

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 105**

51 Int. Cl.:

B62H 5/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2017** **PCT/EP2017/084426**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2018** **WO18115463**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2017** **E 17832233 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019** **EP 3383731**

54 Título: **Un sistema de seguridad para bicicletas**

30 Prioridad:

22.12.2016 GB 201622037

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

04.12.2019

73 Titular/es:

JOHNSON, PATRICK (100.0%)
33 North Avenue, Mount Merrion
Blackrock, County Dublin, IE

72 Inventor/es:

JOHNSON, PATRICK

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 734 105 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un sistema de seguridad para bicicletas

5 Campo de la invención

La presente divulgación se refiere a un sistema de seguridad para bicicletas. En particular, pero no exclusivamente, la presente divulgación se refiere a un sistema de seguridad para bicicletas que incluye un circuito de alarma para montar internamente dentro de un cuadro de bicicleta.

10

Antecedentes

El robo de bicicletas es un problema importante a nivel mundial. Normalmente, el robo de bicicletas se refiere al robo de toda la bicicleta. Se pueden usar candados para bicicletas para asegurar una bicicleta a estructuras como
15 barandas, faroles, estacionamientos, etc., en un esfuerzo por disuadir a los ladrones. Sin embargo, los ladrones tienen la experiencia para romper o “escoger” los candados, lo que hace que dichos candados sean ineficaces. Los candados que son un apéndice de una bicicleta son particularmente susceptibles de ser desprendidos de la bicicleta, ya que la fuerza bruta se puede usar para eliminarlos en lugar de herramientas especializadas. Una vez que se haya retirado dicho candado, si no quedan rastros del apéndice, puede que no sea obvio para un observador que haya
20 habido alguna manipulación de alguna parte de la bicicleta o incluso que alguna vez haya un candado en la bicicleta.

El documento DE 20 2011 002447 U1, que se considera que es la técnica anterior más cercana según el preámbulo de la reivindicación 1, se refiere a un sistema de seguridad para bicicletas, especialmente para vehículos de dos
25 ruedas con un receptor GPS, un dispositivo de transmisión y una fuente de alimentación, en el que el sistema de seguridad está montado dentro de un tubo de la bicicleta y el sistema de seguridad tiene un sensor de movimiento activable, donde los movimientos de la bicicleta a través del sensor de movimiento activado pueden detectarse y el receptor de GPS y/o el dispositivo de transmisión pueden activarse por el sensor de movimiento.

El documento WO 2016/034957 se refiere a un cuadro o manillar para una bicicleta que comprende al menos un
30 elemento tubular que define una superficie exterior y un compartimento interior; un sistema de localización o GPS que comprende una batería de suministro de energía alojada en el compartimento interno; al menos una antena para la transmisión y/o recepción de señales de localización, colocadas en la superficie exterior y conectadas eléctricamente a la batería de suministro de energía; una o más capas de cobertura, que cubren la antena y al menos parte de la superficie exterior para ocultar la ubicación del sistema de localización en el cuadro.

35

El documento FR 2 753 163 se refiere a un sistema de alarma que tiene un sensor que detecta un estado anormal predeterminado.

El documento DE 43 18 990 se refiere a un sistema de alarma para vehículos, en particular bicicletas, que se
40 caracteriza por un sistema de conexión permanente al cuerpo hueco de la bicicleta.

El documento GB 2 492 742 se refiere a un dispositivo de seguridad para bicicletas que consiste en un dispositivo de rastreo GPS y un tubo de localización integrado dentro de la tapa superior de un conjunto para montaje de la rueda de bicicleta. El tubo de ubicación GPS tiene una tapa superior que aparece convencionalmente para permitir una
45 señal sin impedimentos para una antena. Una tapa inferior separada se encuentra en el extremo inferior del tubo. Un perno de seguridad que se extiende hacia abajo desde dicha tapa inferior y totalmente fuera del tubo de ubicación se acopla con una tuerca de estrella deformable para ubicar el tubo de localización del GPS con el tubo de la horquilla de la bicicleta.

50 El documento CN 203 806 043 se refiere a una luz de bicicleta antirrobo con una función Bluetooth.

Por lo tanto, es necesario proporcionar un sistema de seguridad para bicicletas que aborde al menos algunos de los inconvenientes de la técnica anterior.

55 Resumen

La presente divulgación se refiere a un sistema de seguridad para bicicletas como se detalla en la reivindicación 1. La presente divulgación también se refiere a una bicicleta como se detalla en la reivindicación 13. Realizaciones ventajosas se detallan en las reivindicaciones dependientes.

60

En un aspecto, se proporciona un sistema de seguridad de bicicleta que comprende: un circuito de alarma que tiene un mecanismo de alarma; un sensor de inclinación para detectar la inclinación de una bicicleta; estando el sensor de inclinación en comunicación con el mecanismo de alarma para activar el mecanismo de alarma si la inclinación de la bicicleta es mayor que un umbral predeterminado; y una fuente de alimentación para alimentar el circuito de alarma.

5

En otro aspecto, el controlador está configurado para facilitar el control remoto del circuito de alarma.

En un aspecto adicional, se proporciona una carcasa para alojar el circuito de alarma en su interior. Ventajosamente, la carcasa está configurada para ser montada internamente dentro de un cuadro de bicicleta.

10

En un aspecto, se proporciona un mecanismo de seguridad para asegurar la carcasa dentro del cuadro de la bicicleta.

En otro aspecto, el mecanismo de seguridad asegura permanentemente la carcasa dentro del cuadro de la bicicleta.

15

Ventajosamente, el mecanismo de seguridad comprende una tuerca de bloqueo.

En un aspecto, el cuadro de la bicicleta se fabrica en una sola pieza completa.

En otro aspecto, el cuadro de la bicicleta se fabrica a través de varios componentes independientes que se fijan juntos para formar una pieza completa.

20

En un aspecto, el sistema de seguridad para bicicletas se coloca dentro de un miembro integral del cuadro de la bicicleta.

25

En un aspecto, el mecanismo de alarma comprende una alarma audible. Ventajosamente, el mecanismo de alarma comprende una alarma visualmente perceptible.

En otro aspecto, la carcasa tiene una o más aberturas formadas en la misma de modo que la alarma visualmente perceptible es visible externamente a la carcasa. Ventajosamente, el cuadro de la bicicleta también comprende una o más aberturas en las proximidades del sistema de seguridad para bicicletas.

30

En un aspecto, se proporciona un mecanismo de rastreo para rastrear la ubicación geográfica de la bicicleta. Ventajosamente, el sistema de seguimiento se puede utilizar para activar la alarma de manera que la alarma se active automáticamente cuando la bicicleta se mueva de sus coordenadas originales.

35

En otro aspecto, la carcasa comprende unos medios de montaje para acoplarse con el cuadro de la bicicleta.

En un aspecto, los medios de montaje comprenden formaciones complementarias que pueden interaccionarse.

40

En un aspecto adicional, los medios de montaje comprenden un tornillo para acoplarse con una parte roscada formada dentro de un extremo de un miembro integral del cuadro de la bicicleta. Ventajosamente, el tornillo puede formarse a partir de un extremo cónico de la carcasa que comprende roscas en su borde exterior. Ventajosamente, una vez que el tornillo de acoplamiento se acopla en el miembro integral del cuadro de la bicicleta, el sistema de seguridad no se mueve en relación con el miembro integral.

45

En un aspecto, el controlador comprende un módulo de comunicación para facilitar el control remoto utilizando un teléfono móvil. Ventajosamente, el módulo de comunicación es compatible con Bluetooth. Ventajosamente, el módulo de comunicación es compatible con tecnología inalámbrica.

50

En otro aspecto, la fuente de alimentación comprende una batería. Ventajosamente, la batería es recargable. En una realización ejemplar, la batería está acoplada operativamente a una dinamo para facilitar la carga de la misma.

En otro aspecto, se proporciona un sistema de seguridad para bicicletas que comprende:

55

un circuito de alarma que tiene un mecanismo de alarma con una interfaz de comunicación inalámbrica;

un sensor para detectar un desplazamiento relativo de una bicicleta desde una primera posición; estando el sensor en comunicación con el mecanismo de alarma para activar el mecanismo de alarma si la bicicleta se desplaza más allá de un umbral predeterminado; una fuente de alimentación para alimentar el circuito de alarma; y una carcasa para alojar el circuito de alarma en él; en el que la carcasa está configurada para ser montada internamente dentro

60

de un cuadro de bicicleta. En otro aspecto, la carcasa está configurada para acoplarse con una parte roscada formada integralmente con el cuadro de bicicleta cuando se fabrica el mismo.

En otro aspecto, el sistema de seguridad para bicicletas comprende además un mecanismo de transmisión.

5

En un aspecto adicional, el mecanismo de transmisión comprende un cable conductor que se extiende entre el interior del cuadro de la bicicleta y el exterior del cuadro de la bicicleta, facilitando así la transmisión inalámbrica entre ellos.

10 En un aspecto adicional, en el que el mecanismo de transmisión comprende además una antena.

En un aspecto adicional, en la antena comprende un sujetador con un mecanismo tensor.

En un aspecto adicional, el mecanismo tensor es una bobina de alambre.

15

En otro aspecto, el sujetador proporciona una antena o una parte de la misma.

En otro aspecto, el sistema de seguridad para bicicletas comprende además un módulo de comunicación en el que dicho mecanismo de transmisión está configurado para permitir la comunicación desde el módulo de comunicación en el interior del cuadro de la bicicleta hacia el exterior del cuadro de la bicicleta a través de secciones del cuadro de la bicicleta que están hechas de un material que facilita la transmisión inalámbrica a través del mismo.

20

En un aspecto adicional, el material es no conductor.

25 En otro aspecto, el sistema de seguridad para bicicletas comprende además un sistema de seguimiento que está configurado para activar la alarma de manera que la alarma se active automáticamente cuando la bicicleta se desplaza de su posición original.

En un aspecto adicional, el sistema de seguridad para bicicletas comprende además un tornillo para acoplarse con una parte roscada formada dentro de un extremo de un miembro integral del cuadro de la bicicleta.

30

En otro aspecto, se proporciona una bicicleta que comprende un sistema de seguridad para bicicletas según el primer aspecto de la invención.

35 En otro aspecto, la bicicleta comprende una parte roscada formada integralmente dentro de una sección integral del cuadro de la bicicleta cuando se fabrica el mismo.

En otro aspecto, la bicicleta comprende un mecanismo de transmisión que facilita la transmisión inalámbrica entre el interior del cuadro de la bicicleta y el exterior del cuadro de la bicicleta.

40

En otro aspecto, el mecanismo de transmisión tiene la forma de secciones del cuadro de la bicicleta que están hechas de un material que facilita la transmisión inalámbrica a través del mismo.

En otro aspecto, el material es no conductor.

45

Estas y otras características se entenderán mejor con referencia a las siguientes figuras que se proporcionan para ayudar a comprender la enseñanza actual.

Breve descripción de los dibujos

50

La presente enseñanza se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra una vista lateral en alzado de una bicicleta que se adapta a un sistema de seguridad para bicicletas según la presente enseñanza.

55

La figura 2 es una vista esquemática de un sistema de seguridad para bicicletas según la presente enseñanza.

La figura 3 es un diagrama de circuito esquemático de un circuito de alarma del sistema de seguridad para bicicletas de la figura 2.

La figura 4 es una vista esquemática de detalles de un sistema de seguridad para bicicletas de la figura 2.

La figura 5 es una vista esquemática de detalles de un sistema de seguridad para bicicletas de la figura 2.

60

La figura 6 es una vista esquemática de un detalle del sistema de seguridad para bicicletas según la presente

enseñanza.

La figura 7 ilustra una vista lateral en alzado de un diseño de cuadro alternativo de bicicleta que se adapta a un sistema de seguridad para bicicletas según la presente enseñanza.

La figura 8 ilustra una vista en perspectiva de una carcasa del sistema de seguridad para bicicletas que comprende un mecanismo de transmisión en forma de cable de cobre y una tapa de acero de alta resistencia a la tracción.

- 5 La figura 9 ilustra un alzado lateral del sistema de seguridad para bicicletas de la figura 8 in situ dentro de un miembro integral del cuadro de la bicicleta.

La figura 10 ilustra una realización alternativa del cuadro de bicicleta que comprende un mecanismo de transmisión en el que las secciones del cuadro integral de la bicicleta son de un material electromagnético no conductor.

- 10 La figura 11 ilustra una vista ampliada del sistema de seguridad para bicicletas de la figura 8 in situ dentro de un miembro integral del cuadro de la bicicleta.

Descripción detallada de los dibujos

- 15 La presente divulgación se describirá ahora con referencia a un sistema de seguridad para bicicletas ejemplar. Se entenderá que el sistema de seguridad para bicicletas ejemplar se proporciona para ayudar a comprender la enseñanza y no debe interpretarse como limitante de ninguna manera. Además, los elementos o componentes que se describen con referencia a una cualquiera de las figuras pueden intercambiarse con los de otras figuras u otros elementos de circuitos equivalentes. Se entenderá que a los efectos de la simplicidad y la claridad ilustrativa, cuando
20 corresponda, los números de referencia pueden repetirse entre las distintas figuras para indicar elementos análogos o correspondientes.

Con referencia inicialmente a la figura 1, se ilustra una bicicleta 100 que incluye un cuadro 105 montado en un par de ruedas de acoplamiento a tierra 110. El cuadro 105 incluye un elemento de soporte de sillín 115 sobre el cual se
25 monta un sillín 120. El cuadro 105 es normalmente tubular para minimizar el peso de la bicicleta 100. El elemento de soporte de sillín 115 define una región interior hueca 125 en la que se monta un sistema de seguridad para bicicletas 130 según la presente enseñanza en una realización ejemplar.

El cuadro 105 puede fabricarse de varias maneras. El cuadro puede fabricarse como un cuadro principal que
30 comprende, por ejemplo; una sección de tubo superior, una sección de tubo inferior, una sección de tubo de dirección, una sección de tubo de asiento (también conocido como un miembro de soporte de sillín 115 para los propósitos de esta memoria descriptiva), una sección de asiento y una sección de horquilla. Alternativamente, el cuadro puede fabricarse como varios artículos fabricados independientemente que luego se unen para formar un cuadro principal. Los procedimientos de fabricación pueden incluir uno o una combinación de los siguientes
35 procedimientos; moldeo de vejiga, moldeo de espuma de núcleo, envoltura de rollos, bobinado de filamentos u otros procedimientos adecuados de fabricación de cuadros de bicicletas. El cuadro puede estar hecho de fibra de carbono, aluminio, acero al carbono o cualquier otro material adecuado que cumpla con los requisitos de diseño esenciales de resistencia, peso y durabilidad.

- 40 Independientemente del método de fabricación, una vez que el cuadro se haya fabricado en un cuadro de una pieza 105, cada una de las secciones de los tubos (por ejemplo, la sección del tubo superior, la sección del tubo inferior, la sección del tubo de dirección, la sección del tubo del asiento, la sección del soporte del asiento, la sección de horquilla, etc.) que conforman el cuadro 105 se conocen como miembros integrales del cuadro 105 y estos miembros no están diseñados para ser cambiados/reemplazados en el uso normal de la bicicleta 100 durante la vida útil de la
45 bicicleta 100. Otros elementos auxiliares que pueden fijarse de manera temporal o semipermanente a los miembros integrales del cuadro 105 (tal como, pero no se limita a, ruedas, manillares, sillines, etc.) se conocen como elementos temporales y estos elementos están diseñados específicamente para ser intercambiables, reemplazables, desmontables, etc., en uso normal de la bicicleta 100. El usuario de la bicicleta puede retirar directamente los artículos temporales sin mayores dificultades o la intervención de un especialista en bicicletas. El sistema de
50 seguridad para bicicletas 130 está diseñado para encajar dentro de uno de los miembros integrales huecos del cuadro 105 para garantizar que el acceso al elemento de seguridad para bicicletas 130 esté restringido. El sistema de seguridad para bicicletas 130 no está diseñado para caber dentro de uno de los elementos temporales, ya que este artículo podría retirarse y reemplazarse y, por lo tanto, el acceso al sistema de seguridad para bicicletas 130 no estaría lo suficientemente restringido.

- 55 El sistema de seguridad para bicicletas 130 comprende un circuito de alarma 140 que tiene un mecanismo de alarma 145; un sensor 150 para detectar una variable predefinida de una bicicleta 100. El sensor 150 está en comunicación con el mecanismo de alarma 145 para activar el mecanismo de alarma 145 si la variable predefinida de la bicicleta 100 es mayor que un umbral predeterminado. El sensor 150 puede ser un interruptor de inclinación de
60 mercurio o similar. También se pueden usar sensores alternativos tales como, pero no se limitan a, acelerómetros,

sensores de presión, sensores de proximidad, sensores de desplazamiento, etc., para detectar la variable predefinida de la bicicleta. En la realización ejemplar, un interruptor de inclinación de mercurio es un interruptor que abre y cierra un circuito eléctrico cuando se inclina en ciertos ángulos. Este tipo de interruptores son conocidos en la técnica y no pretende describirlos más a fondo. Se proporciona una fuente de alimentación 152 para alimentar el circuito de alarma 140. Un controlador 156 está configurado para facilitar el control remoto del circuito de alarma 140. El controlador 156 es operable para recibir instrucciones de forma inalámbrica desde un controlador remoto 157 a modo de ejemplo. El circuito de alarma 140 está alojado en una carcasa 158 que tiene una región interior hueca. En la realización ejemplar, la carcasa se proporciona como una cápsula y está configurada para ser montada internamente dentro del marco 105.

10

Se proporciona un mecanismo de seguridad 160 para asegurar la carcasa 158 del sistema de seguridad para bicicletas 130 dentro del miembro de soporte de sillín 115 del cuadro 105 o dentro de otro miembro integral sustancialmente hueco del cuadro 105, tal como el tubo inferior o el tubo superior. En una realización ejemplar, el mecanismo de seguridad 160 se puede usar para asegurar permanentemente la carcasa 158 dentro del miembro de soporte de sillín hueco 115. En una realización ejemplar adicional, el mecanismo de seguridad 160 comprende una tuerca de bloqueo que está montada dentro del miembro de soporte de sillín 115 debajo del sillín 120 que impide el acceso al sistema de seguridad para bicicletas 130. La tuerca de bloqueo puede ser de una variedad especializada de modo que solo se pueda abrir con una llave específica para tuerca de bloqueo. Este tipo de tuerca de bloqueo especializada restringirá el acceso al sistema de seguridad para bicicletas 130, de modo que solo las personas que tengan la llave de tuerca de bloqueo correspondiente puedan acceder al sistema de seguridad para bicicletas 130. El mecanismo de alarma 145 puede comprender una alarma audible y/o una alarma visualmente perceptible. La carcasa 158 tiene una o más aberturas formadas en el mismo de manera que la alarma de percepción visual puede ser visible externamente a la carcasa 158. La bicicleta 100 también puede comprender una o más aberturas en su cuadro 100. Las aberturas de la carcasa y del cuadro pueden ayudar a proporcionar una vía de transmisión para cualquier transmisión que se emita desde el sistema de seguridad para bicicletas 130 cuando está en un modo activado (como, por ejemplo, señales de radiofrecuencia). Las aberturas del marco se forman durante el procedimiento de fabricación del cuadro 105. En una realización adicional, las aberturas del cuadro están parcialmente o sustancialmente cubiertas (por ejemplo, con un material similar a la malla) de manera que se prohíba la entrada de agua en el cuadro 105 de la bicicleta 100, pero está habilitada la salida de las transmisiones desde el sistema de seguridad para bicicletas 130. Del mismo modo, en una realización adicional, las aberturas de la carcasa están parcialmente o sustancialmente cubiertas (por ejemplo, con un material similar a la malla) de manera que se prohíba la entrada de agua en el interior de la carcasa 158 del sistema de seguridad para bicicletas 130, pero está habilitada la salida de las transmisiones desde el sistema de seguridad para bicicletas 130. Una malla de este tipo puede evitar el ingreso de la humedad, pero permitir el ingreso de transmisiones tales como señales de radiofrecuencia. La carcasa comprende unos medios de montaje para acoplarse con el cuadro de bicicleta 105. Los medios de montaje pueden incluir formaciones complementarias acoplables. En una realización ejemplar, los medios de montaje comprenden un tornillo 167 para acoplarse con una parte roscada que se formó en el cuadro de bicicleta 105 durante el procedimiento de fabricación del cuadro de bicicleta 105. La parte roscada en el cuadro de bicicleta 105 es, por lo tanto, integral al cuadro de bicicleta 105. Con el fin de utilizar un procedimiento idéntico para un gran número de bicicletas 100, esta etapa podría implementarse en un procedimiento de fabricación para bicicletas 100 que eventualmente comprenderá un sistema de seguridad para bicicletas 130 según la invención y para bicicletas 100 que no comprenderán un sistema (para estas bicicletas, la parte roscada simplemente permanecería inactiva dentro del cuadro sin ningún tornillo enganchado en sus roscas).

Los medios de montaje proporcionan una estabilidad estructural suficiente para evitar que la carcasa 158 se mueva dentro del miembro de soporte 115 (u otro miembro integral del cuadro 105). El sistema de seguridad para bicicletas 130 también está dimensionado para encajar perfectamente dentro del miembro de soporte de sillín 115 (u otro miembro integral del cuadro 105) de manera que no haya movimiento dentro del elemento de soporte de sillín 115 (u otro miembro integral del cuadro 105). En una realización adicional, el sistema de seguridad para bicicletas 130 y/o la carcasa 158 pueden prestar soporte estructural al miembro integral dentro del cual está ubicado.

Como el cuadro 105 es en gran parte responsable de proporcionar la resistencia, rigidez y manejo de la bicicleta, es vital que cualquier desviación del procedimiento estándar de fabricación de la bicicleta (en la realización ejemplar, esto comprende una parte roscada configurada para enganchar con un tornillo roscado 167) que se hacen a los miembros integrales de la bicicleta 100, se realizan durante el procedimiento de fabricación, donde el control de calidad se puede controlar estrictamente, ya que cualquier modificación sustancial del cuadro 105 que se produce después de la fabricación podría causar divergencias imprevistas con respecto al diseño previsto y, por lo tanto, conducir a condiciones (por ejemplo, esfuerzos y deformaciones no planificados) dentro de la estructura central de la bicicleta que están fuera de los criterios de diseño de la bicicleta y, por lo tanto, se manifiestan como problemas con el rendimiento esencial y la seguridad de la bicicleta.

El circuito de alarma 140 también puede incluir un mecanismo de seguimiento operable para rastrear la ubicación geográfica de la bicicleta. En la realización ejemplar, el mecanismo de seguimiento comprende un módulo GPS. En el ejemplo a modo de ejemplo, el mecanismo de seguimiento se puede usar para activar la alarma de tal manera que la alarma se active automáticamente cuando la bicicleta 100 se desplaza de su posición original (en este caso, por ejemplo, sus coordenadas GPS), o cuando la bicicleta está movida de una cierta distancia desplazada de su posición original (esta distancia podría ser preseleccionada por el usuario de la bicicleta). El controlador 156 comprende un módulo de comunicación 170 para facilitar el control remoto usando un teléfono móvil o algún otro dispositivo inteligente. El módulo de comunicación 170 puede ser compatible con Bluetooth o similar. La fuente de alimentación 152 puede incluir una batería que puede ser recargable. La batería recargable se puede acoplar a un sistema de dinamo para facilitar la carga de la misma.

Se sabe que un recinto continuo de un material conductor puede usarse para bloquear los campos electromagnéticos en un fenómeno que se conoce como una célula de Faraday. Como las transmisiones que emanan del módulo de comunicación 170 dentro del cuadro de bicicleta 105 están esencialmente compuestas por un material conductor (como aluminio, fibra de carbono, etc.), los expertos en la técnica apreciarán que bajo ciertas circunstancias un escudo de Faraday puede ser creado sobre el módulo de comunicación 170. En la realización preferida, para evitar cualquier restricción en las transmisiones inalámbricas que emanan o pasan al sistema de seguridad para bicicletas 130 que puede ser causada por la configuración del cuadro de la bicicleta 105 dentro de la cual se aloja el sistema de seguridad para bicicletas 130 (creando así un escudo de Faraday), se puede incorporar un mecanismo de transmisión en la configuración para superar este efecto de Faraday. En la realización ejemplar, como se ilustra en las figuras 8 y 9, este medio de transmisión tiene la forma de un cable conductor 202 (como, entre otros, cobre) que conecta el módulo de comunicación del sistema de seguridad para bicicletas 130 al exterior del cuadro de bicicleta 105, o preferentemente a un elemento tensor 204 tal como una tapa de acero de alta resistencia, a través de los medios de una de las perforaciones en el cuadro 105 de la bicicleta. El mecanismo tensor puede comprender un cable enrollado. En esta configuración, el cable 202, y preferentemente el mecanismo de tensión 204, se convierten así en una antena para facilitar las transmisiones de señales inalámbricas generadas por el sistema de seguridad para bicicletas. Por lo tanto, los expertos en la técnica apreciarán que las transmisiones inalámbricas pueden pasar del interior al exterior de la bicicleta 100 y viceversa.

En una realización alternativa como se ilustra mejor en la figura 10, el mecanismo de transmisión tiene la forma de un cuadro de bicicleta 100 que comprende secciones 206 de material electromagnético no conductor. Estas secciones no conductoras 206 romperán la capa continua de material conductor dentro del cual el sistema de seguridad para bicicletas 130 (y, por lo tanto, el módulo de comunicación 170) están encajonados y, por ende, mitigan el efecto del escudo de Faraday.

La figura 6 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un dispositivo móvil 200 según una realización de la presente divulgación. El dispositivo móvil 200 puede configurarse para controlar el circuito de alarma 140. El dispositivo móvil 200 incluye varios componentes de hardware y software que funcionan para realizar los métodos según la presente divulgación. El dispositivo móvil 200 comprende una interfaz de usuario 210, un procesador 220 en comunicación con una memoria 250 y una interfaz de comunicación 230. El procesador 220 funciona para ejecutar instrucciones de software que pueden cargarse y almacenarse en la memoria 250. El procesador 220 puede incluir varios procesadores, un núcleo multiprocesador o algún otro tipo de procesador, dependiendo de la implementación particular. El procesador 220 puede acceder a la memoria 250, lo que permite al procesador 220 recibir y ejecutar las instrucciones almacenadas en la memoria 250. La memoria 250 puede ser, por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio (RAM) o cualquier otro medio de almacenamiento legible por ordenador adecuado, volátil o no volátil. Además, la memoria 250 puede ser fija o extraíble y puede contener uno o más componentes o dispositivos como un disco duro, una memoria flash, un disco óptico regrabable, una cinta magnética regrabable o alguna combinación de los anteriores.

Uno o más módulos de software 260 pueden codificarse en la memoria 250. Los módulos de software 260 pueden comprender uno o más programas de software o aplicaciones que tienen un código de programa informático o un conjunto de instrucciones configuradas para ser ejecutadas por el procesador 220. Dicho código de programa informático o instrucciones para llevar a cabo operaciones para aspectos de los sistemas y métodos descritos en la presente memoria pueden estar escritos en cualquier combinación de uno o más lenguajes de programación.

Los módulos de software 260 pueden incluir una aplicación 261 configurada para ser ejecutada por el procesador 220 con el fin de controlar de forma remota el circuito de alarma 140. Durante la ejecución de los módulos de software 260, el procesador 220 configura el dispositivo móvil 200 para realizar varias operaciones relacionadas con el control del circuito de alarma 140 según las realizaciones de la presente divulgación, como se ha descrito

anteriormente.

Otra información y/o datos relevantes para la operación de los sistemas y métodos actuales, tales como una base de datos 270, también pueden almacenarse en la memoria 250. La base de datos 270 puede contener y/o mantener diversos artículos de datos y elementos que se utilizan en las diversas operaciones de control del circuito de alarma 140. Se debe tener en cuenta que aunque la base de datos 270 está representada como configurada localmente para el dispositivo móvil 200, en ciertas implementaciones, la base de datos 270 y/o varios otros elementos de datos almacenados en ella pueden ubicarse de forma remota. Dichos elementos pueden ubicarse en un dispositivo o servidor remoto, no mostrado, y conectado al dispositivo móvil 200 a través de una red de una manera conocida por los expertos en la técnica, para ser cargados en un procesador y ejecutados.

Además, el código de programa de los módulos de software 260 y uno o más dispositivos de almacenamiento legibles por ordenador (como la memoria 250) forman un producto de programa informático que puede ser fabricado y/o distribuido según la presente divulgación, como es sabido por los expertos en la técnica.

La interfaz de comunicación 240 también está conectada operativamente al procesador 220 y puede ser cualquier interfaz que permita la comunicación entre el dispositivo móvil 200 y el controlador 156 del circuito de alarma 140. La interfaz de comunicación 240 está configurada para transmitir y/o recibir datos. Por ejemplo, la interfaz de comunicación 240 puede incluir, pero no se limita a, Bluetooth, o un transceptor celular, un transmisor/receptor de comunicación por satélite, un puerto óptico y/o cualquier otra interfaz similar para conectar de forma inalámbrica el dispositivo móvil 100 al controlador 156 del circuito de alarma 140. La interfaz de usuario 210 también está conectada operativamente al procesador 120. La interfaz de usuario puede comprender uno o más dispositivos de entrada, como conmutadores, botones, teclas y una pantalla táctil.

La interfaz de usuario 210 funciona para permitir el ingreso de cierta información sobre el funcionamiento del sistema de seguridad para bicicletas. La interfaz de usuario 210 funciona para facilitar la captura de comandos del usuario, tales como comandos de encendido y apagado o configuraciones relacionadas con el funcionamiento del circuito de alarma 140.

Una pantalla 212 también puede estar conectada operativamente al procesador 220. La pantalla 212 puede incluir una pantalla o cualquier otro dispositivo de presentación que permita al usuario ver varias opciones, parámetros y resultados. La pantalla 212 puede ser una pantalla digital tal como una pantalla LED. La interfaz de usuario 210 y la pantalla 212 pueden integrarse en una pantalla táctil.

Los expertos en la técnica entenderán el funcionamiento del dispositivo móvil 200 y los diversos elementos y componentes descritos anteriormente con referencia al método y al sistema para entregar opciones a un usuario para controlar el circuito de alarma 140 según la presente divulgación.

En uso, un usuario puede activar el circuito de alarma 140 a través de la aplicación 261. Los diodos emisores de luz se encienden para indicar que el sistema de seguridad para bicicletas 130 está activado. En el caso de que el ladrón intente robar la bicicleta 100, el mecanismo de alarma 145 hará sonar una alarma si la inclinación de la bicicleta 100 es mayor que un umbral predeterminado. El sistema de seguridad 130 por lo tanto disuade a los ladrones de robar la bicicleta.

La presente divulgación no se limita a la(s) realización(es) descrita(s) en la presente memoria, sino que puede alterarse o modificarse sin apartarse del alcance de la presente divulgación. Adicionalmente, se apreciará que, en realizaciones de la presente divulgación, algunas de las etapas descritas anteriormente pueden omitirse y/o realizarse en un orden diferente al descrito.

Del mismo modo, los términos “comprende/comprendiendo” cuando se usan en esta memoria descriptiva se usan para especificar la presencia de características, elementos integrantes, etapas o componentes indicados, pero no excluye la presencia o adición de una o más características, elementos integrantes, etapas, componentes o grupos de los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de seguridad para bicicletas que comprende:
 - 5 un circuito de alarma (140) que tiene
un mecanismo de alarma (145) con una interfaz de comunicación inalámbrica;
un sensor (150) para detectar un desplazamiento relativo de una bicicleta (100) desde una primera posición; estando el sensor (15) en comunicación con el mecanismo de alarma (145) para activar el mecanismo de alarma (145) si la bicicleta (100) se desplaza más allá de un umbral predeterminado;
 - 10 una fuente de alimentación (152) para alimentar el circuito de alarma (140);
una carcasa (158) para alojar el circuito de alarma (140) en su interior; en el que la carcasa (158) está configurada para ser montada internamente dentro de un cuadro de bicicleta (105); **caracterizado porque**, el circuito de alarma (140) comprende además: un mecanismo de transmisión que comprende un cable conductor (202) que se extiende entre el interior del cuadro de la bicicleta (105) y el exterior del cuadro de la bicicleta, facilitando así la transmisión
 - 15 inalámbrica entre ellos; el mecanismo de transmisión comprende además una antena que comprende un sujetador con un mecanismo tensor (204); y en el que el mecanismo tensor (204) es una bobina de alambre (202).
2. Un sistema de seguridad para bicicletas según la reivindicación 1; en el que la carcasa (158) está configurada para acoplarse con una parte roscada formada integralmente con el cuadro de bicicleta (105) durante la
20 fabricación del mismo.
3. Un sistema de seguridad para bicicletas según la reivindicación 1; en el que el sujetador proporciona la antena o una parte de la misma.
- 25 4. Un sistema de seguridad para bicicletas según la reivindicación 1; que comprende además un módulo de comunicación (170) en el que dicho mecanismo de transmisión está configurado para permitir la comunicación desde el módulo de comunicación en el interior del cuadro de la bicicleta hasta el exterior del cuadro de la bicicleta a través de secciones del cuadro de la bicicleta que están hechas de un material que facilita la transmisión inalámbrica a través del mismo.
- 30 5. Un sistema de seguridad para bicicletas según la reivindicación 4; en el que el material es no conductor.
6. Un sistema de seguridad para bicicletas según cualquier reivindicación precedente, que comprende
35 además un sistema de seguimiento que está configurado para activar la alarma de manera que la alarma se active automáticamente cuando la bicicleta se desplaza de su posición original.
7. Un sistema de seguridad para bicicletas según cualquier reivindicación precedente; que comprende además un tornillo (167) para enganchar con una parte roscada formada dentro de un extremo de un miembro
40 integral del cuadro de bicicleta (105).
8. Un sistema de seguridad para bicicletas según cualquier reivindicación precedente; que comprende además un controlador (156) configurado para facilitar el control remoto del circuito de alarma.
- 45 9. Un sistema de seguridad para bicicletas según cualquier reivindicación precedente; en el que el mecanismo de alarma comprende una alarma audible; y/o el mecanismo de alarma comprende una alarma visualmente perceptible.
10. Un sistema de seguridad para bicicletas según cualquier reivindicación precedente; en el que la
50 carcasa tiene una o más aberturas formadas en la misma de manera que la alarma visualmente perceptible es visible externamente a la carcasa.
11. Un sistema de seguridad para bicicletas según la reivindicación 6; en el que el mecanismo de seguimiento es operable para rastrear la ubicación geográfica de la bicicleta.
- 55 12. Un sistema de seguridad para bicicletas según cualquier reivindicación precedente; en el que la fuente de alimentación comprende una batería; o una batería que es recargable; o una batería que es recargable; en el que la batería está acoplada a una dinamo para facilitar la carga de la misma.
- 60 13. Una bicicleta (100) que comprende un sistema de seguridad para bicicletas según cualquiera de las

reivindicaciones 1 a 12.

14. Una bicicleta (100) según la reivindicación 13, que comprende una parte roscada formada integralmente dentro de una sección integral del cuadro de bicicleta durante la fabricación del mismo.

5

15. Una bicicleta (100) según la reivindicación 13 o 14 que comprende un mecanismo de transmisión que facilita la transmisión inalámbrica entre el interior del cuadro de la bicicleta y el exterior del cuadro de la bicicleta; y opcionalmente, el mecanismo de transmisión tiene la forma de secciones del cuadro de la bicicleta que están hechas de un material que facilita la transmisión inalámbrica a través del mismo; y opcionalmente, el material es no

10 conductor.

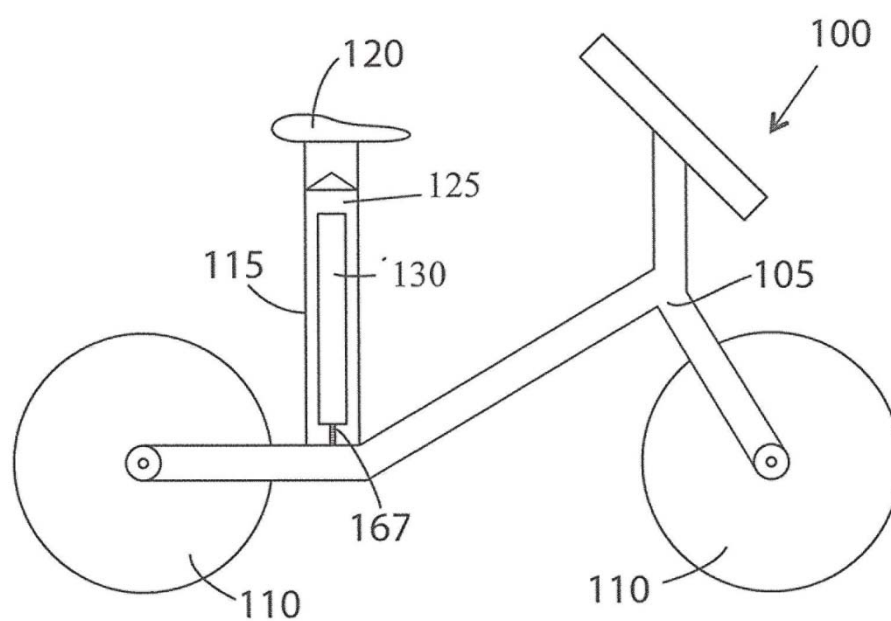


Figura 1

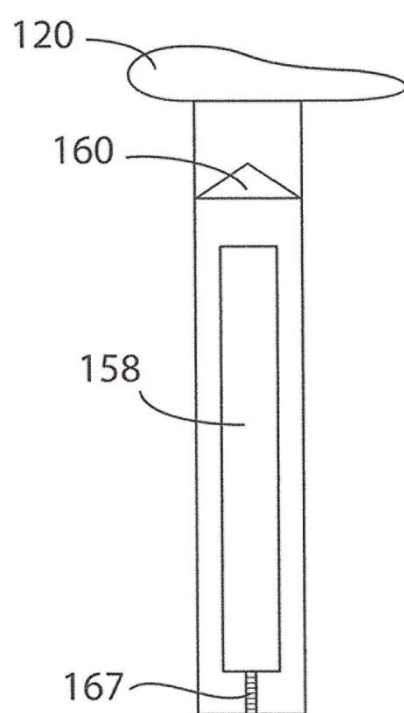


Figura 2

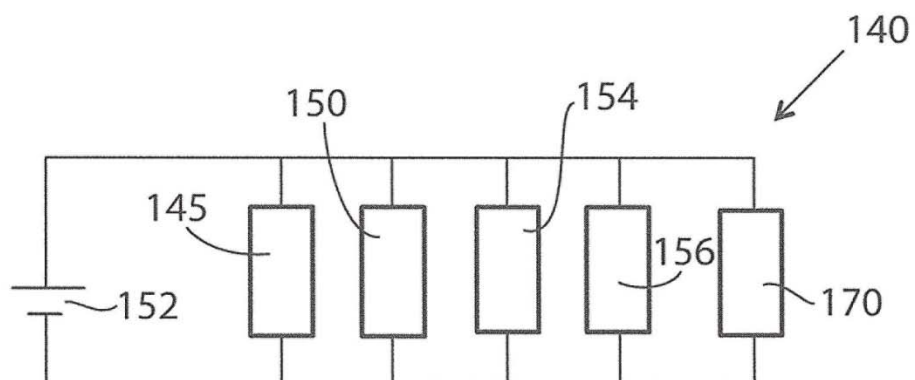


Figura 3

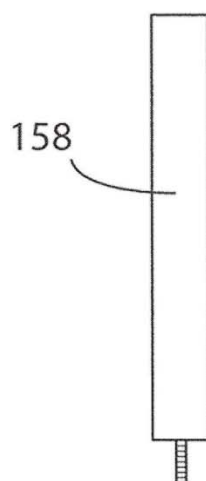


Figura 4

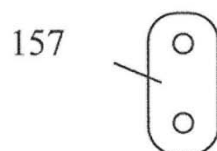


Figura 5

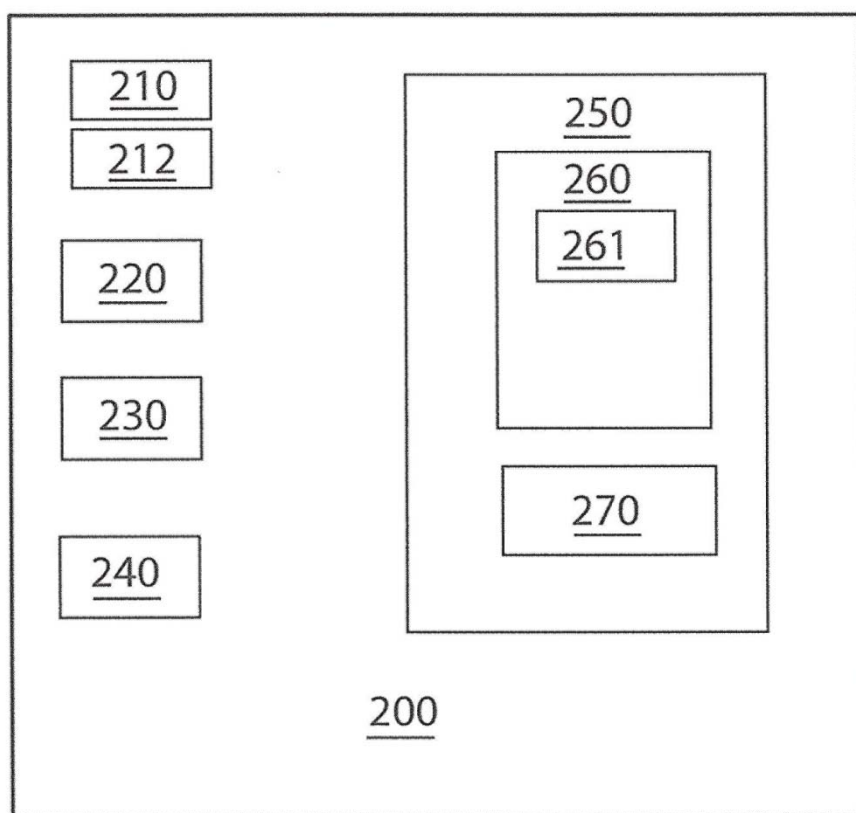


Figura 6

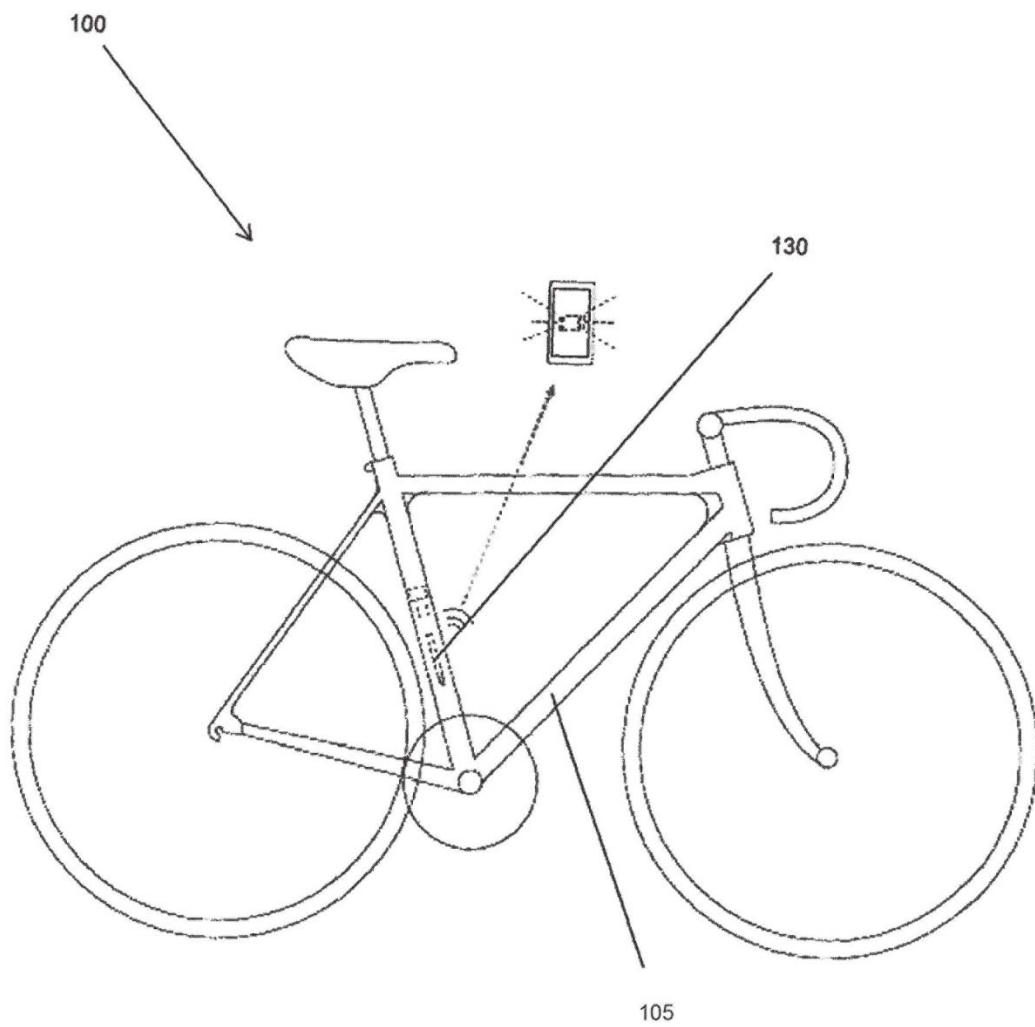


Figura 7

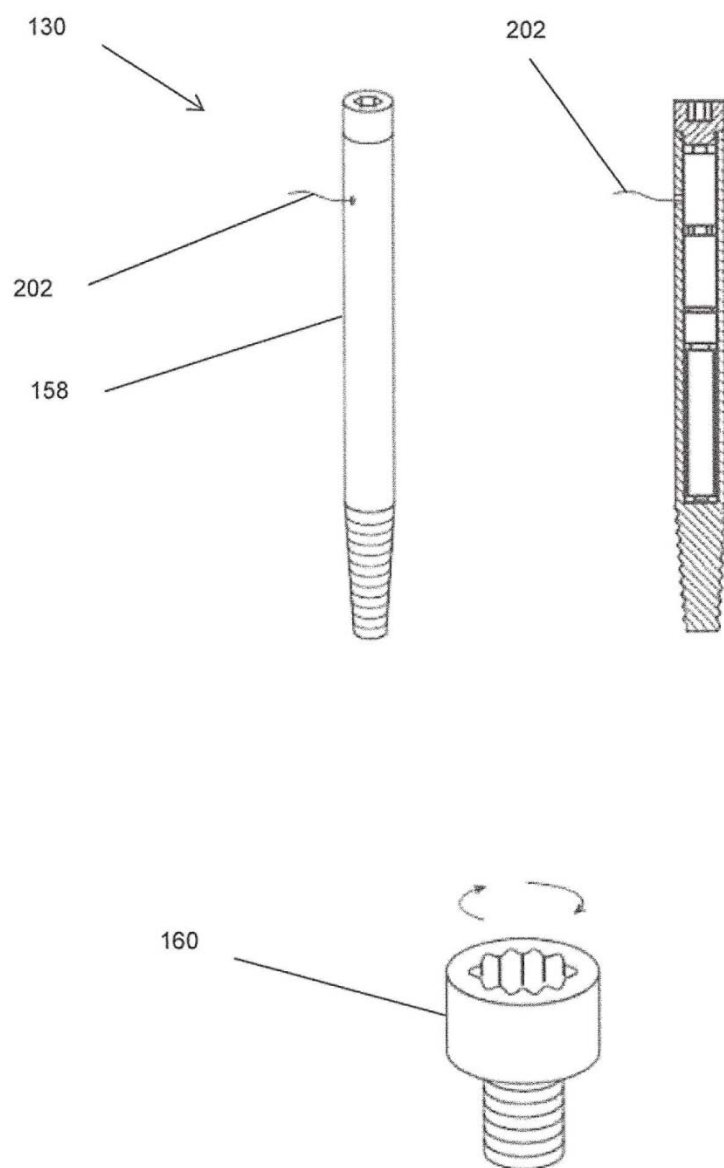


Figura 8

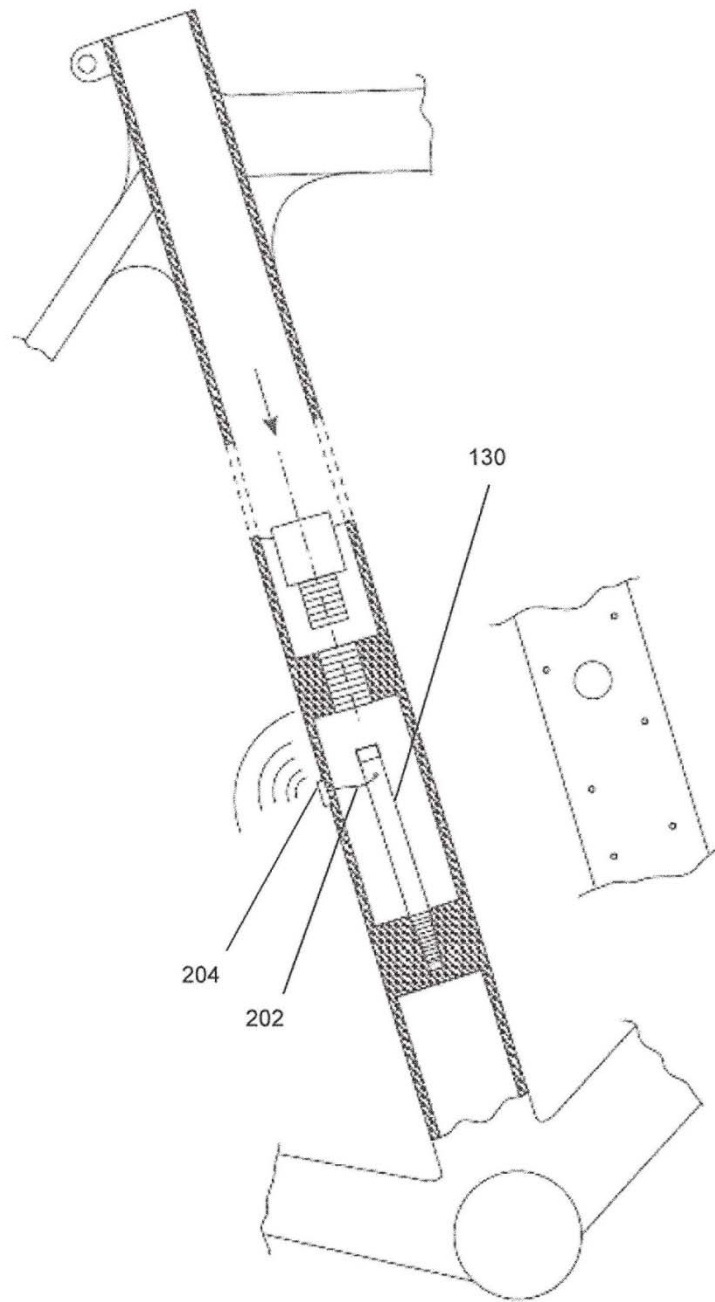


Figura 9

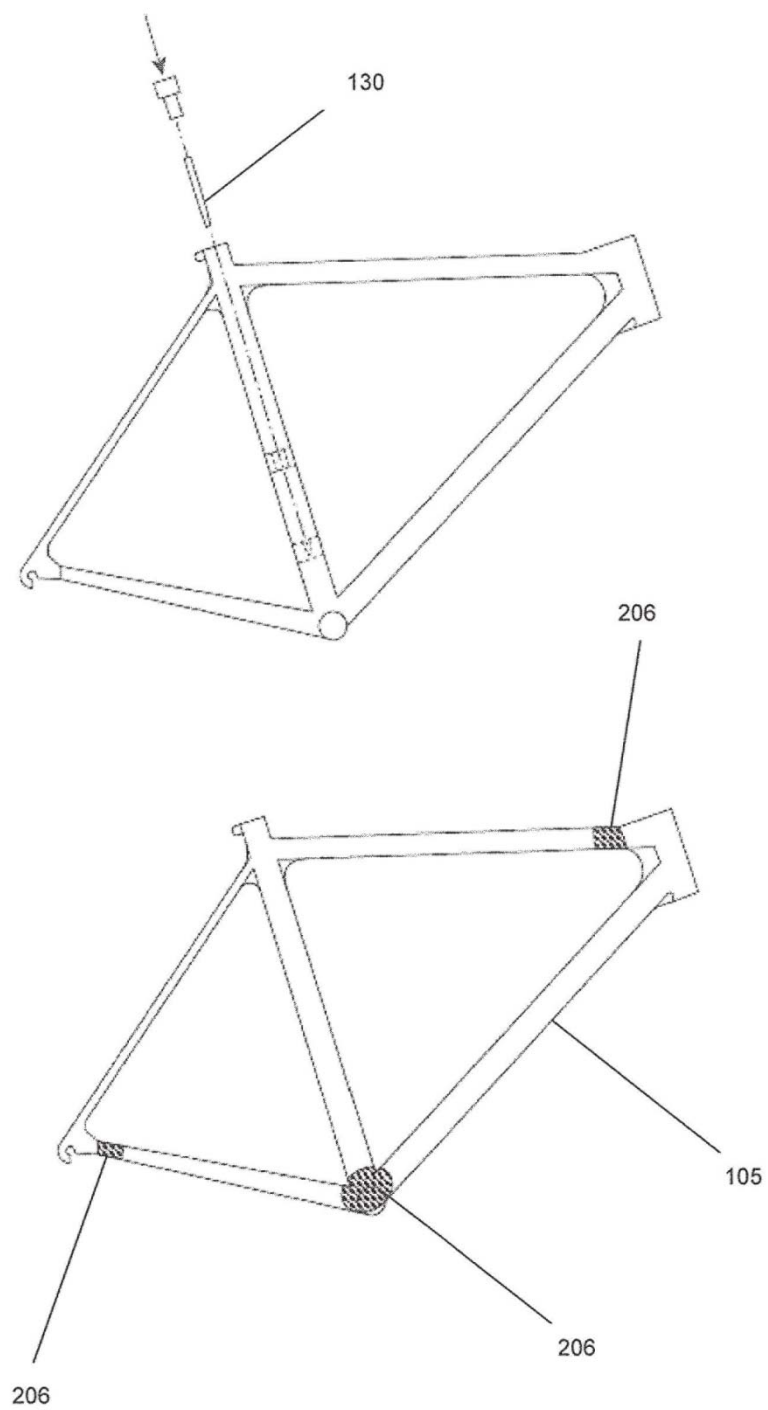


Figura 10

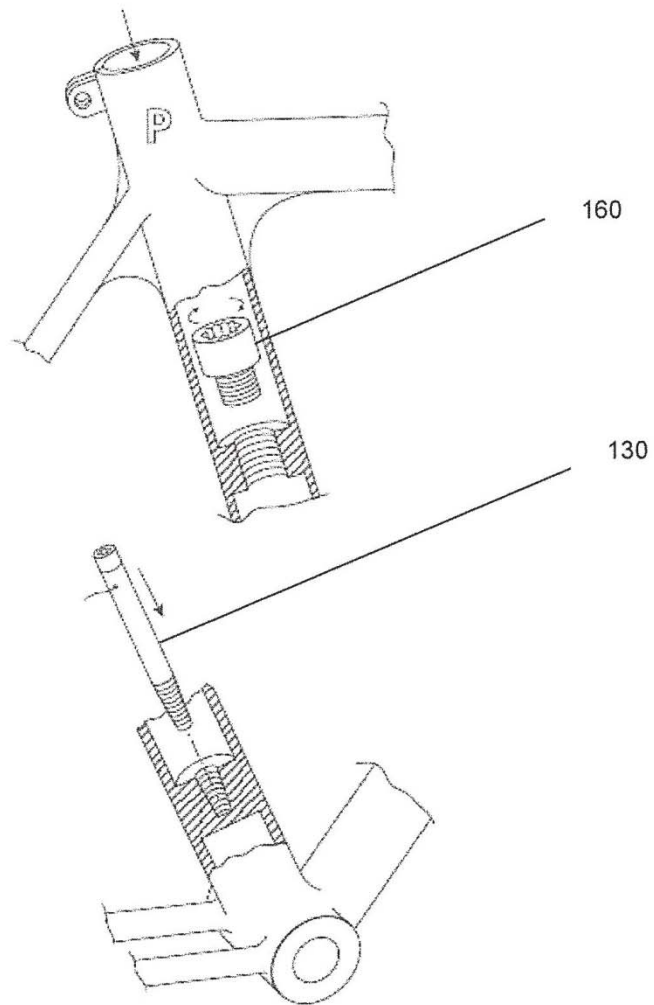


Figura 11