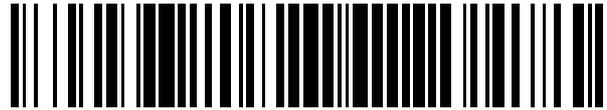


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 777**

51 Int. Cl.:

B60R 25/04 (2013.01)

B60R 16/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2010 E 10167106 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2284052**

54 Título: **Dispositivo antirrobo y vehículo que lo incluye**

30 Prioridad:

05.08.2009 JP 2009182077

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

03.09.2015

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(YAMAHA MOTOR CO., LTD.) (100.0%)
2500 Shingai Shizuoka-ken Iwata-shi
Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

SUGIYAMA, YUICHI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 544 777 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

Dispositivo antirrobo y vehículo que lo incluye

5 La presente invención se refiere a un dispositivo usado para evitar el robo de vehículos, y más específicamente a un dispositivo antirrobo incluyendo preferiblemente un dispositivo GPS (sistema de posicionamiento global) y capaz de medir la posición actual del vehículo. Un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por la patente japonesa número 3901566.

10 Se instalan varios tipos de dispositivos antirrobo en vehículos para evitar el robo del vehículo. Recientemente se han facilitado vehículos equipados con un dispositivo antirrobo incluyendo un dispositivo GPS y un dispositivo de comunicaciones por radio.

15 La Patente japonesa número 3901566 describe un vehículo incluyendo un dispositivo antirrobo. El dispositivo antirrobo es alimentado por una batería montada en vehículo (denominada a continuación una "batería principal") cuando el motor está parado. En un vehículo robado, la posición actual del vehículo es medida por un dispositivo GPS dispuesto en el dispositivo antirrobo. La información posicional actual acerca del vehículo y la información acerca del robo son transmitidas por comunicación por radio a un centro de supervisión desde el vehículo robado. Se usa una red de comunicaciones móviles por teléfono por ejemplo como la comunicación por radio.

20 Cuando se roba un vehículo, y se corta la línea de suministro de potencia que conecta un dispositivo antirrobo y una batería principal, ya no se suministra potencia al dispositivo antirrobo desde una batería principal. Esto también sucede cuando la batería principal se agota y el nivel de voltaje disminuye. Cuando se desconecta el suministro de potencia al dispositivo antirrobo, la función del dispositivo antirrobo queda sustancialmente invalidada.

25 Con el fin de resolver el problema antes descrito, se coloca una segunda batería (denominada a continuación una "batería secundaria") en el dispositivo antirrobo. De esta forma, si se corta la línea de suministro de potencia que conecta el dispositivo antirrobo y la batería principal, el suministro de potencia al dispositivo antirrobo la garantiza la batería secundaria en el dispositivo, de modo que la posición del vehículo robado puede ser especificado.

30 El motor carga la batería principal y la batería principal carga la batería secundaria. Cuando el motor es movido, la batería principal tiene alto voltaje y suficiente capacidad de cargar la batería secundaria. Cuando el motor está parado, la batería principal se agota cuando carga la batería secundaria. Por lo tanto, en la descripción de la Patente japonesa número 3901566, aunque no se introduce una señal de operación del motor, la batería secundaria se carga intermitentemente. De esta forma, el agotamiento de la batería principal se puede reducir.

35 Sin embargo, según la Patente japonesa número 3901566, aunque la batería principal se puede agotar menos, todavía se agota con el tiempo.

40 Cuando la batería principal se agota en un estado estacionario, un motor de arranque de motor no puede ser activado al arranque del motor, y el motor no puede arrancarse.

45 Un dispositivo antirrobo aquí descrito es un dispositivo movido por la potencia suministrada desde una primera batería que es cargada por un motor arrancado por un motor de arranque de motor e incluye una segunda batería, y un controlador, y preferiblemente un dispositivo de medición de posición, y un dispositivo de comunicaciones por radio. La segunda batería es cargada por la primera batería y suministra potencia eléctrica al dispositivo antirrobo cuando no se suministra potencia eléctrica desde la primera batería al dispositivo antirrobo. El controlador deja de cargar la segunda batería cuando el voltaje suministrado desde la primera batería se reduce a menos de un primer umbral. El dispositivo de medición de posición mide la posición actual del dispositivo antirrobo. El dispositivo de comunicaciones por radio se usa para comunicar por comunicación por radio a un centro de gestión la información posicional medida por el dispositivo de medición de posición.

50 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo antirrobo capaz de operar durante un período largo reduciendo al mismo tiempo el agotamiento de la batería principal y se puede asegurar la arrancabilidad del motor. Dicho objeto se logra con un vehículo según la reivindicación 1.

55 Otras características, elementos, pasos, peculiaridades y ventajas de la presente invención serán más evidentes por la descripción detallada siguiente de las realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

60 La figura 1 es una vista general de un sistema antirrobo incluyendo un dispositivo antirrobo.

La figura 2 es un diagrama de bloques de un dispositivo antirrobo y componentes eléctricos en la periferia del dispositivo antirrobo.

65 La figura 3 es un diagrama de una estructura periférica de un generador.

La figura 4 es una tabla que representa una relación entre un nivel de voltaje de carga de una batería principal y un estado de carga de una batería secundaria.

5 Cuando se roba una motocicleta, y se arranca o corta un cable de un dispositivo antirrobo, se interrumpe el suministro de potencia desde una batería principal a un dispositivo antirrobo. En este caso, la batería secundaria permite que el dispositivo antirrobo se mueva. Por lo tanto, según la Patente japonesa número 3901566, la batería secundaria siempre se carga intermitentemente mientras el motor está parado. Esto permite que el dispositivo antirrobo esté activado durante un período largo después del robo, de modo que la posición del vehículo robado pueda ser especificada en el largo período después del robo.

10 Sin embargo, según la Patente japonesa número 3901566, la batería secundaria se carga constantemente siempre que el motor esté parado. Por lo tanto, si la motocicleta 1 se aparca durante un período largo sin utilizarla, la batería principal se puede agotar y el motor de arranque de motor no puede ser activado para arrancar el vehículo.

15 El autor de la presente invención tiene prestado atención al hecho de que cuando la motocicleta 1 está aparcada en casa, se pueden tomar varias medidas antirrobo, mientras que tales medidas son imposibles de tomar cuando la motocicleta se aparca en la calle. Más específicamente, la motocicleta 1 podría ser robada mientras está aparcada en la calle o un delincuente puede robarle la motocicleta 1 al motorista en la calle y salir corriendo.

20 Si la motocicleta 1 es robada en la calle, la batería principal 12 se ha cargado lo suficiente porque la motocicleta 1 ha estado circulando hasta que el momento del robo.

25 Por lo tanto, en tal caso, si el ladrón corta el suministro de potencia desde la batería principal 12a el dispositivo antirrobo 10, la batería secundaria 109 está en un estado de carga suficiente. Por lo tanto, el dispositivo antirrobo 10 puede ser activado durante un período largo después del robo, y la posición del vehículo robado puede ser especificada durante dicho período largo. Por lo tanto, hay una alta posibilidad de encontrar el vehículo mientras todavía opere la batería secundaria 109 del dispositivo antirrobo.

30 Por lo tanto, al autor de la presente invención se le ha ocurrido la idea de realizar el control de modo que la carga de la batería secundaria 109 se pare cuando el voltaje suministrado desde la batería principal 12 sea inferior a un primer umbral. De esta forma, se puede evitar que el voltaje de la batería principal 12 se agote a un nivel tal que el motor de arranque de motor 52 no pueda ser activado, y por lo tanto se puede asegurar la arrancabilidad del motor. Además, si el voltaje de la batería principal 12 no es inferior al primer umbral, en otros términos, si se trata de un período corto después de parar el motor o si el motor está funcionando, la batería secundaria 109 se carga y por lo tanto el dispositivo antirrobo opera durante un período largo después del robo del vehículo. Por lo tanto, hay una alta posibilidad de encontrar el vehículo.

35 Como se ha descrito anteriormente, se puede facilitar un dispositivo antirrobo capaz de operar durante un período largo después del robo del vehículo reduciendo al mismo tiempo el agotamiento de la batería principal y asegurando la arrancabilidad del motor.

1. Estructura general del sistema antirrobo

45 Ahora se describirá la realización preferida de la presente invención en unión con los dibujos acompañantes. La figura 1 es una vista general de un sistema antirrobo según la realización preferida. El sistema antirrobo incluye un dispositivo antirrobo 10 dispuesto en una motocicleta 1, un satélite GPS (sistema de posicionamiento global) 21, un centro de gestión 31, y análogos.

50 Se describirá cómo opera el sistema antirrobo. El dispositivo antirrobo 10 de la motocicleta 1 incluye una función de recepción GPS, recibe señales transmitidas desde el satélite GPS 21 y puede medir la posición actual del dispositivo antirrobo 10. Dado que el dispositivo antirrobo 10 está dispuesto en la motocicleta 1, puede medir la posición actual de la motocicleta 1.

55 El dispositivo antirrobo 10 tiene una función de comunicación por radio y puede transmitir la información posicional actual de la motocicleta 1 al centro de gestión 31 por comunicación por radio. Según la presente realización preferida, se usa GSM (Sistema global para comunicaciones móviles) como la comunicación por radio.

60 Cuando se roba la motocicleta 1, el motorista de la motocicleta 1 comunica inmediatamente el hecho al centro de gestión 31 por teléfono o análogos. El centro de gestión 31 obtiene información posicional transmitida desde el dispositivo antirrobo 10 dispuesto en la motocicleta 1 y encuentra el vehículo robado.

2. Estructura del dispositivo antirrobo y componentes periféricos

65 La figura 2 es un diagrama de bloques del dispositivo antirrobo 10 dispuesto en la motocicleta 1 y componentes eléctricos en la periferia del dispositivo antirrobo 10.

La motocicleta 1 incluye un dispositivo antirrobo 10, un motor 11, una batería principal 12, un motor de arranque de motor 52, un interruptor de encendido 13, un sonador de alarma 14, un destellador 15, y una UEC (unidad de control de motor) 16. Una "primera batería" según la presente invención corresponde a la "batería principal 12" según la presente realización preferida.

La figura 3 es una vista de la estructura periférica de un generador 54. El motor 11 tiene un cigüeñal 51. Cuando el motor arranca, el motor de arranque de motor 52 empieza a girar en respuesta a la operación del motorista. Cuando el motor de arranque de motor 52 gira, se transmite potencia a través de un mecanismo de transmisión 53 incluyendo un engranaje y otros componentes, de modo que el cigüeñal 51 empieza a girar. El cigüeñal 51 gira por fuerza de explosión por combustión en el cilindro del motor 11. El generador 54 está dispuesto en un extremo del cigüeñal 51. Cuando el cigüeñal 51 gira, el generador 54 genera potencia eléctrica. La potencia eléctrica generada carga la batería principal 12 dispuesta en el vehículo.

El motor 11 carga la batería principal 12. Cuando el motor de arranque de motor 52 gira en respuesta a la operación del motorista, el motor 11 arranca. El motor de arranque de motor 52 recibe potencia eléctrica de la batería principal 12. La batería principal 12 es una batería montada en vehículo destinada a suministrar potencia eléctrica a varios componentes eléctricos dispuestos en la motocicleta 1 distintos del arranque del motor 11. La batería principal 12 tiene por ejemplo una capacidad de carga de 12 V.

Una línea de suministro de potencia 151 conectada a la batería principal 12 está conectada al interruptor de encendido 13. La línea de suministro de potencia 151 está conectada con tres líneas de suministro de potencia 152, 153 y 158. Las líneas de suministro de potencia 152, 153, y 158 suministran potencia eléctrica al dispositivo antirrobo 10.

El sonador de alarma 14 está conectado al lado situado hacia abajo del interruptor de encendido 13 a través de la línea de suministro de potencia 154. El destellador 15 está conectado al lado situado hacia abajo del interruptor de encendido 13 a través de la línea de suministro de potencia 155. El sonador de alarma 14 recibe potencia eléctrica de la batería principal 12 en respuesta a la operación del conductor y genera un sonido de alarma cuando el interruptor de encendido 13 está encendido y el motor 11 funciona. El destellador 15 recibe potencia eléctrica de la batería principal 12 y destella en respuesta a la operación del conductor de ordenar que una lámpara indicadora de dirección o una lámpara de peligro se encienda cuando el interruptor de encendido 13 esté encendido y el motor 11 esté en funcionamiento.

La línea de suministro de potencia 156 está conectada al lado situado hacia abajo del interruptor de encendido 13. La línea de suministro de potencia 156 está dispuesta dentro del dispositivo antirrobo 10. La línea de suministro de potencia 156 está conectada a la línea de suministro de potencia 157 en el dispositivo antirrobo 10. La línea de suministro de potencia 157 está conectada a la UEC 16. La UEC 16 controla el movimiento del motor 11. De esta forma, en la motocicleta 1 según la presente realización preferida, la potencia eléctrica de la batería principal 12 es suministrada a la UEC 16 mediante el cableado dispuesto a través del dispositivo antirrobo 10.

El dispositivo antirrobo 10 incluye un controlador 101, un accionador 102, un sensor de aceleración 103, un dispositivo de medición de posición 104, y un dispositivo de comunicaciones por radio 106. Además, el dispositivo antirrobo 10 incluye un controlador de corriente 108 y una batería secundaria 109. Una "batería secundaria" según la presente invención corresponde a la "batería secundaria 109" según la presente realización preferida.

El controlador 101 incluye un microprocesador, una RAM (memoria de acceso aleatorio), una ROM (memoria de lectura solamente) y análogos y controla el dispositivo antirrobo 10 en conjunto. El controlador 101 está conectado con la línea de suministro de potencia 158 antes descrita. El controlador 101 recibe suministro de potencia de la batería principal 12 a través de la línea de suministro de potencia 158.

El accionador 102 está conectado con la línea de suministro de potencia 152 antes descrita. El accionador 102 suministra potencia eléctrica suministrada a través de la línea de suministro de potencia 152 al sonador de alarma 14 y el destellador 15. De esta forma, el sonador de alarma 14 y el destellador 15 pueden ser movidos a través del accionador 102 incluso cuando el interruptor de encendido 13 esté apagado.

Aunque no se representa, el sensor de aceleración 103, el dispositivo de medición de posición 104, y el dispositivo de comunicaciones por radio 106 reciben potencia eléctrica de la batería principal 12.

El sensor de aceleración 103 detecta la aceleración en tres direcciones, es decir, las direcciones X, Y y Z. El sensor de aceleración 103 envía información de aceleración en las direcciones X, Y y Z al controlador 101. El controlador 101 detecta una anomalía de la motocicleta 1 en base a la información de aceleración introducida desde el sensor de aceleración 103. Por ejemplo, si el interruptor de encendido 13 está en estado apagado y se detecta la inclinación del vehículo igual o mayor que un valor preestablecido o si se detecta aceleración de al menos un valor preestablecido, el controlador determina la aparición de una anomalía.

El dispositivo de medición de posición 104 puede funcionar como un receptor de GPS. Una antena de GPS 105 está conectada al dispositivo de medición de posición 104. El satélite GPS 21 (figura 1), el dispositivo de medición de posición 104, y la antena de GPS 105 forman un sistema GPS. El dispositivo de medición de posición 104 recibe señales del satélite GPS 21 y mide la posición actual del dispositivo antirrobo 10. Expresado en otros términos, el dispositivo de medición 104 mide la posición actual de la motocicleta 1. El dispositivo de medición de posición 104 envía la información posicional medida al controlador 101.

El dispositivo de comunicaciones por radio 106 puede funcionar como un dispositivo GSM radio. Una antena de comunicación por radio 107 está conectada con el dispositivo de comunicaciones por radio 106. El centro de gestión 31 (figura 1), el dispositivo de comunicaciones por radio 106, y la antena de comunicación por radio 107 forman un sistema GSM 3. El dispositivo de comunicaciones por radio 106 lleva a cabo la comunicación con el centro de gestión 31 representado en la figura 1 a través de una estación base de radio para teléfonos celulares que no se representa. El controlador 101 transmite la información posicional actual de la motocicleta 1 al centro de gestión 31 usando el dispositivo de comunicaciones por radio 106. Obsérvese, sin embargo, que el dispositivo de comunicaciones por radio según la presente invención no se limita necesariamente a esta disposición.

El controlador de corriente 108 suministra potencia eléctrica suministrada a través de la línea de suministro de potencia 153 a la batería secundaria 109. La batería secundaria 109 suministra potencia eléctrica al controlador 101, el sensor de acelerador 103, el dispositivo de medición de posición 104, el dispositivo de comunicaciones por radio 106, y varios componentes eléctricos dispuestos en el dispositivo antirrobo 10.

El controlador 101 mide el voltaje de carga de la batería principal 12 a partir de la potencia eléctrica suministrada a través de la línea de suministro de potencia 153. El controlador 101 determina si cargar o no la batería secundaria 109 dependiendo del voltaje de carga obtenido de la batería principal 12. El método de determinar si cargar o no la batería secundaria 109 se describirá más adelante.

Cuando el interruptor de encendido 13 está en un estado apagado y la motocicleta 1 tiene vibración, el sensor de aceleración 103 detecta la aceleración. La información de aceleración es comunicada al controlador 101 desde el sensor de aceleración 103 y si se determina que hay una anomalía, el controlador 101 controla el sonador de alarma 14 a través del accionador 102 y genera un sonido de alarma. El controlador 101 también controla el destellador 15 a través del accionador 102 y hace que se encienda la lámpara de peligro.

El controlador 101 transmite la información posicional al centro de gestión 31 a través del dispositivo de comunicaciones por radio 106 al determinar una anomalía. De esta forma, cuando el interruptor de encendido 13 está en un estado apagado y se aplica vibración a la motocicleta 1, el dispositivo antirrobo 10 puede ser activado y la información posicional puede ser transmitida al centro de gestión 31.

3. Método de cargar la batería secundaria

Ahora se describirá, con referencia a la figura 4, el método de determinar si cargar o no la batería secundaria 109. La figura 4 es una tabla que representa la relación entre el estado de carga de la batería principal 12 y el resultado de determinar si cargar o no la batería secundaria 109. La figura 4 es una vista de la relación entre el estado de carga de la batería principal 12 y la información transmitida al centro de gestión 31.

En la figura 4, el estado de carga de la batería principal 12 se divide en cuatro niveles. El voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos 12 V en un primer nivel, al menos 11,5 V y menos de 12 V en un segundo nivel, al menos 5 V y menos de 11,5 V en un tercer nivel, y menos de 5 V en un cuarto nivel.

Se pone un voltaje de 12 V con el fin de evitar que la batería principal 12 vibre y de mantener la batería secundaria 109 completamente cargada. Se pone un voltaje de 11,5 V como un voltaje límite para que la batería principal 12 arranque el motor 11, en otros términos, como un voltaje límite que se usa para mover el motor de arranque de motor 52. Se pone un voltaje de 5 V como un voltaje con el que no se puede suministrar potencia suficiente para mover el dispositivo antirrobo 10 cuando se reduce el voltaje de carga de la batería principal 12.

Según la presente invención, se ponen previamente umbrales primero, segundo y tercero como umbrales para determinar el estado del voltaje de carga de la batería principal 12. El "primer umbral" según la presente invención es 11,5 V en la presente realización preferida. El "segundo umbral" según la presente invención es 12 V en la presente realización preferida. El "tercer umbral" según la presente invención es 5 V en la presente realización preferida. Obsérvese, sin embargo, que los valores numéricos en la presente realización preferida son un ejemplo y solamente es necesario que se establezca la relación representada por el "tercer umbral" < el "primer umbral" < el "segundo umbral", y los valores numéricos no están limitados. Según la presente invención, el primer umbral solamente se tiene que poner a un nivel de voltaje que pueda accionar el motor de arranque de motor 52.

Si cargar o no la batería secundaria 109 se determina en base a dos casos. El primer caso es cuando el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir. Este caso se indica como caso "A" en la figura 4. El segundo caso es cuando el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a aumentar. Este caso se indica como caso "B" en la

figura 4.

5 Aquí, el caso en el que el voltaje tiende a disminuir corresponde a cuando el voltaje cambia de un estado alto a un estado bajo. Expresado en otros términos, se refiere a cuando el voltaje de la batería principal 12 se agota. Cuando el motor 11 se para y el generador 54 no genera potencia eléctrica, el voltaje de la batería principal 12 se agota. Cuando se suministra potencia eléctrica por ejemplo a componentes eléctricos de la batería principal 12 mientras el motor 11 está en un estado estacionario, el voltaje de la batería principal 12 se agota. Además, el voltaje de la batería principal 12 se agota por autodescarga.

10 A la inversa, el caso en el que el voltaje tiende a aumentar corresponde a cuando el voltaje cambia de un estado bajo a un estado alto. Expresado en otros términos, cuando la batería principal 12 está en un estado cargado. Cuando el motor 11 gira y el generador 54 genera potencia eléctrica, la batería principal 12 se carga. El voltaje de la batería principal 12 cambia de un estado bajo a un estado alto por ejemplo cuando se arranca el motor 11 después de haber estado parado durante un período largo y el voltaje de la batería principal 12 se reduce.

15 En la figura 4, el signo "J" indica que el controlador 101 determina que la batería secundaria 109 se ha de cargar. El signo "K" indica que el controlador 101 determina que la batería secundaria 109 no se ha de cargar. El signo "L" indica un modo de batería secundaria.

20 En los casos C11 y C21, el voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos 12 V. Expresado en otros términos, en ambos casos C11 y C21, el voltaje de carga de la batería principal 12 no es inferior al segundo umbral. En este caso, el controlador 101 determina que la batería secundaria 109 se ha de cargar independientemente de si el nivel de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir o aumentar.

25 En el caso C12, el voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos 11,5 V y menos de 12 V, y el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir. Expresado en otros términos, en el caso C12, el voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos el primer umbral y menos que el segundo umbral, y el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir. Según la presente realización preferida, la transición del nivel de la batería principal 12 del primer nivel (al menos 12 V) al segundo nivel (al menos 11,5 V y menos que 12 V) se considera como una tendencia decreciente. En el caso C12, el controlador 101 determina que la batería secundaria 109 se ha de cargar.

35 En el caso C22, el voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos 11,5 V y menos que 12 V, y el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a aumentar. Expresado en otros términos, en el caso C22, el voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos el primer umbral y menos que el segundo umbral, y el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a aumentar. Según la presente realización preferida, la transición del nivel de la batería principal 12 del tercer nivel (al menos 5 V y menos que 11,5 V) al segundo nivel (al menos 11,5 V y menos que 12 V) se considera como una tendencia creciente. En el caso C22, el controlador 101 determina que la batería secundaria 109 no se ha de cargar.

40 De esta forma, incluso cuando el voltaje de carga de la batería principal 12 está en el mismo segundo nivel, si cargar o no la batería secundaria 109 se determina dependiendo de si el estado de carga de voltaje tiende a disminuir o aumentar.

45 En el caso C22, el voltaje de carga de la batería principal 12 se eleva desde el tercer nivel al segundo nivel. Dado que el nivel de carga de la batería principal 12 bajó a un nivel tal que el motor 11 no se puede arrancar, se deberá asegurar un período de carga suficiente. Por lo tanto, cuando el nivel de carga tiende a aumentar incluso en el segundo nivel, se determina que la batería secundaria 109 no se ha de cargar.

50 A la inversa, en el caso C12, el voltaje de carga de la batería principal 12 ha caído del primer nivel al segundo nivel. La batería principal 12 tiene voltaje de carga suficiente y por lo tanto todavía tiene más voltaje que el necesario para arrancar el motor 11. Se determina que el estado de carga de la batería principal 12 es bueno y que la batería secundaria 109 se ha de cargar. Se puede evitar que la carga de la batería secundaria 109 se pare en respuesta a cambios muy pequeños del voltaje de carga.

55 En ambos casos C13 y C23, el voltaje de carga de la batería principal 12 es al menos 5 V y menos que 11,5 V. Expresado en otros términos, en ambos casos C13 y C23, el voltaje de carga de la batería principal 12 no es menos que el tercer umbral y menos que el primer umbral. En estos casos, el controlador 101 determina que la batería secundaria 109 no se ha de cargar independientemente de si el voltaje de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir o aumentar.

60 En los casos C13 y C23, el voltaje de carga de la batería principal 12 es menos que el voltaje necesario para arrancar el motor 11. En este caso, la carga de la batería secundaria 109 se para independientemente del estado del voltaje de carga de la batería principal 12 en el pasado. Dado que el voltaje de carga de la batería principal 12 está a un nivel no suficiente para arrancar el motor, hay que evitar que la batería principal 12 se agote. El arranque del motor 11 por la batería principal 12, en otros términos, la marcha de la motocicleta 1 tiene preferencia a este

control.

En ambos casos C14 y C24, el voltaje de carga de la batería principal 12 es menos que 5 V. En estos casos, el controlador 101 cambia el modo del dispositivo antirrobo 10 al modo de batería secundaria. Más específicamente, el controlador 101 cambia el modo del dispositivo antirrobo 10 del modo de activación por la batería principal 12 al modo de activación por la batería secundaria 109.

Supóngase que un ladrón que intenta robar la motocicleta 1 saca o corta el cable del dispositivo antirrobo 10. En este caso, el controlador 101 determina que el voltaje de suministro de la batería 12 ha cambiado al cuarto nivel. El controlador 101 activa el dispositivo antirrobo 10 por la batería secundaria 109.

Cuando el voltaje de carga de la batería principal 12 es menos que 5 V, no solamente se para la carga a la batería secundaria 109, sino que también se para el movimiento del dispositivo antirrobo 10 por la batería principal 12. Esto tiene la finalidad de evitar que la batería principal 12 se agote más y que la capacidad de carga de la batería principal 12 baje al cuarto nivel.

De esta forma, según la presente realización preferida, el controlador 101 determina si cargar o no la batería secundaria 109 dependiendo del estado de carga de la batería principal 12 independientemente de si el motor 11 está funcionando o parado.

4. Transmisión de información de nivel de carga

La tercera fila de la figura 3 indica información de transmisión acerca del nivel de carga. El controlador 101 no transmite información al centro de gestión 31 cuando el nivel de carga de la batería principal 12 está en el primer nivel (al menos 12 V). Aquí, el primer nivel no es menor que el segundo umbral.

El controlador 101 transmite información de segundo nivel al centro de gestión 31 cuando el nivel de carga de la batería principal 12 se cambia del primer nivel (al menos 12 V) al segundo nivel (al menos 11,5 V y menos que 12 V). El controlador 101 transmite información de segundo nivel al centro de gestión 31 cuando el nivel de carga de la batería principal 12 se cambia del tercer nivel (al menos 5 V y menos que 11,5 V) al segundo nivel (al menos 11,5 V y menos que 12 V). La información de segundo nivel es transmitida independientemente de si el estado de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir o aumentar. Cuando el nivel pasa al segundo nivel, la información a transmitir puede ser diferente dependiendo de si la transición es transición hacia abajo o transición hacia arriba. Aquí, el segundo nivel no es menor que el primer umbral y menos que el segundo umbral. El tercer nivel no es menos que el tercer umbral y menos que el primer umbral.

El controlador 101 transmite información de tercer nivel al centro de gestión 31 cuando el nivel de carga de la batería principal 12 cambia del segundo nivel (al menos 11,5 V y menos que 12 V) al tercer nivel (al menos 5 V y menos que 11,5 V). El controlador 101 transmite la información de tercer nivel al centro de gestión 31 cuando el nivel de carga de la batería principal 12 cambia del cuarto nivel (menos que 5 V) al tercer nivel (al menos 5 V y menos que 11,5 V). La información de tercer nivel es transmitida independientemente de si el estado de carga de la batería principal 12 tiende a disminuir o aumentar. Aquí, el cuarto nivel es menos que el tercer umbral.

El controlador 101 transmite información que indica que el modo se cambia en el modo de batería secundaria cuando el nivel de carga de la batería principal 12 cambia al cuarto nivel (menos que 5 V).

De esta forma, la información acerca del estado de carga de la batería principal 12 es transmitida al centro de gestión 31, de modo que el centro de gestión 31 pueda realizar el servicio de informar a un cliente del estado de carga. Si el conductor no ha arrancado el motor 11 de la motocicleta 1 durante un período largo, la batería principal 12 se agota por autodescarga en algunos casos. En tal caso, el centro de gestión 31 comunica al motorista la necesidad de cargar la batería principal 12. Se puede evitar que la capacidad de carga de la batería principal 12 disminuya.

Según la presente realización preferida, el dispositivo antirrobo movido con el suministro de potencia de la batería principal que es cargada por el motor arrancado por el motor de arranque de motor tiene una batería secundaria, y un controlador, y preferiblemente un dispositivo de medición de posición, y un dispositivo de comunicaciones por radio.

La batería secundaria es cargada por la batería principal y suministra potencia eléctrica al dispositivo antirrobo cuando la batería principal no suministra potencia al dispositivo antirrobo. El controlador detiene la carga de la batería secundaria cuando el voltaje suministrado al dispositivo antirrobo desde la batería principal se cambia a menos que el primer umbral. El dispositivo de medición de posición mide la posición actual del dispositivo antirrobo. El dispositivo de comunicaciones por radio comunica por radio la información de posición medida por el dispositivo de medición de posición al centro de gestión.

De esta forma se puede evitar que el voltaje de la batería principal 12 se reduzca a un nivel tan bajo que el motor de

5 arranque de motor no pueda ser activado, y por lo tanto la arrancabilidad del motor se puede asegurar. Además, cuando el nivel de voltaje de la batería principal 12 no es menor que el primer umbral, en otros términos, poco después de parar el motor, o cuando el motor está funcionando, la batería secundaria 109 se ha cargado, de modo que el dispositivo antirrobo opera durante un período largo después de que la motocicleta 1 haya sido robada. Por lo tanto, se puede facilitar un dispositivo antirrobo capaz de operar durante un período largo después de que la motocicleta sea robada reduciendo al mismo tiempo el agotamiento de la batería principal y asegurando la arrancabilidad del motor.

10 Según la presente realización preferida, cuando el controlador para la carga de la batería secundaria y el nivel de voltaje suministrado desde la batería principal al dispositivo antirrobo llega a al menos el segundo umbral que es más grande que el primer umbral, se reanuda la carga de la batería secundaria.

15 Además, según la presente realización preferida, cuando se lleva a cabo la carga de la batería secundaria, y el voltaje suministrado desde la batería principal al dispositivo antirrobo logra un nivel que no es menor que el primer umbral y menor que el segundo umbral, el controlador sigue haciendo que la batería secundaria se cargue.

20 Por debajo del primer umbral, el voltaje de la batería principal está en un estado caído. Por lo tanto, la carga no se reanuda hasta que el voltaje de la batería principal sea al menos el segundo umbral más grande que el primer umbral, de modo que se puede asegurar un tiempo suficiente para la carga de la batería principal. De esta forma, la arrancabilidad del motor se puede mejorar. Además, el nivel de voltaje al que se para la carga a causa de una reducción del voltaje y el nivel de voltaje al que se reanuda la carga a causa del aumento del voltaje se ponen a valores diferentes, y por lo tanto se puede evitar que la carga se conmute frecuentemente entre parada y reanudación a causa de cambios muy pequeños en el voltaje de la batería principal en torno a los umbrales producidos por fluctuaciones en la revolución del motor.

25 Además, según la presente realización preferida, el primer umbral es el nivel del voltaje predeterminado que permite que el motor sea arrancado por la batería principal.

30 De esta forma, la batería secundaria se puede cargar en un rango tal que la arrancabilidad se pueda asegurar. Por lo tanto, se puede facilitar un dispositivo antirrobo capaz de operar durante un período largo después de que el vehículo haya sido robado al mismo tiempo que se garantiza la arrancabilidad.

35 Según la presente realización preferida, cuando el voltaje suministrado desde la batería principal alcanza un nivel no inferior al primer umbral y menor que el segundo umbral, el dispositivo antirrobo transmite primera información que indica al centro de gestión, usando un dispositivo de comunicaciones por radio, que la capacidad restante de la batería principal se ha reducido.

40 Además, según la presente realización preferida, cuando el voltaje suministrado desde la batería principal alcanza un nivel no menor que el tercer umbral y menor que el primer umbral, el dispositivo antirrobo transmite segunda información que indica al centro de gestión, usando el dispositivo de comunicaciones por radio, que la capacidad restante de la batería principal se ha reducido.

45 De esta forma, el motorista puede conocer la caída del voltaje de la batería principal. Por lo tanto, el motor se puede arrancar para aumentar el voltaje de la batería principal al segundo umbral o más. Por lo tanto, se puede prolongar el período en el que se puede cargar la batería secundaria. Como resultado, se puede facilitar un dispositivo antirrobo capaz de operar durante un período largo después de que el vehículo haya sido robado al mismo tiempo que se asegura la arrancabilidad del motor.

50 Según la presente realización preferida, el dispositivo antirrobo incluye una línea de entrada que se utiliza para introducir potencia de la batería principal y una línea de suministro que se usa para suministrar la potencia entrada por la línea de entrada a la unidad de control de motor.

55 De esta forma, un ladrón no puede salir conduciendo la motocicleta 1 después de quitar el dispositivo antirrobo 10 de la motocicleta 1.

60 Según la presente realización preferida, el dispositivo antirrobo según la presente invención está dispuesto en la motocicleta. La motocicleta tiene un tamaño más pequeño que un automóvil. Por lo tanto, la capacidad máxima de la batería principal de la motocicleta es menor que la batería principal del automóvil. Por lo tanto, en la motocicleta, es más probable que el voltaje de la batería principal caiga a un nivel menor que el primer umbral como el nivel de voltaje que permite arrancar el motor con la batería principal, y la invención se aplica más efectivamente.

65 Aunque anteriormente se han descrito realizaciones preferidas de la presente invención, se ha de entender que variaciones y modificaciones serán evidentes a los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de la presente invención se ha de determinar únicamente por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un vehículo (1) incluyendo un motor (11), una primera batería (12) cargada por el motor (11) y un dispositivo antirrobo (10) movido por la potencia suministrada desde la primera batería (12) que es cargada por el motor (11) arrancado por un motor de arranque de motor (52), incluyendo:
- una segunda batería (109) cargada por la primera batería (12) y que suministra al dispositivo antirrobo (10) potencia eléctrica cuando no se suministra potencia eléctrica desde la primera batería (12) al dispositivo antirrobo (10); y
- 10 **caracterizado por**
- una UEC (16) que controla el movimiento del motor (11), donde se suministra potencia eléctrica desde la primera batería a la UEC (16): y
- 15 incluyendo además el dispositivo antirrobo (10) un controlador (101) que interrumpe la carga de la segunda batería (109) cuando el voltaje suministrado al dispositivo antirrobo (10) desde la primera batería (12) se reduce a menos de un primer umbral.
- 20 2. El vehículo (10) según la reivindicación 1, donde el controlador (101) reanuda la carga de la segunda batería (109) cuando se para la carga de la segunda batería (109) y el voltaje suministrado al dispositivo antirrobo (10) desde la primera batería (12) aumenta a al menos un segundo umbral que es mayor que el primer umbral.
- 25 3. El vehículo (10) según la reivindicación 2, donde el controlador (101) sigue haciendo que la segunda batería (109) se cargue cuando se lleva a cabo la carga de la segunda batería (109) y el voltaje suministrado desde la primera batería (12) al dispositivo antirrobo (10) cae al rango de al menos el primer umbral y menos que el segundo umbral.
- 30 4. El vehículo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el primer umbral es voltaje predeterminado que permite que el motor (11) sea arrancado por la primera batería (12).
5. El vehículo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el dispositivo antirrobo incluye además:
- un dispositivo de medición de posición (104) que mide la posición actual del dispositivo antirrobo (10).
- 35 6. El vehículo (10) según la reivindicación 5, donde el dispositivo antirrobo incluye además:
- un dispositivo de comunicaciones por radio (107) usado para comunicar la información posicional medida por el dispositivo de medición de posición (104) a un centro de gestión (31) por comunicación por radio;
- 40 7. El vehículo (10) según la reivindicación 6, donde el controlador (101) ordena al dispositivo de comunicaciones por radio (106) que transmita al centro de gestión (31) primera información que indica que el voltaje suministrado desde la primera batería (12) se reduce cuando el voltaje suministrado desde la primera batería (12) cambia al rango de al menos el primer umbral y menos que el segundo umbral.
- 45 8. El vehículo (10) según la reivindicación 6 o 7, donde el controlador (101) ordena al dispositivo de comunicaciones por radio (106) que transmita al centro de gestión (31) segunda información que indica que el voltaje suministrado desde la primera batería (12) se reduce cuando el voltaje suministrado desde la primera batería (12) cambia al rango de al menos un tercer umbral que es menor que el primer umbral y menos que el primer umbral.
- 50 9. El vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde el vehículo (1) es una motocicleta.

FIG. 1

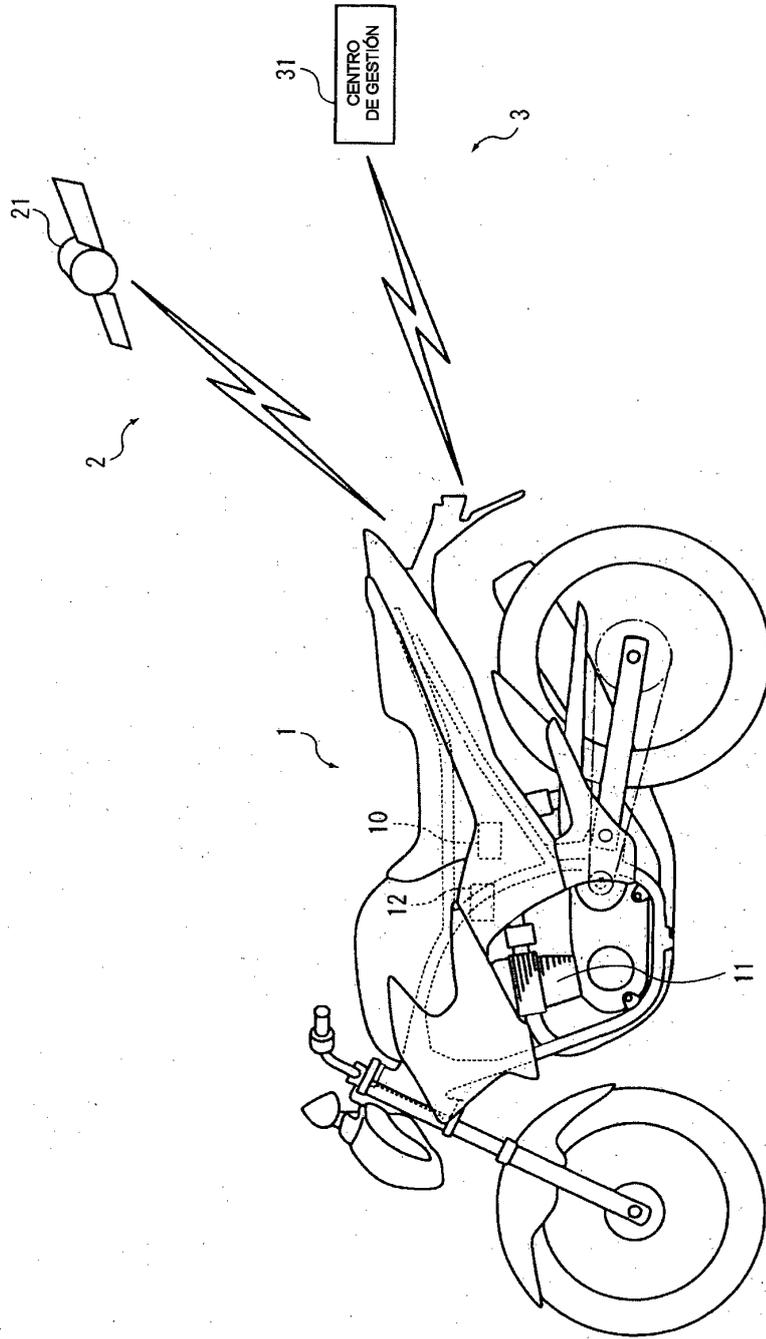


FIG. 2

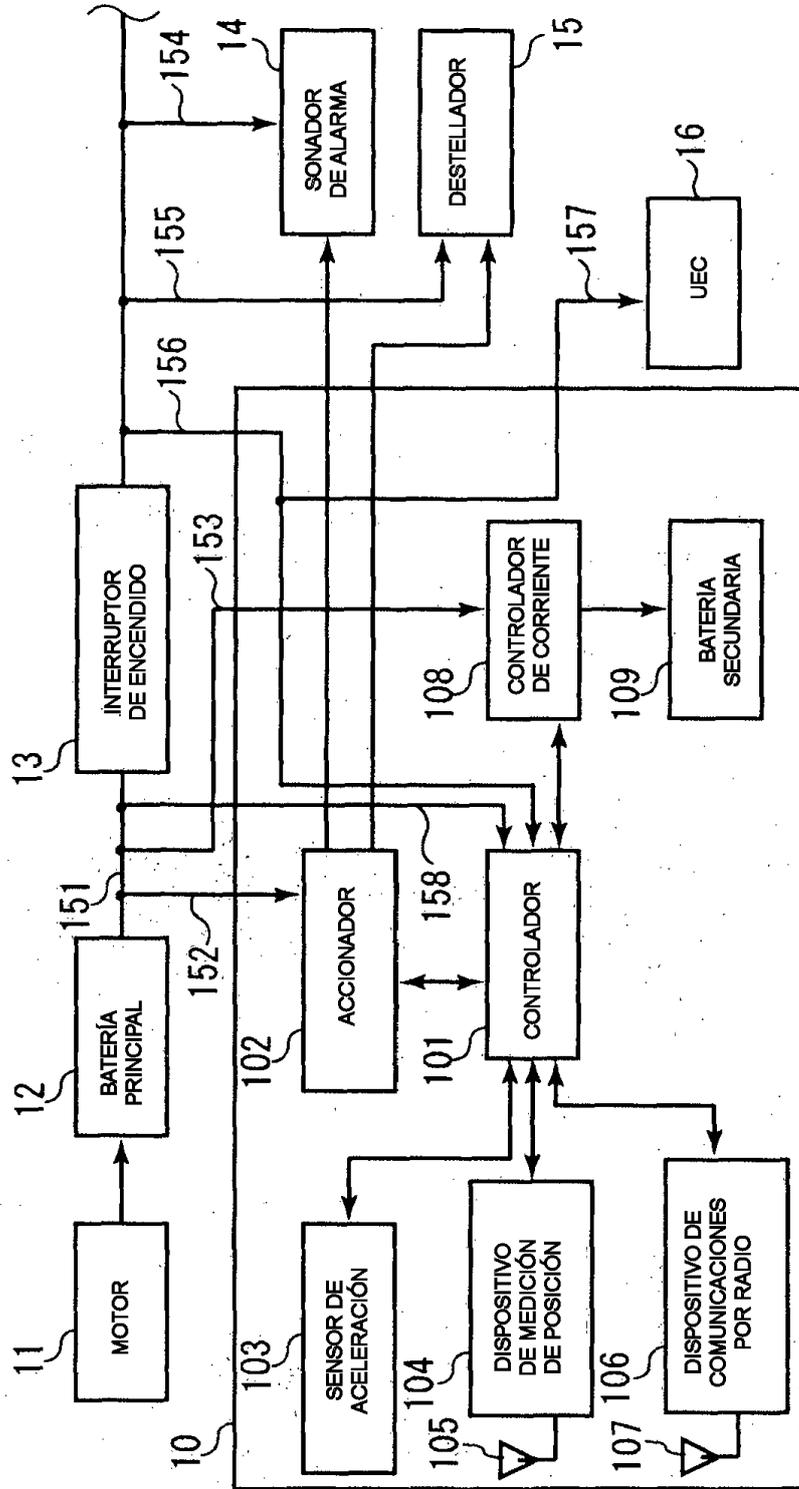


FIG. 3

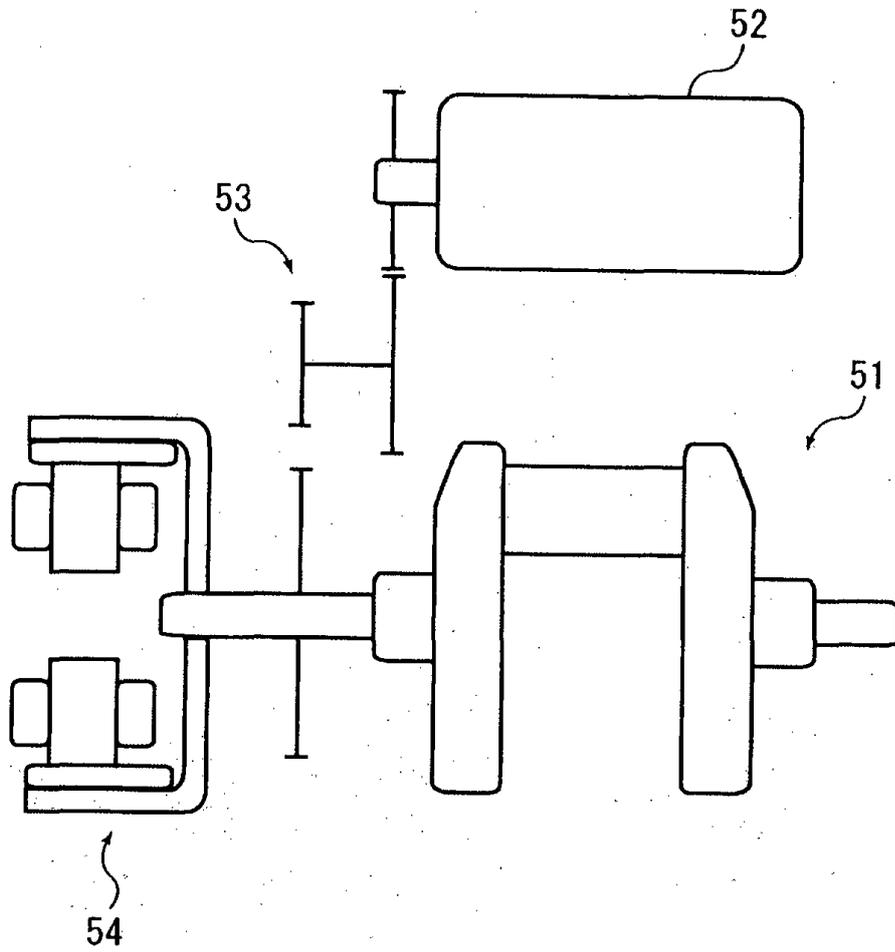


FIG. 4

	C11	C12	C13	C14
	PRIMER NIVEL ($\geq 12V$)	SEGUNDO NIVEL ($12V > \geq 11.5V$)	TERCER NIVEL ($11.5V > \geq 5V$)	CUARTO NIVEL ($5V >$)
VOLTAJE DE BATERIA PRINCIPAL				
A	J	J	K	L
B	J	K	K	L
INFORMACIÓN DE TRANSMISIÓN	NINGUNA	NIVEL DE VOLTAJE BAJO 2	NIVEL DE VOLTAJE BAJO 3	L
	C21	C22	C23	C24