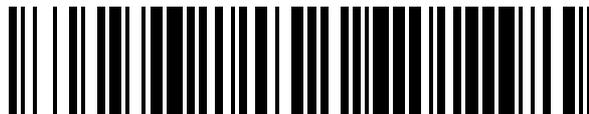


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 329**

21 Número de solicitud: 202030610

51 Int. Cl.:

B62K 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.06.2020

71 Solicitantes:

**X10 SQUAD, S.L. (100.0%)
Paseo de Gracia nº 11, Escalera C, Planta 6ª,
Puerta 3 y 4
08007 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

ROUSS, Ilya

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **BICICLETA**

ES 1 247 329 U

DESCRIPCIÓN

BICICLETA

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una bicicleta que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más
10 adelante.

El objeto de la presente invención recae en una bicicleta, en particular una bicicleta con motor eléctrico, que presenta la particularidad de incorporar, integrado en el tubo superior del chasis de la misma sin que sobresalga del
15 mismo, un dispositivo electrónico de control del motor y batería de la bici a los que, al menos, está conectado, preferentemente mediante cableado que discurre por dentro del chasis, quedando su pantalla a la vista del usuario y perfectamente protegido, el cual dispositivo además, preferentemente también está conectado, en este caso de preferentemente
20 en modo inalámbrico, a un dispositivo de control remoto que está ubicado en el manillar, junto a la empuñadura, permitiendo poder llevar a cabo el manejo del dispositivo de control sin soltar el manillar.

CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de bicicletas, en particular los chasis para bicicletas eléctricas, abarcando al mismo tiempo el ámbito de los dispositivos electrónicos para vehículos.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, actualmente es común el uso de dispositivos electrónicos,

como teléfonos móviles, relojes inteligentes, u otros que facilitan tanto la comunicación como la obtención de determinados datos cuando se circula en vehículos como las bicicletas motocicletas u otros.

- 5 El principal problema de este tipo de dispositivos, especialmente en el caso de las bicicletas, es que estas no están diseñadas para su incorporación de manera apropiada, por lo que se suelen fijar a la misma, normalmente en el manillar, a través de soportes ajustables. Ello hace que, además del riesgo de que el dispositivo se desprenda y se pueda romper ante cualquier
- 10 caída, golpe o simple frenazo brusco, dicho soporte suponga un elemento con protuberancias sobresalientes y duras que, en caso de caída, pueden clavarse en el cuerpo del ciclista y provocarle graves daños.

Por otra parte, las bicicletas eléctricas, dotadas por tanto de motor y batería

15 que requieren su conexionado y manipulación para hacer funcionar la bicicleta, también precisan de la existencia de elementos de manejo y control, los cuales, a su vez, en las bicicletas actuales se incorporan fijados sobre soportes de sujeción añadidos al manillar u otras partes del chasis de la bicicleta, con lo cual resultan susceptibles de causar la misma

20 problemática, es decir, que se puedan desprender y romperse y que dichos soportes de sujeción supongan un elemento protuberante potencialmente peligroso para el ciclista en caso de caída al poder clavarse en el cuerpo.

El objetivo de la presente invención es, pues, el desarrollo de una bicicleta

25 en que el chasis de la misma esté especialmente fabricado para contar con un espacio específico para integrar dichos dispositivos, preferentemente aunándolos en un solo, de tal modo que puedan colocarse alojados en el propio tubo del chasis sin que sobresalga, de manera que además de proporcionar las ventajas de comunicación, manejo y control inteligente de

30 los mecanismos funcionales de la bicicleta, en caso de caída, el dispositivo queda protegido y difícilmente podrá desprenderse o romperse y, lo que es más importante, no supondrá ningún elemento protuberante susceptible de clavarse al ciclista en el cuerpo.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra bicicleta, que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

10 La bicicleta que la invención propone se configura como la solución idónea al objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

15 Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es una bicicleta eléctrica que, esencialmente, se distingue por el hecho de incorporar, integrado en el tubo superior del chasis de la misma, a escasos centímetros del tubo de dirección, y de modo que no sobresale de dicho tubo, un dispositivo electrónico de control del motor y
20 batería de la bici. Opcionalmente, la pantalla tiene la misma curvatura que el tubo superior dando al usuario una sensación de integración total del dispositivo al propio diseño de la bicicleta.

Preferentemente, además, la bicicleta comprende también un dispositivo
25 de control remoto del dispositivo electrónico, el cual, configurado en forma de anillo, se encuentra situado en el manillar de la bicicleta, junto a la empuñadura, de modo que se puede manejar para controlar el dispositivo electrónico por parte del ciclista sin tener que apartar las manos de dicha empuñadura.

30 Preferentemente, este dispositivo de control remoto se comunica con el dispositivo electrónico mediante conexión inalámbrica y dispone de una pequeña batería propia de alimentación alojada en su interior.

En cualquier caso, en la realización preferida de la invención el dispositivo electrónico de control es de carácter desmontable, preferentemente para labores de mantenimiento/reemplazo, para lo cual se incorpora alojado en
5 una base que está fija en el hueco practicado al efecto en el tubo superior del chasis, por ejemplo, mediante tornillos, y a la que, a su vez, se acopla de modo extraíble la carcasa del dispositivo, por ejemplo, mediante ajuste a presión. De este modo, se evita que eventuales amigos de lo ajeno puedan intentar sustraer el dispositivo, ya que el usuario podrá sacarlo
10 cuando no usa la bicicleta.

Opcionalmente, el dispositivo electrónico de control, además de al motor y la batería, está vinculado a otros elementos importantes de la bicicleta, tales como por ejemplo las luces, los frenos, el cambio de velocidad, las
15 suspensiones, las ruedas, a los que puede estar conectado directamente o a través de sensores, bien mediante cable o bien de modo inalámbrico.

Lógicamente, el cableado de conexión, al menos entre el dispositivo electrónico de control y el motor y batería, discurre protegido por dentro de
20 los tubos del chasis de la bicicleta.

Con todo ello, el funcionamiento de la bicicleta, es decir, su arranque y paro, se a través del dispositivo electrónico de control que lleva integrado en su chasis, dispositivo que además, preferentemente, incluye implementados
25 diversos métodos de comunicación inalámbrica con un sistema operativo embebido.

Así, con la bicicleta desconectada, el dispositivo se enciende pulsando un botón, el cual está situado en el control remoto del manillar. Esto manda
30 una señal a la batería, la cual habilita el voltaje necesario para encender el motor y el dispositivo. Con esto se consigue la puesta en marcha de la bicicleta. Para apagarla, se efectúan los mismos pasos pero a la inversa, con la bicicleta en marcha. Además, el dispositivo, al igual que otros

dispositivos electrónicos inteligentes, posee funcionalidades auto-gestionadas tales como actualizaciones.

5 En la realización preferida de la invención, el dispositivo electrónico que incorpora la bicicleta de la invención integrado en el chasis comprende un procesador, preferentemente del tipo que conforma una estructura System-on-a-chip o SoC, una unidad gráfica o GPU (graphics processing unit), que es un co-procesador dedicado al procesamiento de gráficos u operaciones de coma flotante. Además, está dotado con memoria RAM y lleva
10 incorporada una pantalla LCD + TFT (Thin- Film Transistor) con tecnología *Blanview*, especializada para brindar una muy buena legibilidad en exteriores y con muy bajo consumo energético.

Preferentemente, el dispositivo cuenta además con cámara, GPS,
15 acelerómetro, giroscopio, brújula, sensor de luz y sensor de tecnología LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging* Detección y rango de imágenes láser) y sus respectivos módulos de comunicación, así como módem de comunicación de 2G, 3G, 4G y 5G, WIFI, Bluetooth, Ant+ y bus CAN, entre otros, todo ello desarrollado bajo software y firmware de
20 desarrollo específico.

Todas las conexiones pasan a través del cableado con adquisición de datos a través de bus CAN, y otras fuentes de adquisición de datos tales como: Bluetooth (classic o low energy), WIFI, Ant+, etc. de cada componente útil
25 de la bicicleta al que está vinculado el dispositivo electrónico de control, es decir motor, batería, display, control remoto, frenos, accesorios para cambio de velocidad, suspensiones y ruedas.

El dispositivo integrado en la bicicleta recoge los datos en tiempo real de
30 todos los componentes y sensores de la misma a los que está conectado, estando capacitado para recopilar y transmitir datos utilizando las tecnologías mencionadas.

Además, el dispositivo puede funcionar independientemente o sincronizarse con un smartphone o con un servidor en “la nube”.

5 Con todo ello, las ventajas que proporciona la bicicleta de la invención son, esencialmente:

10 - Dispone de control a través de dispositivo electrónico que está a la vista del usuario, puesto que está muy cerca del manillar, y que está protegido y no recibe impactos, al estar integrado al ras dentro del tubo del chasis de la bicicleta.

- Ni el dispositivo ni el control remoto suponen un elemento que pueda causar daño al usuario en caso de caída.

- El cableado hacia el motor y batería va por dentro de los tubos.

- Es desmontable.

15

Otras ventajas a tener en cuenta son:

- Mejora la resistencia aerodinámica por estar integrado al diseño y curvaturas del chasis

20 - Cableado protegido por rutado interno dentro del chasis o carrocería

- Control remoto de diseño compacto y ergonómico para el usuario

- Pantalla táctil que soporta el uso con guantes, agua y aceite

25 - Integración de multitud de funcionalidades en un solo componente, funcionalidades para las que normalmente se precisa del uso de 2 o más dispositivos (navegación, gestión de motor y batería, geolocalización, control de iluminación).

- Permite tener un flujo de información bi-direccional, entre el vehículo y el móvil.

- Capacidad de diagnóstico del vehículo.

30 - Capacidad de conectividad independiente al móvil.

- Capacidad de adaptarse a diversos estándares de voltajes de alimentación.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de
ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se
acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la
5 misma, un plano en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha
representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de un
10 ejemplo de la bicicleta objeto de la invención, apreciándose su
configuración general y partes principales;

la figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva del detalle del chasis
señalado en la figura 1 como detalle A, en que se muestra la porción de
15 tubos que integran el dispositivo electrónico de control;

la figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva de una porción del
manillar en que se incorpora el dispositivo de control remoto del dispositivo
electrónico de control; y
20

la figura número 4.- Muestra, en un diagrama de bloque, una
representación de un ejemplo de la conexión del dispositivo electrónico de
la bicicleta con el resto de elementos funcionales de la misma.

25 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración
adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no
limitativa de la bicicleta de la invención, la cual comprende lo que se
30 describe en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en la figura 1, la bicicleta (1) de la invención es
una bicicleta eléctrica que, de manera convencional, se configura a partir

de un chasis (2) tubular, al que se acoplan un manillar (3), un sillín (4), dos
ruedas (5), unos pedales (6) vinculados a un sistema de biela y plato (7),
cadena (8) de transmisión y cambio de velocidad (9), así como a un motor
(10) eléctrico alimentado por una batería (11), donde dicho chasis (2)
5 comprende un tubo superior (2a), un tubo inferior (2b), un tubo de dirección
(2c), un tubo de asiento (2d) una vaina superior (2e) y una vaina inferior
(2f).

Y, a partir de esta configuración ya conocida, la bicicleta (1) se distingue en
10 que dicho chasis (2) tubular incorpora, integrado en el tubo superior (2a), a
escasos centímetros del tubo de dirección (2c) y de modo que no sobresale
de dicho tubo (2a), un dispositivo electrónico (12) de control del motor (10)
y la batería (11).

15 Preferentemente, además, también comprende un dispositivo de control
remoto (13) del dispositivo electrónico (12), el cual, alojado en una carcasa
en forma de anillo (13a) con, al menos, un botón (13b) de accionamiento,
se encuentra incorporado en el manillar (3), junto a la empuñadura (3a), de
modo que se puede manejar con el pulgar y sin tener que apartar la mano
20 de dicha empuñadura (3a).

Preferentemente, este control remoto (13) está conectado al dispositivo
electrónico (12) de control preferentemente de modo inalámbrico en cuyo
caso dispone de una pequeña pila (14) de alimentación preferentemente
25 alojada en el interior de su carcasa anular (13a).

En una forma de realización de la invención el dispositivo electrónico (12)
de control que incorpora la bicicleta (1) en el chasis (2) es de carácter
desmontable, preferentemente para labores de mantenimiento/reemplazo.

30

Para ello, preferentemente, el tubo superior (2a) del chasis (2) en que
incorpora dicho dispositivo electrónico (12) cuenta con una base (12a) que
está fija en el hueco practicado al efecto en dicho tubo superior (2a), por

ejemplo mediante tornillos (15), a la que, a su vez, se acopla de modo extraíble la carcasa del dispositivo (12).

5 Opcionalmente, el dispositivo electrónico (12) de control, además de al motor (10) y la batería (11), también está vinculado a otros elementos de la bicicleta, tales como por ejemplo las luces (16) y el cambio de velocidad (9), como se muestra en ejemplo del diagrama de la figura 4, pudiendo
10 asimismo incluir otros como frenos (17), suspensiones y/o ruedas (5), a los está conectado, bien mediante cable o bien de modo inalámbrico, directamente o a través de sensores.

En todo caso, el cableado (18) de conexión entre el dispositivo electrónico (12) de control y el motor (10) y batería (11), discurre protegido por dentro de los tubos del chasis (2) de la bicicleta (1).

15

Preferentemente, el dispositivo electrónico (12) de control, incorpora un hardware y software que permite que pueda funcionar independientemente o sincronizarse con un smartphone o con un servidor en "la nube".

20 En la realización preferida, el dispositivo electrónico (12) de control cuenta con pantalla (12b) táctil e, interiormente, comprende, al menos, procesador, unidad gráfica memoria RAM. Adicionalmente, además comprende cámara, GPS, acelerómetro, giroscopio, brújula, sensor de luz y sensor de tecnología LIDAR, así como módem de comunicación de 2G, 3G, 4G y 5G,
25 WIFI, Bluetooth (classic o low energy), Ant+ y bus CAN.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda
30 su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

REIVINDICACIONES

1.- Bicicleta (1) que, comprendiendo un chasis (2) tubular, al que se acoplan manillar (3), sillín (4), ruedas (5), pedales (6) sistema de biela y plato (7),
5 cadena (8) de transmisión y cambio de velocidad (9), así como un motor (10) eléctrico y una batería (11) que lo alimenta, y donde dicho chasis (2) comprende, al menos, un tubo superior (2a), un tubo inferior (2b), un tubo de dirección (2c), está **caracterizada** por el hecho de que dicho chasis (2) tubular incorpora, integrado en el tubo superior (2a), a escasos centímetros
10 del tubo de dirección (2c) y de modo que no sobresale de dicho tubo (2a), un dispositivo electrónico (12) de control del motor (10) y la batería (11).

2.- Bicicleta (1), según la reivindicación 1, **caracterizada** porque, además, también comprende un dispositivo de control remoto (13) del dispositivo
15 electrónico (12) incorporado en el manillar (3), junto a la empuñadura (3a), de modo que se puede manejar con el pulgar y sin tener que apartar la mano de dicha empuñadura (3a).

3.- Bicicleta (1), según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el control
20 remoto (13) va alojado en una carcasa en forma de anillo (13a) con, al menos, un botón (13b) de accionamiento.

4.- Bicicleta (1), según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque el control remoto (13) está conectado al dispositivo electrónico (12) de control
25 de modo inalámbrico y dispone de una pila (14) de alimentación.

5.- Bicicleta (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el dispositivo electrónico (12) de control que incorpora en el chasis (2) es de carácter desmontable.
30

6.- Bicicleta (1), según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el tubo superior (2a) del chasis (2) cuenta con una base (12a) que está fija en el hueco practicado al efecto en mismo, a la que, a su vez, se acopla de modo

extraíble la carcasa del dispositivo (12).

7.- Bicicleta (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el dispositivo electrónico (12) de control, además, también está vinculado a otros elementos de la bicicleta, tales como por ejemplo luces (16) cambio de velocidad (9), frenos (17), suspensiones y/o ruedas (5), a los está conectado directamente o a través de sensores.

8.- Bicicleta (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cableado (18) de conexión entre el dispositivo electrónico (12) de control y el motor (10) y batería (11), discurre protegido por dentro de los tubos del chasis (2) de la bicicleta (1).

9.- Bicicleta (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el dispositivo electrónico (12) de control, incorpora un hardware y software para funcionar independientemente o sincronizado con un smartphone o con un servidor en “la nube”.

10.- Bicicleta (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el dispositivo electrónico (12) de control cuenta con pantalla (12b) táctil e, interiormente, comprende, al menos, procesador, unidad gráfica memoria RAM.

11.- Bicicleta (1), según la reivindicación 10, **caracterizada** porque, además, comprende cámara, GPS, acelerómetro, giroscopio, brújula, sensor de luz, sensor de tecnología LIDAR, y módem de comunicación de 2G, 3G, 4G y 5G, WIFI, Bluetooth (classic o low energy), Ant+ y bus CAN.

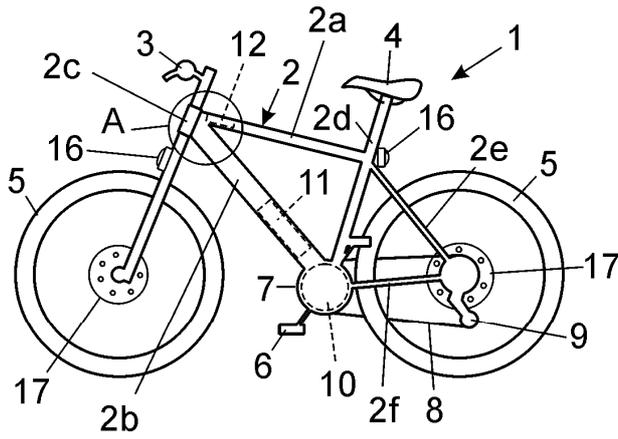


FIG. 1

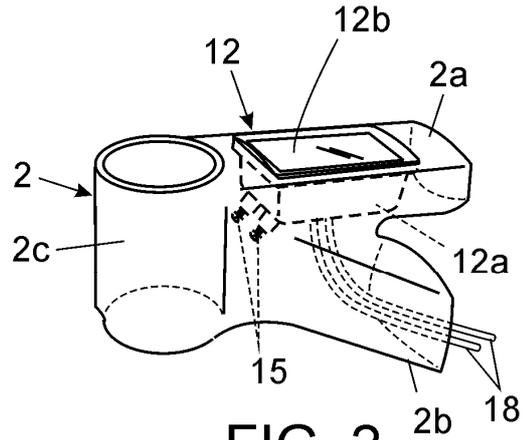


FIG. 2

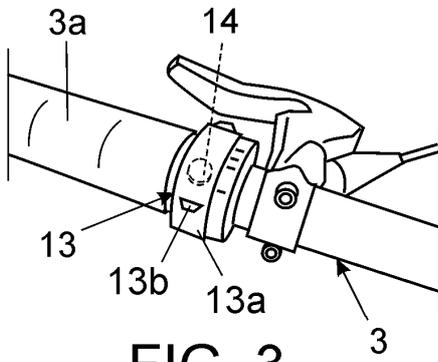


FIG. 3

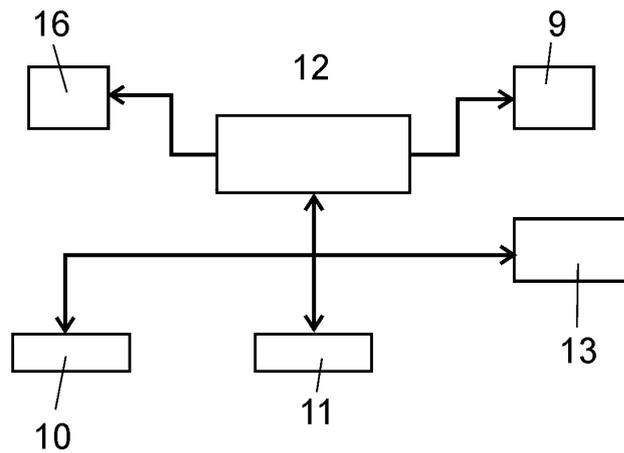


FIG. 4