicaciones n°s:
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
3. ☐ Las reivindicaciones n°s:
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4(a).

Recuadro III Observaciones cuando falta unidad de invención (continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

Se considera que la invención no satisface la exigencia de unidad de invención de acuerdo con lo establecido en el PCT. En efecto, se estima que hay tres grupos de invenciones reivindicadas en la solicitud que corresponden a las siguientes reivindicaciones:

- Grupo 1, reivindicaciones 1 a 19.
- Grupo 2, reivindicaciones 20 a 24.
- Grupo 3, reivindicaciones 25 a 30.

A pesar de la falta de unidad de invención señalada, se traslada el resultado de la búsqueda completa de todas las reivindicaciones ya que dicha búsqueda no ha supuesto un esfuerzo complementario. No obstante, dado que existen reivindicaciones en el primer grupo considerado que cumplen con el requisito de actividad inventiva, que pueden formar un tronco inventivo común de los tres grupos de invenciones, se requiere al solicitante para que efectúe las modificaciones correspondientes que permitan salvar este defecto. A continuación se sugieren una serie de modificaciones.

Deberá tenerse cuidado en las modificaciones, especialmente con respecto a la introducción de una parte o de cualquier declaración de problema o ventajas, para no añadir materia que implique una ampliación del contenido más allá el alcance de la solicitud tal y como se presentó inicialmente

1. ☐ Dado que todas las tasas adicionales requeridas han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda de tipo internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☒ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda podrían serlo sin realizar un esfuerzo que justifique tasas adicionales, esta Administración no requirió el pago de tasas adicionales.
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales requeridas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda de tipo internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°s:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales requeridas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda de tipo internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°s:

Indicación en cuanto a la protesta

- ☐ Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante y, en su caso, el pago de una tasa de protesta.
- ☐ Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante, pero la tasa de protesta aplicable no se pagó en el plazo establecido para ello.
- ☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna protesta

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/MX2018/000077

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
JP2989173B B1	13.12.1999	JP2000043779 A	15.02.2000
-----	-----	-----	-----
US4650049 A	17.03.1987	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
US2010167881 A1	01.07.2010	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
DE102016001286 A1	18.08.2016	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN108482533 A	04.09.2018	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----