

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 158 409**

(21) Número de solicitud: 201630709

(51) Int. Cl.:

B62M 6/00 (2010.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

01.06.2016

(71) Solicitantes:

**SABATER ALBUJER, José Luis (50.0%)
AVDA. DE ELDA, 12- 3º C
03610 PETRER (Alicante) ES y
VALLS PEREZ, Andrés (50.0%)**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

10.06.2016

(72) Inventor/es:

**SABATER ALBUJER, José Luis y
VALLS PEREZ, Andrés**

(74) Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

(54) Título: **RUEDA ELECTRICA AUTÓNOMA INALÁMBRICA.**

ES 1 158 409 U

DESCRIPCIÓN

Rueda eléctrica autónoma inalámbrica.

5 **Objeto de la invención**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una rueda eléctrica autónoma inalámbrica que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que 10 suponen una novedad en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una rueda eléctrica para accionamiento, control y parada de cualquier tipo de aparato o vehículo de transporte de personas, materiales, etc, especialmente vehículos de pedales aunque no de modo limitativo, que siendo del tipo que integra un motor eléctrico y baterías de alimentación, se distingue por el hecho de comprender, entre otras características ventajosas, elementos tales como una placa electrónica con sistema de conexión inalámbrica que conecta con un mando de control, instalado de manera accesible para su manejo por el usuario conductor del aparato o vehículo, y con un detector de movimiento, permitiendo activar la 15 puesta en marcha, la parada, la regulación de velocidad y frenado del aparato o vehículo, así como por presentar una configuración estructural que la hace multifuncional, es decir, adaptable a distintos tipos de aparatos o vehículos convencionales, y que, además, comprende un sistema de anclaje rápido y una tapa con tornillos que posibilita el acceso 20 de manera fácil a los elementos integrantes de la misma para operaciones de sustitución, mantenimiento o reparación.

25 **Campo de aplicación de la invención**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la 30 industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos motorizados, centrándose particularmente en el ámbito de las ruedas motorizadas eléctricamente.

35 **Antecedentes de la invención**

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que son sobradamente 40 conocidas las ruedas de accionamiento para distintos elementos de transporte con diferentes sistemas mecánicos de transmisión, entre ellos los de pedales.

Asimismo, son conocidas ruedas de dicho tipo que admiten varios piñones de ataque de tracción.

Sin embargo, las ruedas motorizadas existentes presentan el inconveniente de que todas 45 están hechas de manera específica para un tipo concreto de vehículo y tipo de tracción, y, así mismo, los elementos que componen dichas ruedas no se pueden utilizar en otras aplicaciones distintas a la que están diseñadas si no se realiza otro diseño específico, por lo que no pueden adaptarse a distintos tipos de aparatos o vehículos de transporte de personas o mercancías.

Uno de los objetivos esenciales de la presente invención es, pues, superar dichos 50 inconvenientes mediante el desarrollo de una rueda de accionamiento mejorada tanto en su configuración como en sus prestaciones.

Explicación de la invención

Así, la rueda eléctrica autónoma inalámbrica que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación y

5 de forma taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

10 De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es una rueda de accionamiento, del tipo que integra un motor eléctrico y baterías de alimentación, distinguiéndose, esencialmente, por contar con una placa electrónica con conexión inalámbrica mediante antena de radiofrecuencia que conecta con un mando de control y con un detector de movimiento, lo cual hace que sea capaz de activar la puesta en marcha, la parada, la regulación de velocidad y frenado del aparato o vehículo en que se instala.

15 La rueda de la invención se distingue también por presentar una configuración estructural que la hace multifuncional, permitiendo su adaptación para ser utilizada como accionamiento, control y parada de cualquier tipo de aparato o vehículo de transporte de personas, materiales, etc, con distintos tipos de sistema de tracción, entre ellos los vehículos de pedales como bicicletas, triciclos y similares, aunque no de modo limitativo.

20 Además, la rueda comprende asimismo un sistema de anclaje rápido, constituido por un eje pasante provisto de palanca, y una tapa con tornillos que posibilita el acceso fácil y rápido a los elementos integrantes de la misma.

25 Para todo ello, la rueda cuenta con un soporte base que se puede fijar de manera rápida y sencilla al eje del aparato o vehículo que ha de controlar.

30 Dicho soporte base, además, determina el alojamiento destinado a albergar los principales componentes eléctricos, mecánicos, y electrónicos que comprende la rueda, fundamentalmente, el motor, las baterías, y la placa electrónica.

35 Concretamente, en un primer nivel del soporte base, que lógicamente tiene una configuración circular, se incorpora el bloque de baterías que se encargan de suministrar la energía necesaria para alimentar el circuito y el motor, pudiendo ser de recarga mediante conexión a la red, o bien, mediante placa solar.

40 En un segundo nivel, es decir, tras el bloque de baterías, el soporte base incorpora la placa electrónica y la correspondiente circuitería de potencia y control, encargada de gestionar el funcionamiento del motor y de todos los componentes de la rueda. Dicha placa, como se ha señalado, integra un sistema de conexión inalámbrico, preferentemente mediante antena de radiofrecuencia, para conectar con el mando de control que sirve de interfaz de usuario y con el detector de movimiento sin la existencia de cables.

45 Dicho mando se incorpora en el manillar o ubicación más adecuada para quedar accesible al usuario conductor del aparato o vehículo en que se instala la rueda, mientras que el detector de movimiento se incorpora, en el caso de tratarse de un vehículo a

pedales, en la biela de uno de los pedales, ya que la placa electrónica está diseñada para cortar la entrada de corriente al motor si se deja de pedalear.

Por último, en un tercer nivel, es decir, tras el bloque de baterías y la placa electrónica, el soporte base incorpora el motor encargado de mover la rueda, contando, preferentemente, con dos partes diferenciadas, una parte fija que es la que se incorpora en el soporte base y constituye el motor propiamente dicho, una parte móvil que se acopla a la llanta o estructura de rueda del aparato o vehículo en cuestión haciéndola girar para su avance.

Además, el soporte base cuenta con, al menos, una tapa cuya función es cubrir y proteger todo el sistema, es decir, los elementos y componentes integrados en el interior de dicho soporte base, la cual, de manera ventajosa, cuenta con un sistema de fijación mediante tornillos que posibilita el acceso fácil y rápido a dichos elementos.

Como se ha señalado anteriormente, para la sujeción de la rueda, se ha previsto un sistema de cierre rápido a través de un eje pasante que facilita la colocación y extracción de la rueda sin necesidad de utilizar herramientas. En concreto, dicho sistema de cierre y sujeción de la rueda al cuadro de la bicicleta o vehículo se realiza fácilmente con una acción de apertura hacia el exterior de 90º de la palanca con que cuenta el eje para ello, y que, realizando la operación a la inversa, determina una presión lo suficientemente fuerte como para que la rueda quede completamente sujetada al cuadro de la bicicleta sin necesidad de utilizar ningún tipo de herramienta, a la vez que se mejora el peso del conjunto.

Con ello, las principales ventajas que proporciona la rueda eléctrica autónoma de la invención son:

- que utiliza sistema de señales inalámbricas para ordenar la activación o desactivación del sistema;
- tanto el eje, baterías; motor y electrónica, permanecen unidos en un mismo bloque, fijados unos a otros y con el único giro de las partes visibles;
- tiene un manejo sencillo y eficaz, sin necesidad de lectores electrónicos de datos;
- gracias a su configuración es adaptable a todo tipo de aparatos o vehículos con diferentes tipos de transmisión, por tanto, adaptable a vehículos de pedales convencionales y estándar existentes en el mercado;
- la configuración del soporte base permite su incorporación a eje con piñones de 10-11 coronas así como incorporar disco para freno hidráulico en la rueda eléctrica inalámbrica;
- el anclaje rápido de la tapa del soporte base permite operaciones de reparación, por ejemplo por rotura de radios, en taller convencional, sin necesidad de reenvíos a fábrica de la rueda.

La descrita rueda eléctrica autónoma inalámbrica representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que

unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

5

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 misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

10

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en alzado de la rueda eléctrica autónoma inalámbrica, objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como su configuración y disposición.

15

Las figuras número 2 y 3.- Muestran, respectivamente, una vista esquemática del mando de control y del detector de movimiento que comprende la rueda, según la invención.

Y la figura número 4.- Muestra una vista en sección de un ejemplo de realización de la rueda de la invención, en una opción de la misma para vehículo de tracción a pedales.

20

Realización preferente de la invención

25

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas ejemplos no limitativos de la rueda eléctrica autónoma inalámbrica preconizada, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

30

Así, atendiendo a la figura 1, se puede apreciar cómo la rueda (1) en cuestión se configura a partir de un soporte base (2), que se fija a la estructura del aparato o vehículo de transporte que controla, acoplado centralmente a un eje (3) de dicha estructura, comprendiendo para ello una serie de salientes y entrantes donde se han previsto diversos taladros (no representados en las figuras) para acoplar distintos accesorios, de diseño variable en función del aparato o vehículo a que se destina, que permiten su adaptación al mismo independientemente del tipo que sea.

35

El soporte base (2) consiste en un cuerpo circular que determina un alojamiento donde se alojan el motor (4), un bloque de baterías (5), y una placa electrónica (6).

40

Concretamente la parte fija (4a) del motor (4) se incorpora en el citado alojamiento del soporte base (2), mientras que la parte móvil (4b) o giratoria se sujet a la estructura del aparato o vehículo, para lo cual, del mismo modo que el soporte base (2), dicha parte móvil (4b) del motor (4) está provista de una serie de salientes y entrantes con diversos taladros que, con distintos accesorios, de diseño variable en función del tipo de aparato o vehículo, permiten su adaptación a dicha estructura.

45

El soporte base (2) aloja, asimismo, la placa electrónica (6) y circuitos de control y potencia, integrando un sistema de conexión inalámbrico, mediante antena de radiofrecuencia, para conectar con un mando de control (7) y un detector de movimiento (8) incorporados en el aparato o vehículo, tal como se explica más adelante, estando fijada, dicha placa mediante sujeciones aisladoras que evitan el contacto eléctrico con las partes metálicas del soporte base (2).

Por su parte el bloque de baterías (5), que también se aloja en el soporte base (2), preferentemente dispuestas radialmente para que exista un reparto equilibrado el peso, se sujet a al mismo mediante soportes diseñados en arreglo al tipo de batería utilizada que irá en función del tipo de motor (4) necesario para las distintas potencias demandadas por los diferentes tipos de aparatos o vehículos en que se puede instalar la rueda (1), en cualquier caso provisto de una toma de corriente (14) para su recarga mediante conexión a la red, pudiendo, opcionalmente, contemplar una placa de recarga de energía solar (no representada).

10 En cualquier caso, el soporte base (2) se distingue por contar con una sujeción al eje (3) de la estructura mediante un eje pasante (18) con sistema de cierre rápido (19) y disponer de al menos una tapa (9) practicable que se sujet a al mismo mediante tornillos (17), cuya forma y configuración es variable en función del tipo de baterías (5) y motor (4) incorporados.

15 Atendiendo a la figura 2 se observa, esquemáticamente, un ejemplo del mando de control (7) que comprende la rueda (1) de la invención y que actúa como interfaz de usuario para accionar o detener su funcionamiento y controlar velocidades a través de correspondiente botonadura (10), el cual, como se ha señalado, está conectado inalámbricamente, a través de radiofrecuencia, con la placa electrónica (6) alojada en el soporte base (2). El mando de control (7), además, cuenta también con indicadores (11), por ejemplo a base de LEDs, del estado de carga de las baterías (5). En cualquier caso, este mando de control (7) se incorpora, mediante soportes diseñados según las necesidades de cada caso, en el manillar o una zona apropiada del aparato o vehículo que sea fácilmente accesible para el usuario.

20 En la figura 3 se aprecia, igualmente de modo esquemático, una representación del detector de movimiento (8) con que cuenta la rueda (1) de la invención, el cual, comprendiendo al menos un sensor piezoelectrónico, se encarga de transmitir a la placa electrónica (6) que hay movimiento en el aparato o vehículo donde se instala la rueda (1) para lo cual se instala en el emplazamiento que convenga según el tipo de aparato o vehículo. En el caso de un vehículo con tracción a pedales, preferentemente, se incorpora en una de las bielas, de manera que, cuando se deja de pedalear, el sensor dej a de mandar la señal de movimiento y la placa electrónica (6) desconecta el motor (4).

25 35 Tanto el mando de control (7) como el detector de movimiento (8) est n dotados del correspondiente componente receptor/emisor de radio frecuencia para mantener la descrita comunicación inalámbrica con la placa electrónica (6) de la rueda (1) incorporada en el soporte base (2).

40 45 50 Atendiendo a la figura 4 se observa un ejemplo de realización de la rueda (1) de la invención, en una opción de la misma diseñada para su instalación en un vehículo de tracción a pedales, concretamente, a la rueda trasera de una bicicleta, apreciándose la disposición de los elementos anteriormente descritos que comprende, es decir, el soporte base (2) acoplado al eje (3) e incorporando, alojados en su interior, el bloque de baterías (5) con su toma de corriente (14), la placa electrónica (6) y la parte fija (4a) del motor (4), cubiertos por la tapa (9) de protección, la cual se fija mediante tornillos (17), apreciándose la disposición externa de la parte móvil (4b) del motor (4), en este caso un anillo de imanes, as como del eje (3) central, que junto al soporte base (2), determina un ncleo para la incorporación interna del eje pasante (18) con cierre r pido (19), concretamente, una palanca que se gira 90º y presiona para proporcionar la sujeción, y externa, sobre

rodamientos (12), de un juego de piñones (13) de 10-11 coronas así como el acople para disco de freno (15) hidráulico con su correspondiente punto central de atornillado (16).

- 5 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 su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no
10 se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, para accionamiento, control y parada de cualquier tipo de aparato o vehículo de transporte de personas, materiales, etc, que, comprendiendo un motor (4) eléctrico accionado mediante baterías (5) alojados en un soporte base (2), está **caracterizada** por comprender, alojada en dicho soporte base (2), una placa electrónica (6) que conecta de manera inalámbrica con un mando de control (7) que actúa de interface de usuario para activar la puesta en marcha, la parada, la regulación de velocidad y frenado del aparato o vehículo en que se instala la rueda (1), y con un detector de movimiento (8) que transmite a la placa electrónica (6) si hay movimiento en el aparato o vehículo para que desconecte el motor (4) cuando deja de moverse; porque el soporte base (2) comprende una serie de salientes y entrantes con diversos taladros para incorporar distintos accesorios, de diseño variable según cada caso, que permiten su adaptación a la estructura de distintos tipos de aparato o vehículo de transporte con distintos tipos de tracción, así como una sujeción acoplado centralmente a un eje (3) de dicha estructura, mediante un eje pasante (18) con sistema de cierre rápido (19); y porque el soporte base (2) cuenta con, al menos, una tapa (9) practicable que se sujetta al mismo mediante tornillos (17).

2. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la placa electrónica (6) cuenta, como conexión inalámbrica con el mando de control (7) y el detector de movimiento (8), con antena de radiofrecuencia.

3. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el soporte base (2) consiste en un cuerpo circular que determina un alojamiento donde se alojan un bloque de baterías (5), la placa electrónica (6) y la parte fija (4a) del motor (4), mientras que la parte móvil (4b) se sujetta a la estructura del aparato o vehículo, para lo cual, está provista de una serie de salientes y entrantes con diversos taladros para acoplar distintos accesorios, de diseño variable en función del tipo de aparato o vehículo, que permiten su adaptación según convenga en cada caso.

4. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque las baterías (5), que irán en función del tipo de motor (4) necesario para las distintas potencias demandadas por los diferentes tipos de aparatos o vehículos en que se puede instalar la rueda (1), cuentan con toma de corriente (14) para su recarga mediante conexión a la red.

5. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque las baterías (5) cuentan con placa de recarga de energía solar.

6. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el mando de control (7), además de botondadura (10) para accionar o detener el funcionamiento y controlar velocidades, cuenta con indicadores (11) del estado de carga de las baterías (5).

7. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el mando de control (7) se incorpora, mediante soportes diseñados según las necesidades de cada caso, en el manillar o zona del aparato o vehículo fácilmente accesible para el usuario.

8. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque, cuando se instala en un vehículo de pedales, el detector de movimiento (8) se incorpora en una de las bielas de los pedales, de manera que, cuando se deja de pedalear, la placa electrónica (6) desconecta el motor (4).

5

9. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque, cuando se instala en un vehículo de pedales, entre el eje central (3) y el soporte base (2) cuenta con acople para disco de freno (15) hidráulico.

10

10. Rueda eléctrica autónoma inalámbrica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque, cuando se instala en un vehículo de pedales, el eje central (3) con el soporte base (2) determina un núcleo para juego de piñones (13) de 10-11 coronas.

15

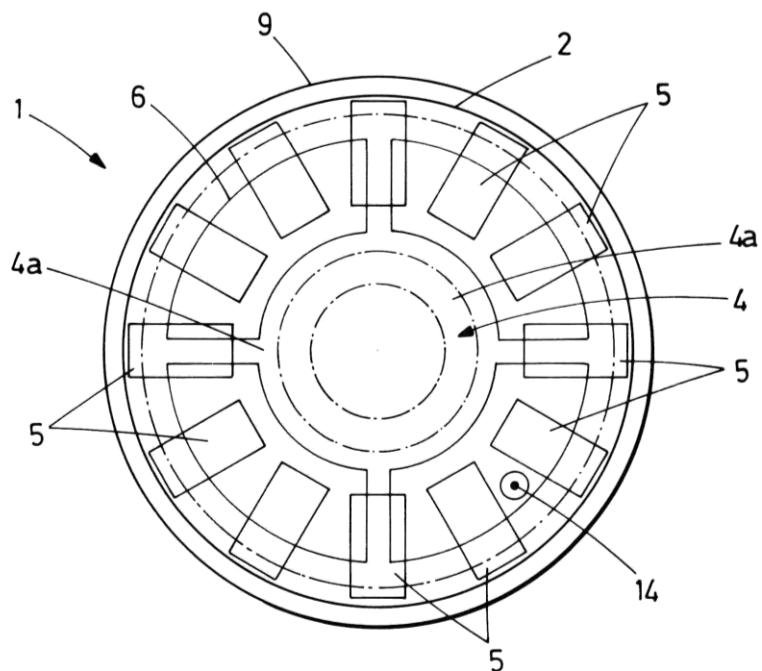


FIG.1

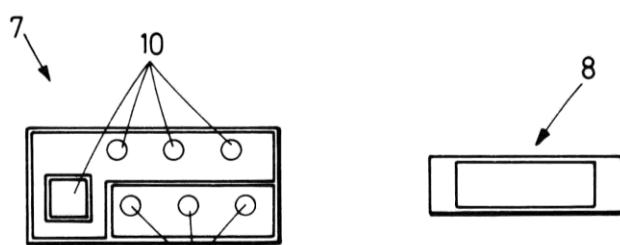


FIG.2

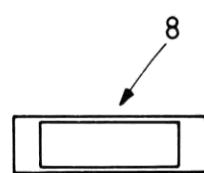


FIG.3

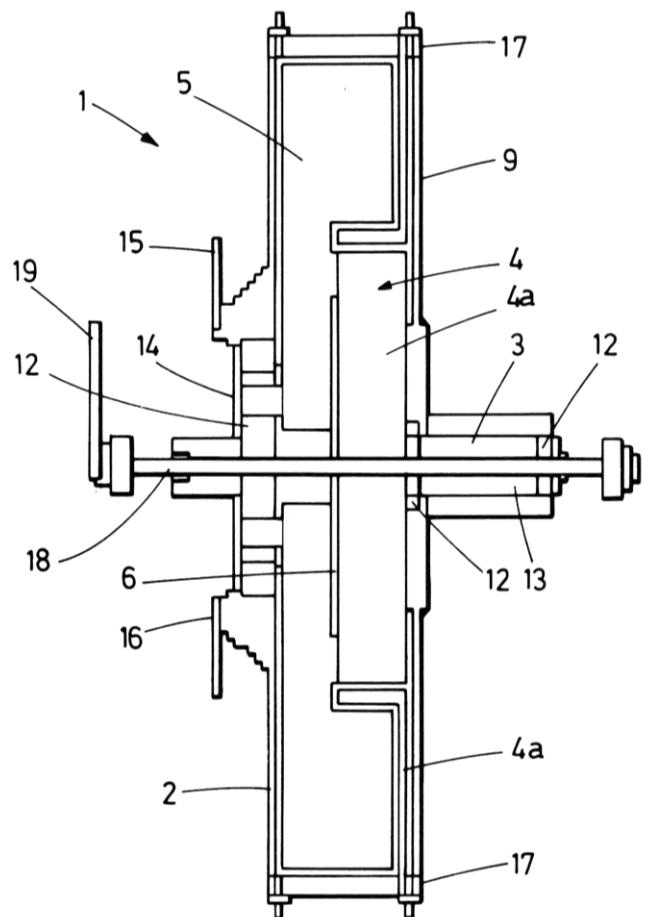


FIG. 4