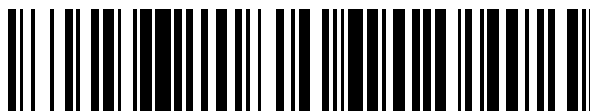


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 874 591**

51 Int. Cl.:

B60R 16/03

(2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2017** **E 17195688 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 3309016**

54 Título: **Método y dispositivo de gestión de energía**

30 Prioridad:

13.10.2016 TW 105133151

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

05.11.2021

73 Titular/es:

**KWANG YANG MOTOR CO., LTD. (100.0%)
No. 35, Wan Hsing Street, San Min District
Kaohsiung City 80794, TW**

72 Inventor/es:

**LIN, CHEN-SHENG;
TSAI, YI-YANG;
HSU, CHI-HUI;
YEH, NAI-KUN;
LIU, TE-CHUAN;
CHEN, LI-HUI y
SU, PING-CHEN**

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 874 591 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

Método y dispositivo de gestión de energía

- 5 La divulgación se refiere a un método y a un dispositivo de gestión de energía, particularmente a un método y a un dispositivo de gestión de energía para un vehículo.
- 10 Un sistema eléctrico convencional de un vehículo puede incluir una unidad de comunicación inalámbrica que es capaz de comunicarse de manera inalámbrica con un dispositivo electrónico portátil de un usuario basándose en un protocolo Bluetooth®. Por tanto, el usuario puede acceder a otros dispositivos eléctricos del vehículo (por ejemplo, un reproductor de audio, un altavoz, etc.) mediante una conexión inalámbrica entre la unidad de comunicación inalámbrica y el dispositivo electrónico portátil, por ejemplo, para reproducir archivos de música almacenados en el dispositivo electrónico portátil o para contestar una llamada telefónica. Sin embargo, cuando se cambia un conmutador principal del vehículo a un estado no conductor, se interrumpe la alimentación eléctrica desde una batería del vehículo hasta la unidad de comunicación inalámbrica y, en consecuencia, la unidad de comunicación inalámbrica es incapaz de establecer o mantener la conexión inalámbrica con el dispositivo electrónico portátil.
- 15 Por tanto, un objeto de la divulgación es proporcionar un método de gestión de energía que pueda paliar el inconveniente de la técnica anterior.
- 20 Según la divulgación, se proporciona un método de gestión de energía para un vehículo. El vehículo incluye un sistema eléctrico, un procesador conectado de manera eléctrica al sistema eléctrico y un módulo de comunicación inalámbrica conectado de manera eléctrica al procesador. El sistema eléctrico incluye un conmutador de energía y una batería. El método de gestión de energía debe implementarse por el procesador e incluye:
- 25 tras el cambio del conmutador de energía desde un estado conductor hasta un estado no conductor, controlar el sistema eléctrico para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica con energía eléctrica desde la batería para establecer una conexión inalámbrica y activar un temporizador para empezar la temporización;
- 30 determinar si un tiempo transcurrido ha alcanzado una duración predeterminada según el temporizador;
- cuando se determina que el tiempo transcurrido ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el sistema eléctrico para detener la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica; y
- 35 cuando se determina que el tiempo transcurrido no ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el temporizador para detener la temporización y restablecer el temporizador tras el cambio del conmutador de energía desde el estado no conductor hasta el estado conductor.
- 40 Otro objeto de la divulgación es proporcionar un dispositivo de gestión de energía que pueda paliar al menos uno de los inconvenientes de la técnica anterior.
- Según la divulgación, un dispositivo de gestión de energía para un vehículo incluye un sistema eléctrico y un procesador. El vehículo incluye un módulo de comunicación inalámbrica.
- 45 El sistema eléctrico incluye un conmutador de energía capaz de funcionar para cambiar entre un estado conductor y un estado no conductor, y una batería conectada de manera eléctrica al conmutador de energía.
- El procesador está conectado de manera eléctrica al sistema eléctrico, está configurado para estar conectado de manera eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica y está programado para:
- 50 tras el cambio del conmutador de energía desde el estado conductor hasta el estado no conductor, controlar el sistema eléctrico para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica con energía eléctrica desde la batería para establecer una conexión inalámbrica y activar un temporizador para empezar la temporización,
- 55 determinar si un tiempo transcurrido ha alcanzado una duración predeterminada según el temporizador,
- cuando se determina que el tiempo transcurrido ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el sistema eléctrico para detener la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica, y
- 60 cuando se determina que el tiempo transcurrido no ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el temporizador para detener la temporización y restablecer el temporizador tras el cambio del conmutador de energía desde el estado no conductor hasta el estado conductor.
- Otras características y ventajas de esta divulgación resultarán evidentes en la siguiente descripción detallada de las realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos, de los que:
- 65

la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática fragmentaria de un vehículo que está dotado de un dispositivo de gestión de energía según una realización de esta divulgación;

5 la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un conmutador principal del vehículo que se hace funcionar entre un estado conductor y un estado no conductor;

la figura 3 es un diagrama de bloques del dispositivo de gestión de energía y un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico portátil que se comunica con el vehículo; y

10 la figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas de un método de gestión de energía según una realización de esta divulgación.

Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, un vehículo 1 está dotado de un dispositivo de gestión de energía 2 según una realización de esta divulgación. Por ejemplo, el vehículo 1 puede ser una motocicleta, un escúter, un coche, un vehículo todoterreno (ATV), un vehículo utilitario (UV) o cualquier equipo de transporte.

20 El vehículo 1 incluye un cuerpo del vehículo 10 y el dispositivo de gestión de energía 2 está dispuesto en el cuerpo del vehículo 10. El dispositivo de gestión de energía 2 incluye un sistema eléctrico 20, un procesador 21, un módulo de comunicación inalámbrica 22 y un módulo de almacenamiento 23.

El sistema eléctrico 20 incluye un conmutador de energía 201 (es decir, un conmutador principal del vehículo 1) y una batería 202 conectada de manera eléctrica al conmutador de energía 201. El conmutador de energía 201 tiene un orificio para la llave 2010 que está emparejado con una llave 2011 y es capaz de funcionar para cambiar entre un estado conductor (véase la parte superior de la figura 2) y un estado no conductor (véase la parte inferior de la figura 2). El usuario puede insertar la llave 2011 en el orificio para la llave 2010 y girar la llave 2011 en el sentido de las agujas del reloj hasta una posición "ACTIVADA", de modo que el conmutador de energía 201 está en el estado conductor. Al contrario, el usuario puede girar la llave 2011 en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta una posición "DESACTIVADA", de modo que el conmutador de energía 201 está en el estado no conductor. En una realización, el conmutador de energía 201 puede ser un botón de presión o un conmutador principal sin llave emparejado con una llave inteligente, pero no se limita a los mismos. Cuando el conmutador de energía 201 está en el estado conductor, la batería 202 del sistema eléctrico 20 alimenta energía eléctrica al vehículo 1. Cuando el conmutador de energía 201 está en el estado no conductor, la batería 202 no alimenta energía eléctrica a la mayoría de componentes del vehículo 1 (por ejemplo, un equipo de música y faros que no se muestran en las figuras), excepto al menos al procesador 21, al menos durante un período de tiempo.

35 El procesador 21 está conectado de manera eléctrica al sistema eléctrico 20. El módulo de comunicación inalámbrica 22 está conectado de manera eléctrica al procesador 21 y es capaz de establecer una conexión inalámbrica con un dispositivo electrónico portátil 3. El módulo de almacenamiento 23 está conectado de manera eléctrica al procesador 21 y almacena firmware, lo que provoca que el procesador 21 implemente un método de gestión de energía cuando se ejecuta por el procesador 21. En la realización, el módulo de comunicación inalámbrica 22 es un dispositivo Bluetooth® y el módulo de almacenamiento 23 puede ser una memoria de solo lectura, una memoria flash o una unidad de estado sólido.

45 El dispositivo electrónico portátil 3 puede ser un teléfono inteligente o una tableta e incluye un procesador móvil 31, una unidad de almacenamiento 32, un elemento de comunicación inalámbrica 33, una unidad de visualización 34 y una unidad de entrada 35. El elemento de comunicación inalámbrica 33 es compatible con el módulo de comunicación inalámbrica 22 y se usa para establecer la conexión inalámbrica con el módulo de comunicación inalámbrica 22. En la realización, el elemento de comunicación inalámbrica 33 es un dispositivo Bluetooth®.

Haciendo referencia a la figura 4, se muestra el método de gestión de energía según una realización de la divulgación. Las etapas del método de gestión de energía y cómo implementa el procesador 21 el método de gestión de energía se describirá en los siguientes párrafos.

50 En la etapa S51, el procesador 21 determina si el conmutador de energía 201 se cambia desde el estado conductor hasta el estado no conductor. Debe observarse que la determinación realizada en la etapa S51 puede implementarse mediante enfoques conocidos. Por ejemplo, el procesador 21 puede detectar cualquier cambio en una corriente eléctrica entre el sistema eléctrico 20 y un motor (no mostrado en las figuras) del vehículo 1. Cuando se determina que el conmutador de energía 201 no se cambia desde el estado conductor hasta el estado no conductor, se repite la etapa S51. De lo contrario, el flujo avanzará a la etapa S52.

60 Tras el cambio del conmutador de energía 201 desde el estado conductor hasta el estado no conductor, en la etapa S52, el procesador 21 controla el sistema eléctrico 2.0 para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica 22 con energía eléctrica desde la batería 202, de modo que el módulo de comunicación inalámbrica 22 está en un estado de espera y es capaz de establecer o mantener la conexión inalámbrica con el dispositivo electrónico portátil 3. Específicamente, cuando el conmutador de energía 201 se cambia al estado no conductor, la batería 202 del sistema eléctrico 20 no alimenta energía eléctrica a la mayoría de componentes del vehículo 1 (por ejemplo, un equipo de música y faros que no se muestran en las figuras), excepto al procesador 21, que implementa el método de gestión de energía para controlar de manera selectiva la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica 22, tal

como resultará evidente después de que se haya descrito completamente el método. Como resultado de que el procesador 21 controle la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica 22, incluso cuando el usuario estaciona el vehículo 1 y cambia el conmutador de energía 201 al estado no conductor, durante al menos un período de tiempo, el usuario todavía puede hacer funcionar el dispositivo electrónico portátil 3 para establecer la conexión inalámbrica con el módulo de comunicación inalámbrica 22. Por ejemplo, cuando el conmutador de energía 201 está en el estado no conductor, el módulo de comunicación inalámbrica 22 puede detectar continuamente una señal inalámbrica transmitida por el dispositivo electrónico portátil 3 que está emparejado con el módulo de comunicación inalámbrica 22 con antelación. Tras detectar la señal inalámbrica transmitida por el dispositivo electrónico portátil 3 (es decir, el dispositivo electrónico portátil 3 está cerca del vehículo 1), el procesador 21 puede controlar, por ejemplo, las luces de señal de cambio de dirección (no mostradas en las figuras) para emitir una luz intermitente como una indicación de una posición del vehículo 1 para el usuario que se acerca.

Además, tras el cambio del conmutador de energía 201 al estado no conductor, el procesador 21 activa, además, un temporizador 213 para empezar la temporización y controla el módulo de comunicación inalámbrica 22 para transmitir una señal de desactivación al dispositivo electrónico portátil 3. Tras recibir la señal de desactivación, el dispositivo electrónico portátil 3 presenta en la unidad de visualización 34 una interfaz de temporización que muestra un resultado de temporización del temporizador 213 según la señal de desactivación. En esta realización, el procesador 21 activa el temporizador 213 para la cuenta atrás de una duración predeterminada y la interfaz de temporización indica la cuenta atrás de la duración predeterminada. La duración predeterminada es una duración durante la cual el módulo de comunicación inalámbrica 22 debe permanecer en el estado de espera. El usuario del dispositivo electrónico portátil 3 puede saber el tiempo restante durante el cual el módulo de comunicación inalámbrica 22 estará en el estado de espera a partir de la interfaz de temporización mostrada en la unidad de visualización 34. Por ejemplo, la duración predeterminada es de cuarenta y ocho horas y puede modificarse por el usuario usando un software de aplicación (APP) 321 almacenado en la unidad de almacenamiento 32 (por ejemplo, una unidad de estado sólido) del dispositivo electrónico portátil 3 cuando se establece la conexión inalámbrica. Asimismo, en caso de que el dispositivo electrónico portátil 3 se implemente como un teléfono inteligente o una tableta, la unidad de visualización 34 y la unidad de entrada 35 pueden integrarse como una pantalla táctil y el usuario puede modificar la duración predeterminada haciendo funcionar el software de aplicación 321 en la pantalla táctil.

En la etapa S53, el procesador 21 determina si la cuenta atrás del temporizador 213 ha llegado a cero. Dicho de otro modo, esencialmente, el procesador 21 determina si un período de alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica 22 después de cambiar el conmutador de energía 201 al estado no conductor (es decir, un tiempo transcurrido después de que el temporizador 213 empiece la temporización, también denominado una duración de alimentación) ha alcanzado la duración predeterminada según el temporizador 213. El flujo va a la etapa S54 cuando se determina que la cuenta atrás del temporizador 213 ha llegado a cero (es decir, que la duración de alimentación ha alcanzado la duración predeterminada) y va a la etapa S55 en caso contrario.

En la etapa S54, el procesador 21 controla el sistema eléctrico 20 para detener la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica 22. El procesador 21 puede parar posteriormente la alimentación de energía eléctrica desde la batería 202 al mismo. En consecuencia, después de la etapa S54, la batería 202 no emite energía eléctrica hasta que el conmutador de energía 201 se cambia al estado conductor y el método se termina.

En la etapa S55, el procesador 21 determina, además, si el conmutador de energía 201 se cambia desde el estado no conductor hasta el estado conductor. Cuando se determina que el conmutador de energía 201 no se cambia desde el estado no conductor hasta el estado conductor, el flujo volverá a la etapa S53 y el módulo de comunicación inalámbrica 22 permanece en el estado de espera; el flujo avanzará a la etapa S56 en caso contrario.

En la etapa S56, el procesador 21 controla el temporizador 213 para detener la temporización de la duración predeterminada y restablece el temporizador 213 y, entonces, el método se termina. Debe observarse que, dado que el conmutador de energía 201 se cambia desde el estado no conductor hasta el estado conductor tal como se determina en la etapa S55, ahora se activa el vehículo 1 y el procesador 21 implementará el método de gestión de energía de nuevo empezando la etapa S51.

En resumen, el dispositivo de gestión de energía 2 permite que el módulo de comunicación inalámbrica 22 siga funcionando durante la duración predeterminada tras la inactivación del vehículo 1 (es decir, el cambio del conmutador de energía 201 desde el estado conductor hasta el estado no conductor). Durante la duración predeterminada, el módulo de comunicación inalámbrica 22 puede no solo establecer la conexión inalámbrica con el dispositivo electrónico portátil 3, sino también realizar funciones específicas (por ejemplo, controlar las luces de señal de cambio de dirección para emitir la luz intermitente como una indicación tras la detección de la señal inalámbrica desde el dispositivo electrónico portátil 3). Después de que haya transcurrido la duración predeterminada, se interrumpirá la alimentación de energía eléctrica desde la batería 202 hasta el módulo de comunicación inalámbrica 22, de modo que se evite el agotamiento de la batería 202. De esta forma, en comparación con un diseño para alimentar siempre energía eléctrica desde la batería 202 hasta el módulo de comunicación inalámbrica 22 cuando el conmutador de energía 201 está en el estado no conductor, el módulo de comunicación inalámbrica 22 puede funcionar todavía durante la duración predeterminada después de apagar el motor del vehículo 1 y la batería 202 no se agotará aunque el motor esté apagado durante mucho tiempo. Por ejemplo, cuando el usuario va a coger un avión para viajar al extranjero durante una semana y estaciona el vehículo 1 en un

5 aparcamiento de un aeropuerto, el módulo de comunicación inalámbrica 22 sigue funcionando durante, y solo durante, la duración predeterminada (por ejemplo, 48 horas) después de que se ponga el conmutador de energía 201 en el estado no conductor y, entonces, la batería 202 deja de alimentar energía eléctrica después de que haya transcurrido la duración predeterminada. Por tanto, cuando el usuario vuelve al aparcamiento y cambia el conmutador de energía 201 al estado conductor, la batería 202 todavía tendrá suficiente energía eléctrica como para encender el motor y activar el vehículo 1.

10 Además, el módulo de comunicación inalámbrica 22 puede transmitir la señal de desactivación para hacer que el dispositivo electrónico portátil 3 presente la interfaz de temporización en la unidad de visualización 34 para mostrar el tiempo restante antes de que termine la duración predeterminada. En consecuencia, el usuario puede saber si el módulo de comunicación inalámbrica 22 todavía funciona con el dispositivo electrónico portátil 3.

REIVINDICACIONES

1. Método de gestión de energía para un vehículo (1), incluyendo el vehículo un sistema eléctrico (20), un procesador (21) conectado de manera eléctrica al sistema eléctrico (20) y un módulo de comunicación inalámbrica (22) conectado de manera eléctrica al procesador (21), incluyendo el sistema eléctrico (20) un conmutador de energía (201) y una batería (202), implementándose el método de gestión de energía por el procesador (21) e incluyendo las etapas de:
5
10 tras el cambio del conmutador de energía (201) desde un estado conductor hasta un estado no conductor, controlar el sistema eléctrico (20) para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica (22) con energía eléctrica desde la batería (202) para establecer una conexión inalámbrica y activar un temporizador (213) para empezar la temporización;
15 determinar si un tiempo transcurrido ha alcanzado una duración predeterminada según el temporizador (213);
20 cuando se determina que el tiempo transcurrido ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el sistema eléctrico (20) para detener la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica (22); y
25 cuando se determina que el tiempo transcurrido no ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el temporizador (213) para detener la temporización y restablecer el temporizador (213) tras el cambio del conmutador de energía (201) desde el estado no conductor hasta el estado conductor;
30 caracterizado porque:
35 controlar el sistema eléctrico (20) para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica (22) con energía eléctrica permite que el módulo de comunicación inalámbrica (22) establezca una conexión inalámbrica con un dispositivo electrónico portátil (3) que incluye una unidad de visualización (34); y
40 el método de gestión de energía incluye, además, una etapa de controlar el módulo de comunicación inalámbrica (22) para transmitir una señal de desactivación al dispositivo electrónico portátil (3) de modo que la unidad de visualización (34) presenta una interfaz de temporización que muestra un resultado de temporización del temporizador (213) según la señal de desactivación, y la interfaz de temporización indica la cuenta atrás de la duración predeterminada.
45 2. Método de gestión de energía según la reivindicación 1, caracterizado porque el módulo de comunicación inalámbrica (22) es un dispositivo Bluetooth®.
3. Método de gestión de energía según la reivindicación 1, caracterizado porque la activación del temporizador (213) para empezar la temporización se realiza para la cuenta atrás de la duración predeterminada.
40 4. Método de gestión de energía según la reivindicación 1, caracterizado porque el conmutador de energía (201) es un conmutador principal del vehículo (1).
45 5. Dispositivo de gestión de energía (2) para un vehículo (1) que incluye un módulo de comunicación inalámbrica (22), incluyendo dicho dispositivo de gestión de energía (2):
50 un sistema eléctrico (20) que incluye un conmutador de energía (201) capaz de funcionar para cambiar entre un estado conductor y un estado no conductor, y una batería (202) conectada de manera eléctrica a dicho conmutador de energía (201); y
55 un procesador (21) que está conectado de manera eléctrica a dicho sistema eléctrico (20), que está configurado para estar conectado de manera eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica (22) y que está programado para
60 tras el cambio de dicho conmutador de energía (201) desde el estado conductor hasta el estado no conductor, controlar dicho sistema eléctrico (20) para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica (22) con energía eléctrica para establecer una conexión inalámbrica desde dicha batería (202) y activar un temporizador (213) para empezar la temporización,
65 determinar si un tiempo transcurrido ha alcanzado una duración predeterminada según el temporizador (213),
cuando se determina que el tiempo transcurrido ha alcanzado la duración predeterminada, controlar dicho sistema eléctrico (20) para detener la alimentación de energía eléctrica al módulo de comunicación inalámbrica (22), y
cuando se determina que el tiempo transcurrido no ha alcanzado la duración predeterminada, controlar el

temporizador (213) para detener la temporización y restablecer el temporizador (213) tras el cambio de dicho conmutador de energía (201) desde el estado no conductor hasta el estado conductor;

5 caracterizado porque dicho procesador (21) está programado para controlar dicho sistema eléctrico (20) para alimentar temporalmente el módulo de comunicación inalámbrica (22) con energía eléctrica con el fin de permitir que el módulo de comunicación inalámbrica (22) establezca una conexión inalámbrica con un dispositivo electrónico portátil (3) que incluye una unidad de visualización (34);

10 dicho procesador (21) está programado, además, para controlar el módulo de comunicación inalámbrica (22) para transmitir una señal de desactivación al dispositivo electrónico portátil (3) de modo que la unidad de visualización (34) presente una interfaz de temporización que muestra un resultado de temporización de dicho temporizador (213) según la señal de desactivación; y

15 la interfaz de temporización indica la cuenta atrás de la duración predeterminada.

6. Dispositivo de gestión de energía (2) según la reivindicación 5, caracterizado, además, por el módulo de comunicación inalámbrica (22) que es un dispositivo Bluetooth®.

20 7. Dispositivo de gestión de energía (2) según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho procesador (21) está programado para activar el temporizador (213) para la cuenta atrás de la duración predeterminada.

8. Dispositivo de gestión de energía (2) según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho conmutador de energía (201) es un conmutador principal del vehículo (1).

25

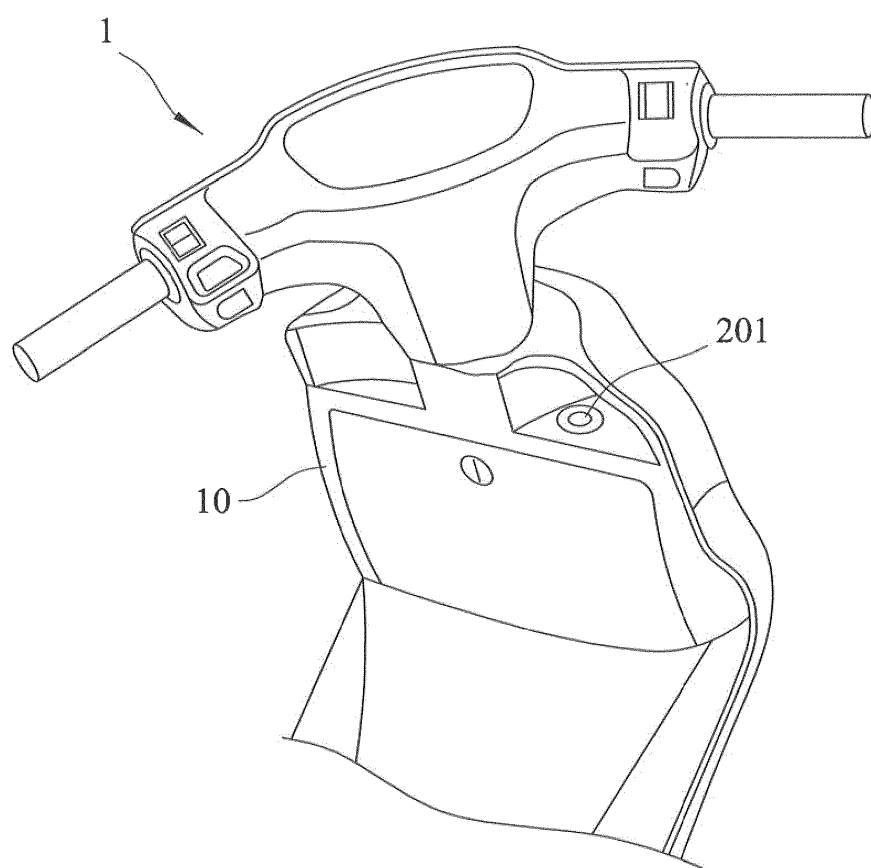


FIG.1

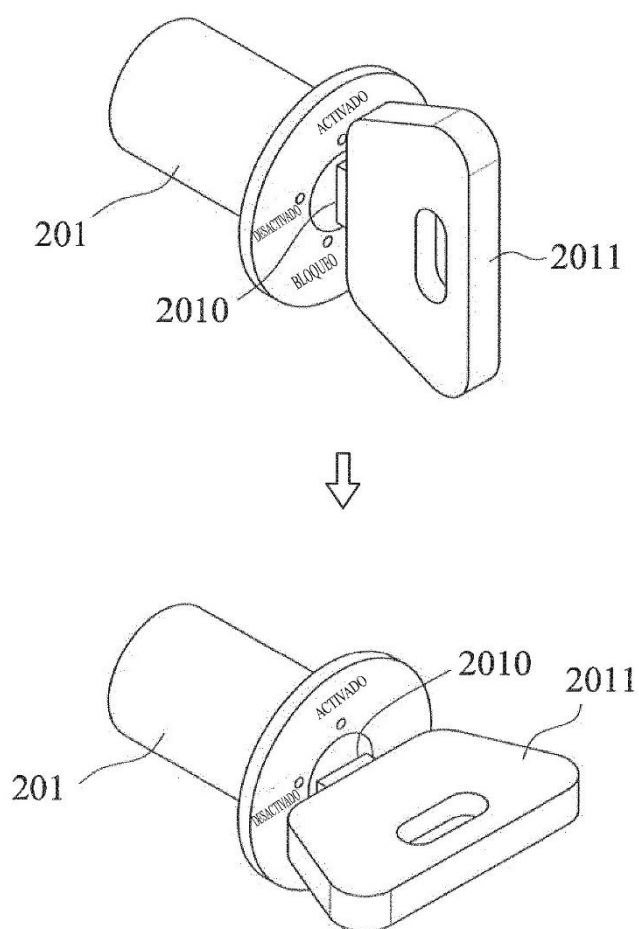


FIG.2

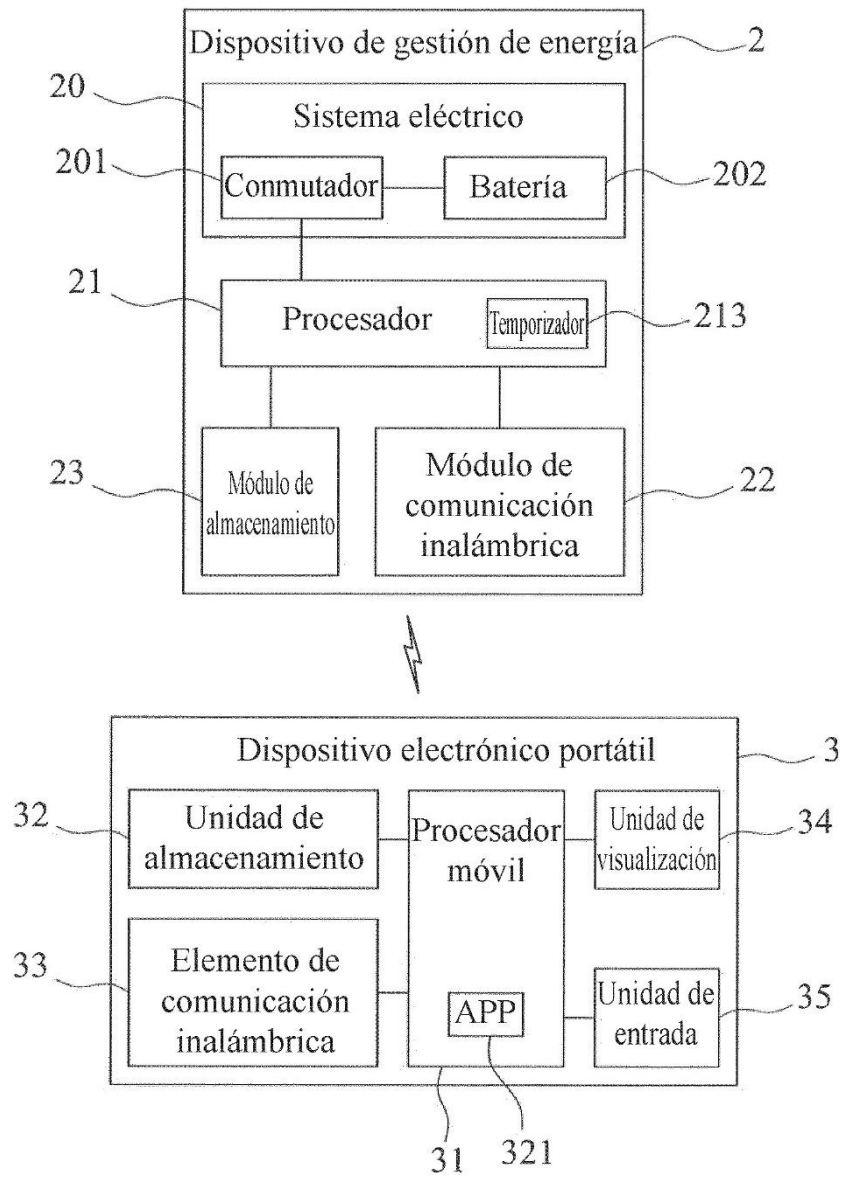


FIG.3

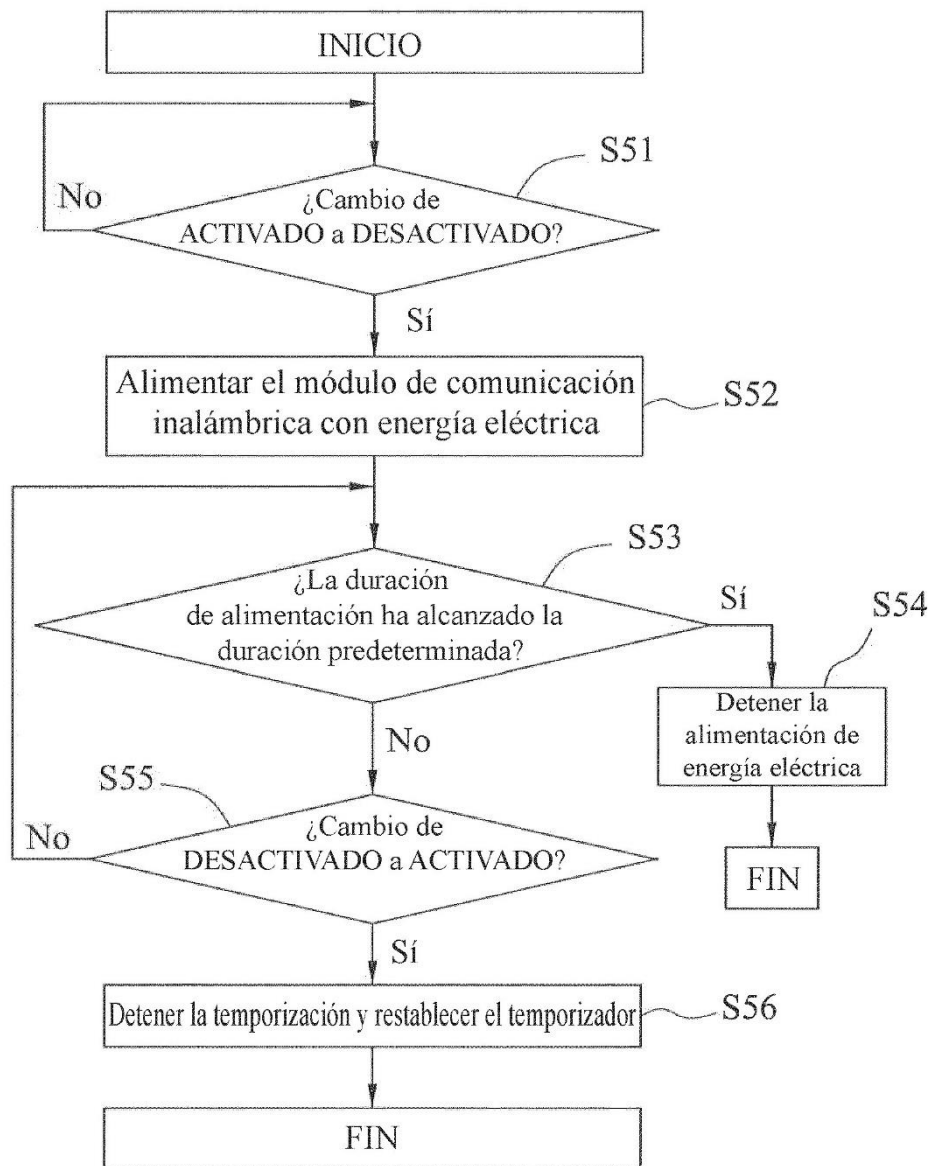


FIG.4