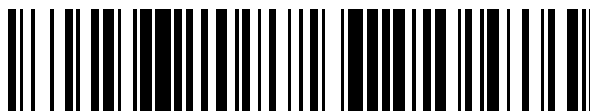


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 715**

51 Int. Cl.:

**F02N 3/04** (2006.01)

**F02N 11/00** (2006.01)

**G01R 19/165** (2006.01)

**G01R 31/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2012 E 12171770 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014 EP 2535555**

54 Título: **Vehículo del tipo de montar a horcajadas**

30 Prioridad:

**13.06.2011 JP 2011131409**

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

**15.10.2014**

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA  
(100.0%)**

**2500 Shingai Iwata-shi  
Shizuoka-ken Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

**MATSUDA, TAKESHI;  
KIMURA, JUNICHI y  
UBUKATA, KATSUNORI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 507 715 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**

Vehículo del tipo de montar a horcajadas

**5 Antecedentes de la invención**

**Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a vehículos del tipo de montar a horcajadas, y más especialmente, a vehículos del tipo de montar a horcajadas en los que se suministra energía eléctrica desde una batería a un sistema de control del motor.

**Descripción de la técnica anterior**

15 Las motocicletas, que son un tipo de vehículos del tipo de montar a horcajadas, se conocen bien. Algunas motocicletas incluyen un sistema de control del motor para controlar el motor. El sistema de control del motor incluye, por ejemplo, un depósito de combustible, una bomba de combustible y un inyector. El sistema de control del motor se alimenta con energía eléctrica de la batería y acciona la bomba de combustible y otras unidades. El suministro de energía de la batería se controla por la unidad de control del motor (ECU). Cuando el nivel de la  
20 batería cae debido al consumo de energía o al deterioro de la batería, el motor no puede accionarse. Para evitar una situación en la que el motor no pueda accionarse, se ha propuesto una motocicleta que incluya un dispositivo de avisos que determine si el nivel de la batería es suficiente o no y, si es que no, emita un aviso (véase el documento JP2000-190793A).

25 En la motocicleta descrita en el documento JP2000-190793A, la unidad de control del motor incluye una parte de detección que detecta el nivel de la batería. En la motocicleta descrita en el documento JP2000-190793A, se suministra la energía eléctrica a la parte de detección y, si el nivel de la batería determinado es menor que un valor predeterminado, se emite un aviso. La parte de detección tiene una resistencia de divisor de tensión. Durante la  
30 percepción, se determina la tensión en un punto intermedio de la resistencia de divisor de tensión (es decir, un cuarto de punto de divisor de tensión).

Una motocicleta, descrita en el documento JP2000-190793A, debe incluir una parte de detección destinada a  
35 determinar el nivel de la batería, lo que lleva a mayores costes. Una motocicleta descrita en el documento JP2000-190793A debe incluir un espacio para la parte de detección.

La figura 11 es un gráfico que ilustra las características de las caídas de las baterías. En la figura 11, el eje vertical  
40 representa la tensión de la batería, mientras que el eje horizontal representa la corriente de carga. Como se muestra en la figura 11, si una batería está suficientemente cargada y no se ha deteriorado, la tensión de la batería disminuye solo en pequeñas cantidades, incluso con el aumento de la corriente de carga. Sin embargo, si la batería no está suficientemente cargada, la tensión de la batería disminuye más rápidamente con el aumento de la corriente de carga que es el caso cuando la batería está suficientemente cargada. Si una batería se ha deteriorado, la tensión de la batería disminuye rápidamente con el aumento de la corriente de carga incluso cuando la batería está  
45 suficientemente cargada. En el ejemplo de la figura 11, con una corriente de carga relativamente pequeña, tal batería tiene una tensión más alta que la que tiene una batería insuficientemente cargada; con una corriente de carga más grande, tiene una tensión de batería más baja que la que tiene una batería insuficientemente cargada.

Como tal, una tensión de batería encontrada cuando la corriente de carga es relativamente pequeña, tal como  
50 cuando se suministra energía eléctrica solamente a la unidad de control del motor o cuando la energía eléctrica se suministra solamente a la parte de detección para percibir el nivel de la batería, puede ser diferente de las tensiones de batería encontradas cuando se suministra la energía eléctrica a una unidad con una carga más grande, tal como una bomba de combustible o una bobina de arranque.

Además, la cantidad de energía eléctrica necesaria para arrancar la bomba de combustible u otras unidades  
55 incluidas en el sistema de control del motor varía en función de las condiciones ambientales alrededor de la motocicleta, tales como la temperatura, la especificidad individual y los cambios seculares. Sin embargo, la disposición del documento JP2000-190793A depende del valor de tensión en un punto intermedio de la resistencia de divisor de tensión y no tiene en cuenta las condiciones ambientales alrededor de la motocicleta.

60 El documento DE 10 2004 025240 A1 divulga un vehículo que tiene un motor que puede arrancarse o por un motor de arranque alimentado con la energía eléctrica de una batería, o por un pedal de arranque. Durante una operación de arranque del motor en la que el motor de arranque se alimenta con energía eléctrica de la batería, se detecta una tensión (U Bat) de la batería durante dicha operación de arranque del motor, y dicha operación de arranque del motor se interrumpe desconectando la energía eléctrica al motor de arranque si se determina que la tensión (U Bat) de la batería cumple ciertos criterios.

65

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato que determine si el motor puede accionarse o no en una condición similar a la de un arranque de motor sin proporcionar una parte de detección destinada a determinar el nivel de la batería.

5 Tal objeto se logra mediante un vehículo del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1.

### Divulgación de la invención

10 Un vehículo del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la presente invención incluye: un motor; un sistema de control del motor que acciona el motor; una batería que suministra energía eléctrica al sistema de control del motor; un interruptor principal que conmuta entre un estado de habilitación de suministro en el que la energía eléctrica puede suministrarse desde la batería al sistema de control del motor y un estado de corte en el que se corta el suministro de energía desde la batería hasta el sistema de control del motor; una unidad de aviso; y una unidad de control. El sistema de control del motor incluye: un depósito de combustible; un elemento de accionamiento del motor usado para accionar el motor; y un inyector que suministra el combustible descargado por el elemento de accionamiento del motor al motor. La unidad de control incluye: un detector de interruptor que detecta que el interruptor principal ha cambiado de apagado a encendido; un controlador de accionamiento que acciona el elemento de accionamiento del motor cuando el detector de interruptor detecta que el interruptor principal ha cambiado de apagado a encendido; un detector de arranque que detecta un arranque del motor; un detector de tensión que percibe una tensión en la batería después de que el elemento de accionamiento del motor comience a accionarse y antes de que se realice una operación de arranque del motor, en el que la energía eléctrica se suministra al inyector y el detector de arranque detecta un arranque del motor; y un controlador de avisos que proporciona la unidad de avisos con una instrucción de aviso si un valor de tensión percibido por el detector de tensión no es mayor que un umbral predeterminado.

25 En el vehículo del tipo de montar a horcajadas descrito anteriormente, el elemento de accionamiento del motor incluido en el sistema de control del motor también sirve como una parte de detección para determinar si puede arrancarse el motor. Por lo tanto, en el tipo de vehículo de montar a horcajadas descrito anteriormente, no necesita proporcionarse ninguna parte de detección especial para determinar si el motor puede arrancarse como una parte separada.

30 En el vehículo del tipo de montar a horcajadas descrito anteriormente, puede determinarse si el motor puede accionarse en una condición más similar a la de un arranque de motor que es el caso cuando la energía eléctrica se suministra a una unidad independiente del sistema de control del motor y se mide el valor de tensión, con el fin de determinar si debe emitirse un aviso en base a un valor de tensión después de que comience a suministrarse la energía eléctrica al elemento de accionamiento del motor.

### Breve descripción de los dibujos

40 La figura 1 es una vista lateral izquierda de toda una motocicleta de acuerdo con una realización de la presente invención.  
La figura 2 es una vista externa de la cara posterior de la cubierta delantera.  
La figura 3 es una vista externa de la cara posterior del manillar.  
La figura 4 es una vista esquemática del motor y del sistema de control del motor.  
45 La figura 5 es un diagrama del circuito que muestra la configuración del sistema de control del motor.  
La figura 6 es un diagrama que ilustra la tensión de la batería durante un funcionamiento de la motocicleta y durante un arranque del motor, así como el tiempo para la medición de la tensión de la batería.  
La figura 7 es un diagrama que muestra los resultados de los experimentos en los que se ha determinado si el motor se ha arrancado satisfactoriamente.  
50 La figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de arranque del motor.  
La figura 9 es un diagrama de sincronismo que ilustra el accionamiento de la ECU y el sistema de control del motor.  
La figura 10 es un diagrama de sincronismo que ilustra el accionamiento de la ECU y el sistema de control del motor de acuerdo con otra realización.  
55 La figura 11 es un diagrama que ilustra las características de las caídas de las baterías.

### Descripción detallada de las realizaciones preferidas

60 Cuando la tensión en la batería disminuye por debajo de un valor predeterminado, el motor de la motocicleta no puede arrancarse. Para evitar una situación en la que no pueda arrancarse el motor, el documento JP2000-190793A contempla una parte de detección para percibir el nivel de la batería y la emisión de un aviso cuando el nivel de la batería cae por debajo de un umbral predeterminado.

65 Sin embargo, proporcionar una parte de detección como en la disposición del documento JP2000-190793A conduce a un aumento de los costes de fabricación, y necesita un espacio en el que proporcionar la parte de detección.

La cantidad de energía eléctrica necesaria para accionar un elemento de accionamiento de motor tal como una bomba de combustible u otras unidades incluidas en el sistema de control del motor varía en función de las condiciones ambientales alrededor de la motocicleta, tales como la temperatura, la especificidad individual y los cambios seculares. Sin embargo, la disposición del documento JP2000-190793A depende de la tensión en un punto intermedio de una resistencia de divisor de tensión, y por lo tanto, no tiene en cuenta las condiciones ambientales alrededor de la motocicleta.

Los inventores de la presente solicitud han prestado especial atención al hecho de que la energía eléctrica se suministre al elemento de accionamiento del motor para preparar un arranque del motor antes de arrancar el motor, es decir, cuando el interruptor principal cambia de apagado a encendido.

A los inventores de la presente solicitud se les ha ocurrido determinar la tensión de la batería después de que la energía eléctrica comience a suministrarse al elemento de accionamiento del motor incluido en el sistema de control del motor cuando se está preparando un arranque del motor, y determinar si el motor puede arrancarse en base al valor determinado de la tensión de la batería. Por lo tanto, no es necesario proporcionar una parte de detección para percibir el nivel de la batería, evitando un aumento de los costes.

Por ejemplo, para arrancar el motor por medio de un motor de arranque en un ambiente de baja temperatura alrededor de la motocicleta, es necesario una tensión de la batería más alta que en el caso de cuando se arranca el motor mediante un motor de arranque en un ambiente de alta temperatura alrededor de la motocicleta. Para accionar el elemento de accionamiento del motor en un ambiente de baja temperatura alrededor de la motocicleta, la resistencia de fricción encontrada cuando se acciona el elemento de accionamiento del motor es mayor que en el caso de cuando el elemento de accionamiento del motor se acciona en un ambiente de alta temperatura alrededor de la motocicleta, requiriendo una tensión de la batería más alta. En otras palabras, tanto el motor como el elemento de accionamiento del motor necesitan tensiones de batería altas de manera que puedan accionarse cuando la temperatura circundante es baja. En la disposición de la presente invención, se suministra energía eléctrica al elemento de accionamiento del motor, que se acciona durante un arranque del motor, y se determina la tensión de la batería. Por lo tanto, puede determinarse si el motor puede arrancarse en una condición similar a la de un arranque del motor.

A continuación, se describirá una motocicleta 10 de acuerdo con una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. En las siguientes realizaciones, para describir la motocicleta 10, se toma como ejemplo una motocicleta del tipo scooter. Las partes iguales o correspondientes en los dibujos se etiquetarán con los mismos caracteres y no se repetirá su descripción.

[Primera realización]

<Disposición general>

La figura 1 muestra una vista lateral izquierda completa de una motocicleta 10 de acuerdo con la presente invención. En la siguiente descripción, las direcciones “delante/hacia adelante”, “atrás (hacia atrás)”, “izquierda” y “derecha” significan direcciones como se perciben por un piloto sentado en el asiento 22 de la motocicleta 10, como se describe a continuación. En los dibujos, la flecha “F” indica la dirección hacia adelante con respecto a la motocicleta 10, la flecha “U” indica la dirección hacia arriba con respecto a la motocicleta 10, y la flecha “L” indica la dirección izquierda con respecto a la motocicleta 10.

La motocicleta 10 incluye una carrocería 12 de vehículo, una rueda 14 delantera proporcionada en la parte delantera de la motocicleta 10, una rueda 16 trasera proporcionada en la parte trasera de la motocicleta 10, y un pedal 11 de arranque.

La carrocería 12 de vehículo incluye, en general, un bastidor 18 de carrocería, un manillar 20, un asiento 22 y una unidad 24 de energía.

El bastidor 18 de carrocería soporta a la unidad 24 de energía, al asiento 22 y otras unidades. La unidad 24 de energía incluye un motor 44 y un sistema de accionamiento. En la figura 1, el bastidor 18 de carrocería se indica mediante líneas discontinuas. El bastidor 18 de carrocería incluye un tubo 19 colector. Un árbol de dirección se inserta de forma giratoria en el tubo 19 colector. El manillar 20 está acoplado al extremo superior del árbol de dirección. Una horquilla 26 delantera está unida al árbol de dirección mediante una abrazadera, no mostrada. La rueda 14 delantera está unida de forma giratoria al extremo inferior de la horquilla 26 delantera. El bastidor 18 de carrocería está fabricado de un metal que tiene una alta rigidez, tal como acero.

El bastidor 18 de carrocería se cubre con una cubierta 28 de carrocería. La cubierta 28 de carrocería está fabricada de resina. La cubierta 28 de carrocería incluye un estribo 30, una cubierta 32 delantera, una cubierta 34 del manillar, un guardabarros 36 delantero, un guardabarros 37 trasero y unas cubiertas 38 laterales.

## ES 2 507 715 T3

- El estribo 30 se proporciona por debajo del asiento 22. El estribo 30 se extiende en las direcciones hacia adelante y hacia atrás.
- 5 La cubierta 32 delantera está localizada hacia delante del asiento 22. La cubierta 32 delantera se proporciona para cubrir el tubo 19 colector. Se dispone un faro 42 en la cubierta 32 delantera.
- La cubierta 34 del manillar cubre parte del manillar 20. La cubierta 34 del manillar se proporciona por encima de la cubierta 32 delantera.
- 10 El guardabarros 36 delantero está dispuesto por encima de la rueda 14 delantera. El guardabarros 36 delantero está dispuesto por debajo de la cubierta 32 delantera. El guardabarros 36 delantero se proyecta hacia delante de la cubierta 32 delantera. El guardabarros 37 trasero está dispuesto por encima de la rueda 16 trasera.
- 15 Las cubiertas 38 laterales se proporcionan por debajo del asiento 22. Las cubiertas 38 laterales están localizadas por encima de la rueda 16. Las cubiertas 38 laterales se extienden hacia atrás desde debajo del asiento 22.
- El manillar 20 está dispuesto en frente del piloto que se sienta en el asiento 22. El manillar 20 se extiende a la izquierda y a la derecha. Un agarre, que puede agarrarse por el piloto, está dispuesto en cada extremo del manillar 20.
- 20 El asiento 22 está dispuesto por encima de la unidad 24 de energía. Un espacio de almacenamiento que puede almacenar un objeto, tal como un casco, está dispuesto debajo del asiento 22.
- 25 La unidad 24 de energía está dispuesta en la proximidad de la rueda 16 trasera. Un caso 89 CVT, incluido en la unidad 24 de energía, no está cubierto con la cubierta 28 de carrocería.
- El pedal 11 de arranque está dispuesto en un lado de la unidad 24 de energía. El pedal 11 de arranque está conectado con la unidad 24 de energía. El pedal 11 de arranque está dispuesto debajo del asiento 22.
- 30 <Configuración de la cara posterior de la cubierta delantera>
- La figura 2 es una vista de la cara posterior de la cubierta 32 delantera.
- 35 Se proporciona una ranura 33 de inserción para una llave de arranque para arrancar la motocicleta 10 en la cara posterior de la cubierta 32 delantera.
- Es decir, la ranura 33 de inserción está dispuesta en la cara posterior de la cubierta 32 delantera. La ranura 33 de inserción está dispuesta en una parte más alta de la cubierta 32 delantera.
- 40 <Configuración del manillar y de la cubierta del manillar >
- La figura 3 es una vista externa del manillar 20 y la cubierta 34 del manillar como se ve desde la parte trasera y desde arriba.
- 45 Un velocímetro 341 y un contador 342 de revoluciones del motor están acoplados a la cubierta 34 del manillar.
- El velocímetro 341 visualiza la velocidad actual. El contador 342 de revoluciones del motor muestra la velocidad de giro del motor. Una lámpara 62 de aviso está dispuesta en el velocímetro 341. Aunque la lámpara 62 de aviso está dispuesta en el velocímetro 341 en la presente realización, puede disponerse en otras localizaciones, tal como en el
- 50 contador 342 de revoluciones del motor.
- Un botón 35 de arranque está dispuesto en el extremo derecho de la cubierta 34 del manillar. Un interruptor 39 de intermitente está dispuesto en el extremo izquierdo de la cubierta 34 del manillar.
- 55 El botón 35 de arranque hace que el motor 44 arranque. El interruptor 39 de intermitente hace que se ilumine uno de los intermitentes indique la dirección en la que el piloto desea avanzar.
- <Configuración del motor y del sistema del motor de accionamiento>
- 60 La figura 4 es una vista esquemática del motor 44 y del sistema 50 de control del motor.
- El sistema 50 de control del motor controla el accionamiento del motor 44. El sistema 50 de control del motor incluye un depósito 52 de combustible, un elemento de accionamiento del motor compuesto por una bomba 54 de combustible, un inyector 56, una bobina 58 de arranque y una bujía 59.
- 65 El depósito 52 de combustible contiene un combustible, tal como gasolina.

## ES 2 507 715 T3

La bomba 54 de combustible está contenida dentro del depósito 52 de combustible. La bomba 54 de combustible se acciona eléctricamente. La bomba 54 de combustible aplica presión al combustible en el depósito 52 de combustible y descarga el combustible al inyector 56. La bomba 54 de combustible incluye un filtro para eliminar las impurezas del combustible del depósito 52 de combustible cuando fluye en él.

5 Como alternativa, la bomba 54 de combustible puede disponerse fuera del depósito 52 de combustible. En tal implementación, se proporciona una manguera para conectar el depósito 52 de combustible con la bomba 54 de combustible.

10 El inyector 56 suministra una cantidad de combustible necesaria para el motor 44. El inyector 56 está conectado con la bomba 54 de combustible a través de la manguera 55 de combustible. El inyector 56 se acciona eléctricamente, y se controla electrónicamente por una unidad 60 de control del motor, descrita a continuación. Se proporcionan una pluralidad de orificios en la punta del inyector 56, y el combustible se suministra al motor 44 a través de estos orificios.

15 La bobina 58 de arranque hace que la bujía 59 haga chispa en el momento necesario. La bobina 58 de arranque incluye una bobina primaria y una bobina secundaria que está dispuesta coaxialmente con la bobina primaria. En la bobina 58 de arranque, fluyen unos flujos de corriente primaria a través de la bobina primaria, y cortando la corriente primaria se induce la electricidad en la bobina secundaria de manera que se aumenta la tensión.

20 El motor 44 incluye un cigüeñal 41, un motor 43 de arranque, un cárter 45, un pistón 46, un cilindro 47, una válvula 48 de entrada y una válvula 49 de salida.

25 El cigüeñal 41 transmite la energía generada por el motor 44. El cigüeñal 41 convierte un movimiento alternativo del pistón 46 en un movimiento de giro. El cigüeñal 41 se extiende en la dirección perpendicular al papel de la figura 4. El cigüeñal 41 está conectado con el pedal 11 de arranque (véase la figura 1) a través de un mecanismo 111 de engranaje. Cuando se presiona el pedal 11 de arranque, la energía en el pedal 11 de arranque se transmite al cigüeñal 41 a través del mecanismo 111 de engranaje para girar el cigüeñal 41. De esta manera, se arranca el motor 44.

30 El motor 43 de arranque se hace girar a medida que se alimenta con energía eléctrica siguiendo a una operación del botón 35 de arranque. El motor 43 de arranque está conectado con el cigüeñal 41 mediante el engranaje 431. Cuando se pulsa el botón 35 de arranque y se hace girar el motor 43 de arranque, se hace girar el cigüeñal 41. La motocicleta 10 proporciona dos métodos de arranque: arrancar el motor por medio del pedal 11 de arranque, y arrancar el motor 44 por medio del motor 43 de arranque. Las disposiciones para transmitir energía desde el motor 43 de arranque al cigüeñal 41 o las disposiciones para transmitir energía desde el pedal 11 de arranque al cigüeñal 41 no se limitan a las disposiciones de la presente realización. Por ejemplo, el número de engranajes en el mecanismo de engranajes para transmitir la energía desde el pedal 11 de arranque al cigüeñal 41 o la posición del botón 35 de arranque puede ser diferente de los de la presente realización. La presente invención necesita una bomba 54 de combustible; el motor 44 puede arrancarse solo por el método que usa el pedal 11 de arranque, o puede arrancarse solo por el método que usa el motor 43 de arranque.

45 El cárter 45 contiene el cigüeñal 41 en su interior. Un sensor 451 de ángulo del cigüeñal para determinar el ángulo del cigüeñal 41 está acoplado al cárter 45.

El pistón 46 está conectado con el cigüeñal 41 a través de la biela 461. El pistón 46 puede moverse de una manera alternativa dentro del cilindro 47. El pistón 46 está conectado con la biela 461 a través de un pasador 462 de pistón.

50 El cilindro 47 está acoplado al cárter 45. El cilindro 47 guía el movimiento del pistón 46. La cámara 471 de combustión está formada por el cilindro 47 y el pistón 46 en el uno de los extremos del cilindro 47 sugerido por la flecha A. Un sensor 472 de temperatura del motor para percibir la temperatura en el motor 44 está acoplado al cilindro 47. Se proporcionan una pluralidad de orificios en el uno de los extremos del cilindro 47 sugerido por la flecha A. El cilindro 47 está conectado con el puerto 481 de entrada y el puerto 473 de salida a través de uno de los extremos sugeridos por la flecha A. Un sensor 474 de oxígeno está dispuesto en el puerto 473 de salida. Se proporciona un cuerpo 482 del estrangulador en el puerto 481 de entrada. El cuerpo 482 del estrangulador incluye un sensor 483 de presión del aire de entrada, un sensor 484 de temperatura del aire de entrada y una válvula 485 de estrangulación.

60 La válvula 48 de entrada se acciona cuando ha de introducirse el aire mezclado en la cámara 471 de combustión. La válvula 48 de entrada está dispuesta en los orificios en el extremo del cilindro 47.

La válvula 49 de salida se acciona cuando ha de descargarse el gas de combustión de la cámara 471 de combustión. La válvula 49 de salida es más pequeña que la válvula 48 de entrada. La válvula 49 de salida está dispuesta en orificios en el extremo del cilindro 47.

65 La figura 5 es un diagrama del circuito del sistema 50 de control del motor.

La bomba 54 de combustible y el inyector 56 incluido en el sistema 50 de control del motor están conectados con la unidad 60 de control del motor (en lo sucesivo en el presente documento, denominada como "ECU 60"). La lámpara 62 de avisos y múltiples sensores 611 están conectados con la ECU 60. Los múltiples sensores 611 incluyen, por ejemplo, el sensor 483 de presión del aire de entrada y el sensor 484 de temperatura del aire de entrada (véase la figura 4). Una batería 64, para suministrar a la ECU 60 y a otras unidades con energía eléctrica, está conectada con la ECU 60 a través de un interruptor 66 principal. La batería 64 es una batería de almacenamiento de plomo. Un motor 43 de arranque, un relé 70, un botón 35 de arranque, un generador 74 de energía y un regulador 76 están conectados con la batería 64. El interruptor 66 principal puede conmutarse entre encendido y apagado por medio de la llave de contacto.

La ECU 60 adquiere la información desde los múltiples sensores 611 y controla el accionamiento del motor 44 y otras unidades. La ECU 60 tiene un controlador 601 de accionamiento, un detector 602 de tensión, un detector 603 de interruptor, un detector 604 de arranque y un controlador 605 de avisos.

El controlador 601 de accionamiento controla el suministro de energía a la bomba 54 de combustible, al inyector 56 y a la bobina 58 de arranque.

El detector 602 de tensión percibe la tensión en la batería 64. El momento de detección de la tensión de la batería por el detector 602 de tensión se describirá con referencia a la figura 6.

La figura 6 ilustra los cambios en la tensión de la batería durante un funcionamiento, una parada y un arranque de la motocicleta 10. La línea C continua de la figura 6 ilustra los cambios en la tensión de la batería con una batería de 64 que está suficientemente cargada y no se ha deteriorado. La línea D continua de la figura 6 ilustra los cambios en la tensión de la batería con una batería de 64 que se ha deteriorado. La motocicleta 10 funciona durante el intervalo de C-1 de la figura 6. La motocicleta 10 se detiene en el tiempo C-2. En el tiempo C-3, se alimenta a la ECU 60 con energía eléctrica desde la batería 64 y arranca. En el tiempo C-4, la energía eléctrica comienza a suministrarse a la bomba 54 de combustible. En el tiempo C-5, se estabiliza el accionamiento de la bomba 54 de combustible. Durante el intervalo C-6, se estabiliza el accionamiento de la bomba 54 de combustible. En el tiempo C-7, la batería 64 comienza a cargarse mediante el accionamiento del motor 44, y continúa cargándose desde entonces.

Cuando el motor 44 se detiene (C-2), mientras que la motocicleta 10 está funcionando (C-1), la tensión de la batería cae. Cuando el interruptor 66 principal cambia a encendido mientras el motor 44 se detiene, la ECU 60 arranca (C-3). En este momento, como la corriente eléctrica fluye en la ECU 60, la tensión de la batería cae. Después de esto, cuando se arranca la bomba 54 de combustible (C-4), la tensión de la batería cae de manera significativa. Esto es debido al hecho de que la corriente de carga es mayor cuando la bomba 54 de combustible debe arrancarse que es el caso cuando la ECU 60 debe accionarse. Después de esto, desde el momento en que el accionamiento de la bomba 54 de combustible se estabiliza (C-5), la tensión de la batería permanece estabilizada (C-6). En la presente realización, el detector 602 de tensión percibe la tensión de la batería durante este período de estabilización (C-6). Específicamente, se determina de antemano, mediante un experimento, un primer período de tiempo T desde el arranque de la bomba 54 de combustible hasta la estabilización (C-6) (por ejemplo, 100 milisegundos en la presente realización), y se determina la tensión de la batería de 100 milisegundos después del arranque de la bomba 54 de combustible. En la presente realización, la tensión de la batería se percibe durante el periodo de estabilización; sin embargo, la presente invención no se limita a ello, y por ejemplo, la tensión puede percibirse cuando se arranca la bomba 54 de combustible. En la presente invención, la tensión de la batería puede percibirse después de que se arranque (C-4) la bomba 54 de combustible y antes de que la bomba 54 de combustible se estabilice (C-5). En la presente implementación, la tensión de la batería se percibe antes de que el generador 74 de energía genere la energía eléctrica, ya que es difícil de percibir la tensión de la batería después de que el generador 74 de energía comience a generar la energía eléctrica.

Después de esto, se presiona el pedal 11 de arranque y el motor 44 arranca. En este momento, la batería 64 se carga cuando se acciona el motor 44, y se eleva (C-7) la tensión de la batería. Cuando la tensión de la batería termina de elevarse, la tensión de la batería se estabiliza.

Volviendo a la figura 5, se reanuda la descripción de la configuración de la ECU 60.

El detector 603 de interruptor percibe que el interruptor 66 principal cambia de apagado a encendido.

El detector 604 de arranque detecta un arranque del motor 44. Específicamente, el detector 604 de arranque detecta un arranque del motor 44 en base a la información del ángulo del cigüeñal 41 medido por el sensor 451 de ángulo del cigüeñal.

El controlador 605 de avisos proporciona a la lámpara 62 de avisos una instrucción de aviso cuando la tensión en la batería 64 percibida por el detector 602 de tensión está en o por debajo de un umbral de avisos predeterminado (un primer umbral). En la presente realización, el umbral de avisos es de 9 voltios. El controlador 605 de avisos mantiene la luz de la lámpara 62 de avisos encendida durante un período de tiempo preestablecido (un tercer periodo de tiempo). En la presente realización, por ejemplo, el controlador 605 de avisos mantiene la luz de la

lámpara 62 de avisos encendida durante unos 30 segundos.

El controlador 605 de avisos no emite una instrucción de aviso cuando la tensión de la batería percibida por el detector 602 de tensión, después de que se detecte un arranque del motor 44, está en o por debajo del umbral. El controlador 605 de avisos emite una instrucción de aviso cuando la tensión de la batería percibida por el detector 602 de tensión, antes de que se detecte un arranque del motor 44, está en o por debajo del umbral incluso si después de esto el motor 44 arranca.

El umbral de avisos, que es una referencia usada para determinar si el controlador 605 de avisos debería emitir una instrucción de aviso, está preestablecido en el intervalo de unos valores de tensión que no permiten que el motor 44 se arranque por medio del motor 43 de arranque y sin embargo, permiten que se arranque por medio del pedal 11 de arranque. Es decir, el umbral de avisos se establece en un intervalo del más alto de los valores de tensión que no permite que el motor 44 se arranque por el motor 43 de arranque, lo que proporciona el límite más alto, y el más bajo de los valores de tensión que permite que el motor se arranque por el pedal 11 de arranque, lo que proporciona el límite inferior. El umbral de avisos no se limita a los mismos y puede establecerse en el intervalo de las tensiones que permiten, por ejemplo, que el motor se arranque por medio del motor 43 de arranque o puede estar en el intervalo en el que existe la posibilidad de que el motor 44 no pueda arrancarse por el pedal 11 de arranque. Además, el usuario puede establecer el intervalo en función del ambiente de uso.

La figura 7 muestra los resultados de los experimentos en los que se ha determinado si el motor se ha arrancado correctamente, producidos en un ambiente experimental específico. En la figura 7, "O" indica un resultado experimental, en el que el motor se ha arrancado con éxito, mientras que "X" indica un resultado experimental en el que el motor no se ha arrancado correctamente. En la figura 7, la línea G discontinua indica la frontera entre las condiciones en las que el motor 44 puede arrancarse por el motor 43 de arranque y las condiciones en las que no puede arrancarse. El motor 44 puede arrancarse por el motor 43 de arranque en las condiciones indicadas por encima de la línea G discontinua. La línea H discontinua indica el umbral de aviso. Se emite una instrucción de aviso por el controlador 605 de avisos en las condiciones que se indican por debajo de la línea H discontinua. La línea I discontinua indica la frontera entre las condiciones en las que el motor 44 puede arrancarse por el pedal 11 de arranque y las condiciones en las que no puede arrancarse. El motor 44 no puede arrancarse por el pedal 11 de arranque en las condiciones indicadas por debajo de la línea I discontinua. El marco J define una zona en la que se han obtenido resultados experimentales en el que el motor 44 se ha arrancado con éxito por el motor 43 de arranque. El marco K define una zona en la que la batería 64 está sobre descargada o se ha deteriorado. El marco R de la línea de un punto y raya define una zona en la que se han obtenido resultados experimentales en los que el motor 44 no se ha arrancado con éxito por el motor 43 de arranque pero el motor 44 se arrancó con éxito por el pedal 11 de arranque. El marco M de la línea de dos puntos y raya define una zona en la que se han obtenido resultados experimentales en el que el motor 44 no se ha arrancado con éxito por el motor 43 de arranque ni por el pedal 11 de arranque.

Como se muestra en la figura 7, en las condiciones indicadas en la zona en la que la tensión percibida por el detector 602 de tensión de la ECU 60 es de 11 voltios o más, el motor 44 puede arrancarse tanto por el motor 43 de arranque como por el pedal 11 de arranque. En las condiciones indicadas en la zona en la que la tensión percibida por el detector 602 de tensión de la ECU 60 está en el intervalo de 7 a 11 voltios, el motor 44 no puede arrancarse por el motor 43 de arranque, pero el motor 44 puede arrancarse por el pedal 11 de arranque. Aunque no se muestra en la figura 7, en las condiciones indicadas en la zona en la que la tensión percibida por el detector 602 de tensión de la ECU 60 es inferior a 11 voltios, el motor no puede arrancarse por el motor 43 de arranque. En las condiciones indicadas en la zona en la que la tensión percibida por el detector 602 de tensión de la ECU 60 es menor que 7 voltios, el motor 44 no puede arrancarse ni por el motor 43 de arranque ni por el pedal 11 de arranque. Incluso con una batería que se ha sobre descargado o se ha deteriorado, el motor 44 puede arrancarse por el pedal 11 de arranque si la tensión de la batería es de 7 voltios o más. El umbral de avisos se establece en 9 voltios con el fin de avisar al usuario y animarle a cambiar la batería antes de que sea absolutamente imposible arrancar el motor 44 por medio del pedal 11 de arranque. Aunque el umbral de avisos es de 9 voltios en la presente realización, la presente invención no está limitada a ello y el umbral de avisos puede ser otros valores que 9 voltios, tal como 8 voltios, 9,5 voltios o 11 voltios.

Haciendo referencia a la figura 5, se describirán las disposiciones alrededor de la ECU 60.

La lámpara 62 de avisos recibe una instrucción de aviso desde el controlador 605 de avisos y se ilumina.

La batería 64 suministra energía eléctrica a la ECU 60. Cuando el motor 44 va a activarse, la batería 64 suministra energía eléctrica a la bomba 54 de combustible, al inyector 56 y a la bobina 58 de arranque en respuesta a las instrucciones de la ECU 60. Cuando se pulsa el botón 35 de arranque, la batería 64 suministra energía eléctrica al motor 43 de arranque para accionar el motor 43 de arranque. Un fusible 641, para la protección de cortocircuitos, está acoplado en las proximidades de la batería 64.

El relé 70 tiene una bobina y un interruptor. Cuando la corriente eléctrica fluye a través de la bobina, el relé 70 se convierte en un electroimán y atrae al interruptor para girar el interruptor a encendido.



## ES 2 507 715 T3

El botón 35 de arranque conmuta entre un estado en el que se suministra energía eléctrica a la bobina del relé 70 desde la batería 64, y un estado de corte.

5 El generador 74 de energía está acoplado al cigüeñal 41. El generador 74 de energía genera energía eléctrica usando los giros del cigüeñal 41.

El regulador 76 optimiza la tensión de salida. El regulador 76 está conectado con el generador 74 de energía.

<Operaciones>

10 La figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de arranque del motor 44. Haciendo referencia a la figura 8, se describirá a continuación una operación de arranque del motor.

15 El detector 603 de interruptor determina si el interruptor 66 principal ha cambiado de apagado a encendido por un giro de una llave de arranque (etapa S1). A medida que el usuario inserta una llave en la ranura 33 de inserción y la gira, el interruptor 66 principal cambia de apagado a encendido. Si el interruptor 66 principal no ha cambiado de apagado a encendido (NO en la etapa S1), el proceso espera hasta que el interruptor gira a encendido. Si el interruptor 66 principal ha cambiado de apagado a encendido (SI en la etapa S1), se suministra energía eléctrica desde la batería 64 a la ECU 60. Se suministra energía eléctrica desde la batería 64 a la ECU 60 hasta que el  
20 interruptor 66 principal se gire a apagado.

25 Cuando se suministra la energía eléctrica a la ECU 60, el controlador 601 de accionamiento hace que la energía eléctrica se suministre desde la batería 64 a la bomba 54 de combustible (etapa S2). La energía eléctrica se suministra continuamente desde la batería 64 a la bomba 54 de combustible. En este momento, la ECU 60 determina la tensión de la batería (etapa S3). Se determina si el motor 44 ya ha arrancado (etapa S4). Si el motor 44 ya ha arrancado (SÍ en la etapa S4), se termina la operación de arranque del motor. Si el motor 44 ha arrancado, no se realiza una operación de alerta. Por lo tanto, es posible evitar la percepción de la tensión de la batería cuando la tensión de la batería se eleva a medida que el motor 44 arranca. Si el motor 44 no ha arrancado (NO en el etapa S4), se determina si la tensión de la batería es más alta que 9 voltios (etapa S5). Si la tensión de la batería es más  
30 alta que 9 voltios (SÍ en la etapa S5), el proceso avanza a la etapa S7. Si la tensión de la batería es de 9 voltios o inferior, (NO en el etapa S5), se ilumina la lámpara 62 de avisos (etapa S6). La lámpara 62 de avisos sigue iluminada durante unos 30 segundos. Dado que la lámpara 62 de avisos se apaga después de 30 segundos, puede prevenirse que caiga la tensión de la batería debido a la iluminación de la lámpara 62 de avisos.

35 Si el usuario presiona ahora el pedal 11 de arranque o pulsa el botón 35 de arranque, el cigüeñal 41 se gira para arrancar el motor 44 (etapa S7). La ECU 60 hace que la batería 64 suministre energía eléctrica al inyector 56, y se suministra combustible desde el inyector 56 a la cámara 471 de combustión en los momentos apropiados. Después de esto, la ECU 60 hace que la batería 64 suministre energía eléctrica a la bobina 58 de arranque y hace que la bujía 59 haga chispa en los momentos apropiados. Una chispa en la bujía 59 hace que el aire mezclado, hecho de  
40 aire dentro de la cámara 471 de combustión y combustible, explote para girar el cigüeñal 41.

45 La figura 9 es un diagrama de sincronización que ilustra el accionamiento de la ECU y el sistema 50 de control del motor. En la figura 9, el eje horizontal representa el tiempo. Las cajas impresas a la derecha de "ECU" y "BOMBA DE COMBUSTIBLE" indican cada una el período de tiempo durante el que se les suministra energía eléctrica desde la batería 64.

50 Cuando el interruptor 66 principal cambia de apagado a encendido, se suministra la energía eléctrica a la ECU 60. Después de esto, se suministra la energía eléctrica a la bomba 54 de combustible. A continuación, se percibe la tensión de la batería. Es decir, se realiza la operación de detección de la tensión de la batería después de que el interruptor 66 principal cambie de apagado a encendido y antes de que se realice una operación de arranque del motor. Cuando se realiza una operación de arranque del motor, arrancando el motor 43 de arranque o presionando el pedal 11 de arranque, se suministra energía eléctrica al inyector 56. Se suministra el combustible desde el inyector 56 a la cámara 471 de combustión. Después de esto, se suministra energía eléctrica a la bobina 58 de arranque. La bujía 59 enciende el aire mezclado dentro de la cámara 471 de combustión. Después de esto, se  
55 repiten el suministro y el corte de energía al inyector 56 y a la bobina 58 de arranque.

<Características de la primera realización>

60 A continuación, se describirán las características de la presente realización.

65 En la realización anterior, se emite un aviso en función de la tensión de la batería después de que la energía eléctrica comience a suministrarse a la bomba 54 de combustible incluida en el sistema 50 de control del motor, por lo que es posible determinar si el motor 44 puede arrancarse sin usar una parte de detección especial para determinar si el motor 44 puede arrancarse.

## ES 2 507 715 T3

Además, en la realización anterior, se determina si el motor 44 puede arrancarse antes de que se arranque el motor 44, por lo que es posible determinar si el motor 44 puede arrancarse en una condición similar a la que se encuentra con un valor de tensión de la batería cuando el motor 44 se arranca realmente, con la batería 64 no cargada todavía por el motor 44.

5 En la realización anterior, se determina si debería emitirse un aviso en base a un valor de tensión de la batería encontrado después de que la energía eléctrica comience a suministrarse a la bomba 54 de combustible, mejorando la precisión en la percepción en comparación con un caso en el que se suministra energía eléctrica a una disposición separada del sistema 50 de control del motor para determinar el valor de la tensión. En otras palabras,  
10 en la realización anterior, se suministra energía eléctrica a la bomba 54 de combustible, que ha variado las cargas de arranque en función del ambiente alrededor de la motocicleta 10, por lo que es posible determinar si el motor 44 puede arrancarse teniendo en cuenta el ambiente alrededor de la motocicleta 10.

15 En la realización anterior, el umbral de avisos es mayor que los valores de tensión de la batería encontrados cuando el motor 44 no puede arrancarse, por lo que es posible avisar al usuario antes de que no pueda arrancarse el motor 44.

20 En la realización anterior, se suministra energía eléctrica desde la batería 64 a la ECU 60 y a la bomba 54 de combustible y se percibe la tensión de la batería mientras que el accionamiento de la bomba 54 de combustible se estabiliza, mejorando la precisión en la percepción de la tensión de la batería.

25 En la realización anterior, la percepción de la tensión de la batería se detiene cuando el detector 604 de arranque detecta un arranque del motor 44, por lo que es posible evitar la percepción de la tensión cuando la tensión de la batería se eleva a medida que el motor 44 arranca.

30 En la realización anterior, se prescribe el período de tiempo de encendido de la lámpara 62 de avisos, por lo que es posible minimizar la reducción de la tensión de la batería debido al encendido.

[Segunda realización]

35 En la primera realización, el elemento de accionamiento del motor está compuesto por la bomba 54 de combustible y la operación de determinar si el motor 44 puede arrancarse, incluye la ECU 60 que hace que la energía eléctrica se suministre desde la batería 64 a la bomba 54 de combustible después de que la energía eléctrica comience a suministrarse a la ECU 60; en una segunda realización, después de que la energía eléctrica comience a suministrarse a la ECU 60, la ECU 60 hace que la energía eléctrica se suministre desde la batería 64 a la bomba 54 de combustible y la bobina 58 de arranque, y por lo tanto el elemento de accionamiento del motor se compone de la bomba 54 de combustible y la bobina 58 de arranque. Excepto por esta diferencia, la configuración de la segunda realización es la misma que la de la primera realización, y se omitirá su descripción.

40 Se realiza una operación de arranque del motor 44 de acuerdo con la tabla de tiempos mostrada en la figura 10. En la figura 10, el eje horizontal representa el tiempo. Las cajas impresas a la derecha de "ECU" y "BOMBA DE COMBUSTIBLE" indican cada una el período de tiempo durante el que se les suministra energía eléctrica desde la batería 64. La operación de percepción de la tensión de la batería se realiza después de que el interruptor 66 principal cambie de apagado a encendido y antes de que se realice una operación de arranque del motor.

45 Cuando el interruptor 66 principal gira a encendido, se suministra energía eléctrica desde la batería 64 a la ECU 60. Cuando se la ha suministrado con energía eléctrica desde la batería 64, la ECU 60 hace que se suministre energía eléctrica desde la batería 64 a la bomba 54 de combustible y a la bobina 58 de arranque. Después de que la energía eléctrica comience a suministrarse a la bomba 54 de combustible y a la bobina 58 de arranque (específicamente,  
50 100 milisegundos, por ejemplo, después de que se arranque la bomba 54 de combustible), se percibe la tensión de la batería. La lámpara 62 de avisos se enciende si el valor de la tensión de la batería es más pequeño que un valor que permita arrancar (es decir, un segundo umbral), que es una tensión que permite que se arranque el motor 44, determinado de antemano por el experimento.

55 Después de que se determine si el motor 44 puede arrancarse, se corta el suministro de energía eléctrica desde la batería 64 a la bobina 58 de arranque. En este momento, el suministro de energía a la bobina 58 de arranque se disminuye lentamente, en otras palabras, de forma gradual y en un período de tiempo prolongado, a fin de no provocar que la bujía 59 haga chispa.

60 Después de esto, cuando se arranca el motor 44 por el motor 43 de arranque o por el pedal 11 de arranque, se suministra la energía eléctrica al inyector 58 y se suministra el combustible a la cámara 471 de combustión. Después de que se suministre el combustible a la cámara 471 de combustión, se suministra la energía eléctrica a la bobina 58 de arranque. La bujía 59 enciende el aire mezclado dentro de la cámara 471 de combustión. Después de esto, se repite el suministro y el corte de energía al inyector 56 y a la bobina 58 de arranque.

65

<Características de la segunda realización>

5 En la segunda realización, se percibe la tensión de la batería mientras que la energía eléctrica se está suministrando desde la batería 64 a la bomba 54 de combustible y la bobina 58 de arranque después de que comience a suministrarse la energía eléctrica desde la batería 64 a la ECU 60 y antes de que se arranque el motor 44, de manera que se determine si el motor 44 puede arrancarse en una condición más similar a las condiciones en las que se arranca el motor 44. Por lo tanto, puede determinarse con mayor precisión si puede arrancarse el motor 44.

10 Además, el suministro de energía a la bobina 58 de arranque se corta de forma gradual antes de arrancarse el motor 44, de tal manera que la bujía 59 no hace chispa.

[Otras realizaciones]

15 Mientras que se ha descrito una motocicleta en las realizaciones anteriores, la presente invención no se limita a las mismas y puede usarse en un vehículo del tipo de montar a horcajadas con tres o cuatro ruedas.

Explicación de los caracteres de referencia

10	motocicleta (vehículo del tipo para montar a horcajadas)
20	11 pedal de arranque
	41 cigüeñal
	43 motor de arranque
	44 motor
	50 sistema de control del motor
25	52 depósito de combustible
	54 bomba de combustible
	56 inyector
	58 bobina de arranque
	60 unidad de control del motor (ECU) (controlador)
30	62 lámpara de avisos (unidad de avisos)
	64 batería
	66 interruptor principal
	111 mecanismo de engranaje
	601 controlador de accionamiento
35	602 detector de tensión
	603 detector de interruptor
	604 detector de arranque
	605 controlador de avisos

**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas que comprende:

5 un motor (44);  
 un sistema (50) de control del motor que acciona el motor (44);  
 una batería (64) que suministra energía eléctrica al sistema (50) de control del motor;  
 un interruptor (66) principal que conmuta entre un estado de habilitación de suministro en el que la energía  
 10 eléctrica puede suministrarse desde la batería (64) al sistema (50) de control del motor y un estado de corte en el  
 que se corta el suministro de energía desde la batería (64) al sistema (50) de control del motor;  
 una unidad (62) de avisos; y  
 una unidad (60) de control,  
 incluyendo el sistema (50) de control del motor:

15 un depósito (52) de combustible;  
 un elemento (54, 58) de accionamiento del motor usado para accionar el motor (44); y  
 un inyector (56) que suministra el combustible descargado por el elemento (54, 58) de accionamiento del  
 motor al motor (44),

20 el motor (44) se arranca realizando una operación predeterminada después de que se suministre energía  
 eléctrica desde la batería (64) al sistema (50) de control del motor,  
 incluyendo la unidad (60) de control:

25 un detector (603) de interruptor que detecta que el interruptor (66) principal ha cambiado de apagado a  
 encendido;  
 un controlador (601) de accionamiento que acciona el elemento (54, 58) de accionamiento del motor cuando  
 el detector (603) de interruptor detecta que el interruptor (66) principal ha cambiado de apagado a encendido;  
 un detector (604) de arranque que detecta un arranque del motor (44);  
 30 un detector (602) de tensión que percibe una tensión en la batería (64) después de que el elemento (54, 58)  
 de accionamiento del motor comience a accionarse y antes de que se realice una operación de arranque del  
 motor, en el que la energía eléctrica se suministra al inyector (56), y el detector (604) de arranque detecta un  
 arranque del motor (44); y  
 un controlador (605) de avisos que proporciona la unidad (62) de avisos con una instrucción de aviso si un  
 35 valor de tensión percibido por el detector (602) de tensión no es mayor que el umbral (H) predeterminado  
 después de que el elemento (54, 58) de accionamiento del motor comience a accionarse y antes de que se  
 realice la operación de arranque del motor y el detector (604) de arranque detecte un arranque del motor (44).

2. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento (54) de  
 40 accionamiento del motor es una bomba (54) de combustible que aplica presión al combustible en el depósito (52) y  
 descarga el combustible del mismo.

3. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además:

45 un mecanismo (111) de engranaje que transmite energía a un cigüeñal (41) proporcionado en el motor (44); y  
 un pedal (11) de arranque conectado con el mecanismo (111) de engranaje.

4. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 3, donde el umbral (H)  
 predeterminado es un valor de tensión mayor que un valor de tensión que está preestablecido como un valor que  
 50 permite que el motor (44) se arranque mediante el pedal 11 de arranque.

5. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que  
 comprende además:

55 un motor (43) de arranque que gira el cigüeñal (41) cuando el motor (43) de arranque se alimenta con energía  
 eléctrica desde la batería (64).

6. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 5, donde el umbral (H)  
 predeterminado está preestablecido en un intervalo de valores de tensión que no permite que el motor (44) se  
 60 arranque mediante el motor (43) de arranque pero que permite que el motor (44) se arranque mediante el pedal (11)  
 de arranque.

7. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,  
 donde la unidad (60) de control se alimenta con energía eléctrica de la batería (64) cuando el interruptor (66)  
 principal cambia de apagado a encendido.

65

8. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 7, donde el controlador (601) de accionamiento controla un accionamiento del elemento (54, 58) de accionamiento del motor después de que la energía eléctrica comience a suministrarse desde la batería (64) a la unidad (60) de control.
- 5 9. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde el detector (602) de tensión percibe una tensión de un primer período de tiempo después de que el elemento (54, 58) de accionamiento del motor comience a accionarse.
- 10 10. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 9, donde el primer período de tiempo está preestablecido como un período de tiempo que incluye un periodo de tiempo desde un momento en el que comienza a accionarse el elemento (54, 58) de accionamiento del motor hasta que se estabiliza la corriente en el elemento (54, 58) de accionamiento del motor.
- 15 11. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento (54, 58) de accionamiento del motor incluye:
- 20 una bomba de combustible que aplica presión al combustible en el depósito y descarga el combustible del mismo; y  
una bobina (58) de arranque que se alimenta con energía eléctrica desde la batería (64).
- 25 12. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 11, donde el controlador (601) de accionamiento comienza a accionar la bobina (58) de arranque en el mismo momento en el que la bomba (54) de combustible comienza a accionarse.
- 30 13. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde el detector (602) de tensión detiene la percepción de una tensión si el detector (604) de arranque detecta un arranque del motor (44).
14. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, donde la unidad (62) de avisos detiene la emisión de un aviso después de un tercer periodo de tiempo.
15. El vehículo (10) del tipo de montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, donde la unidad (62) de avisos es una lámpara (62) de avisos.

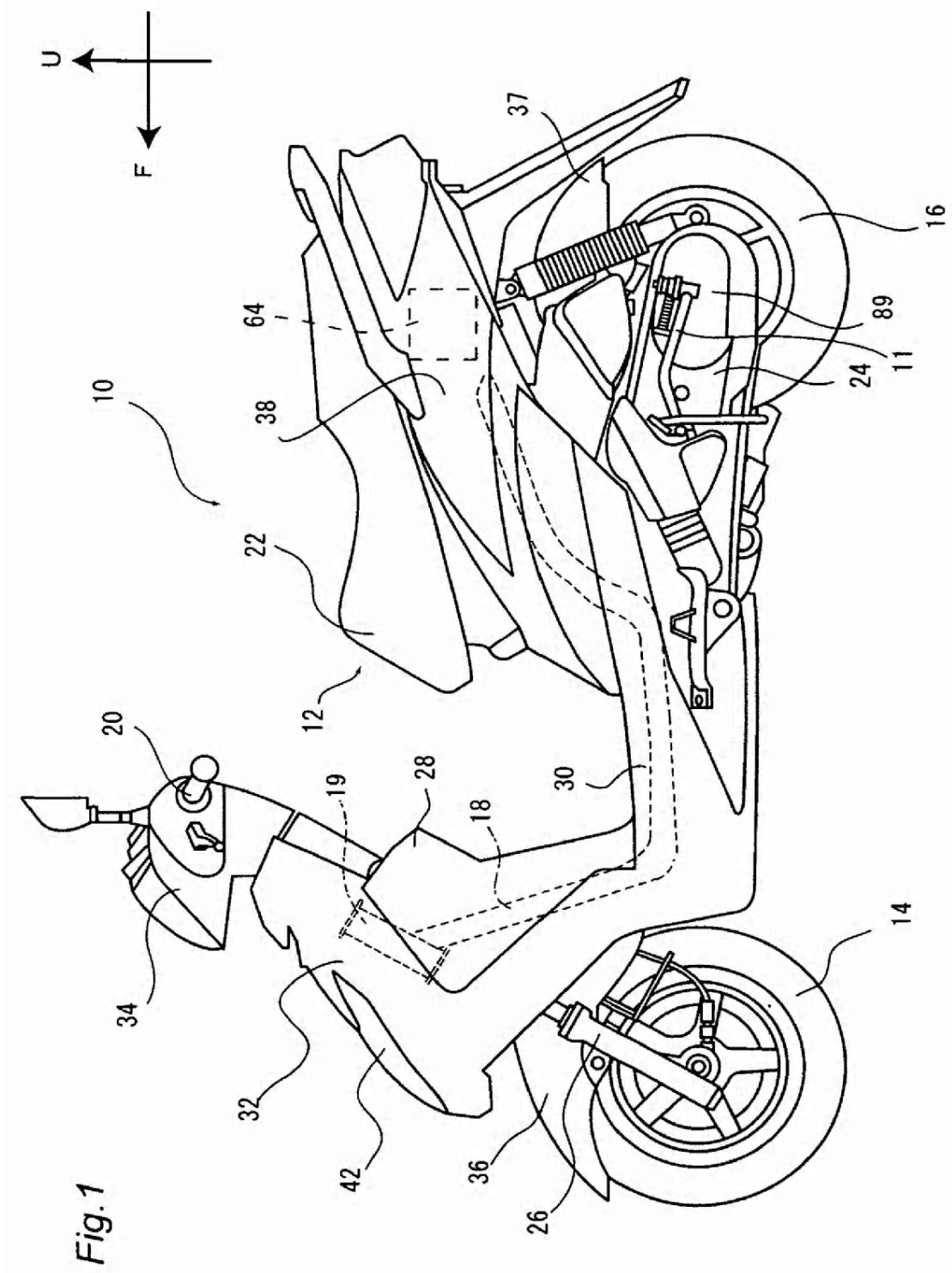
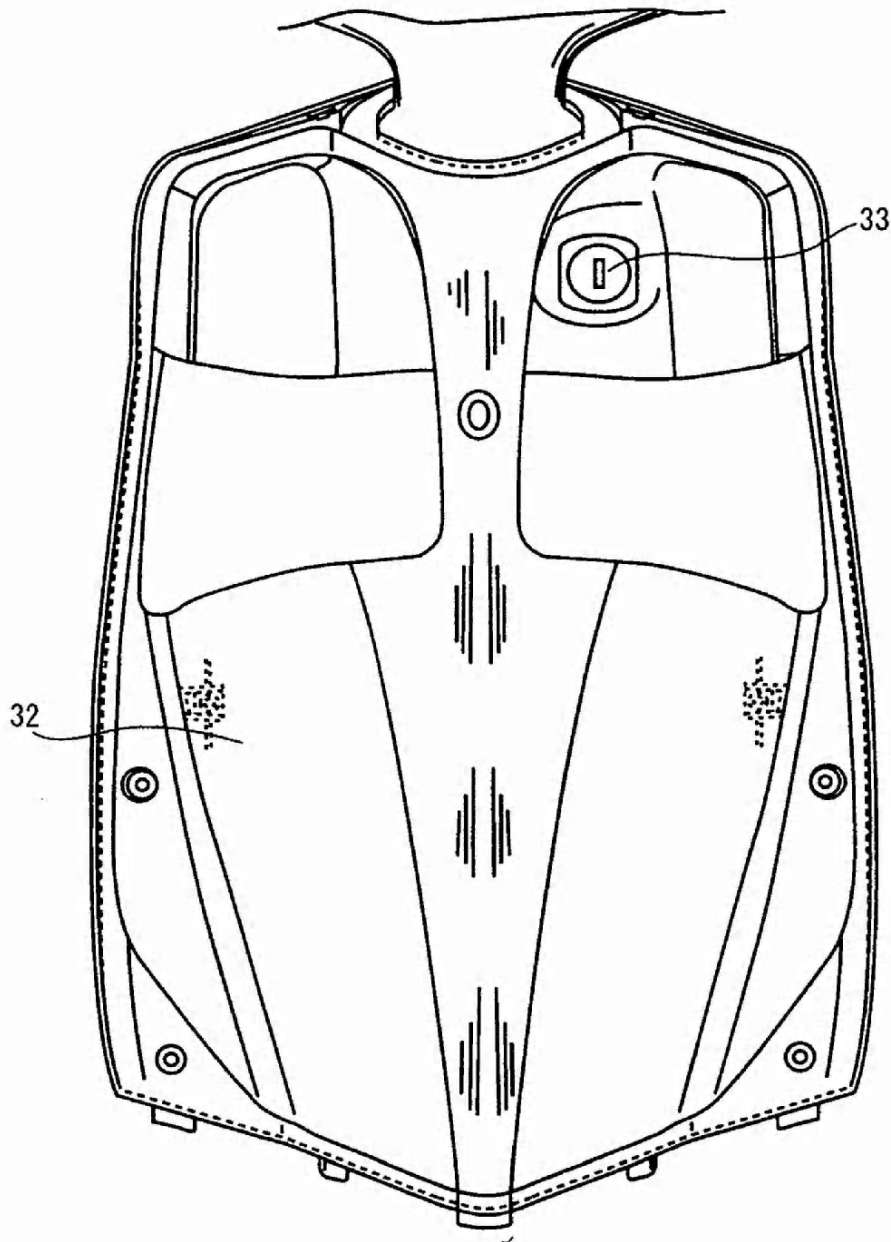
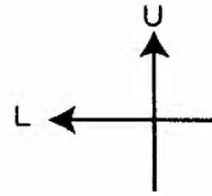


Fig.2



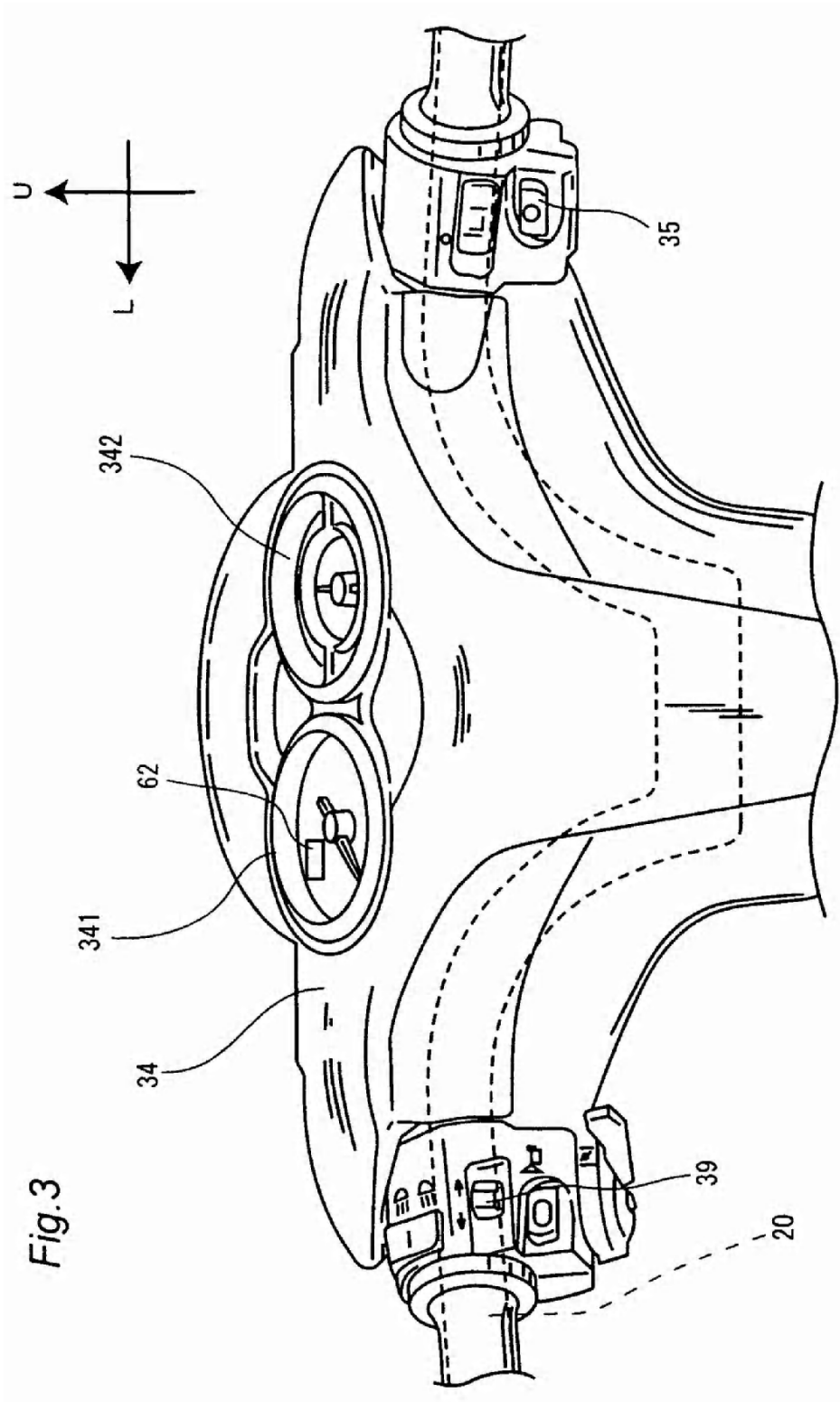




Fig. 4

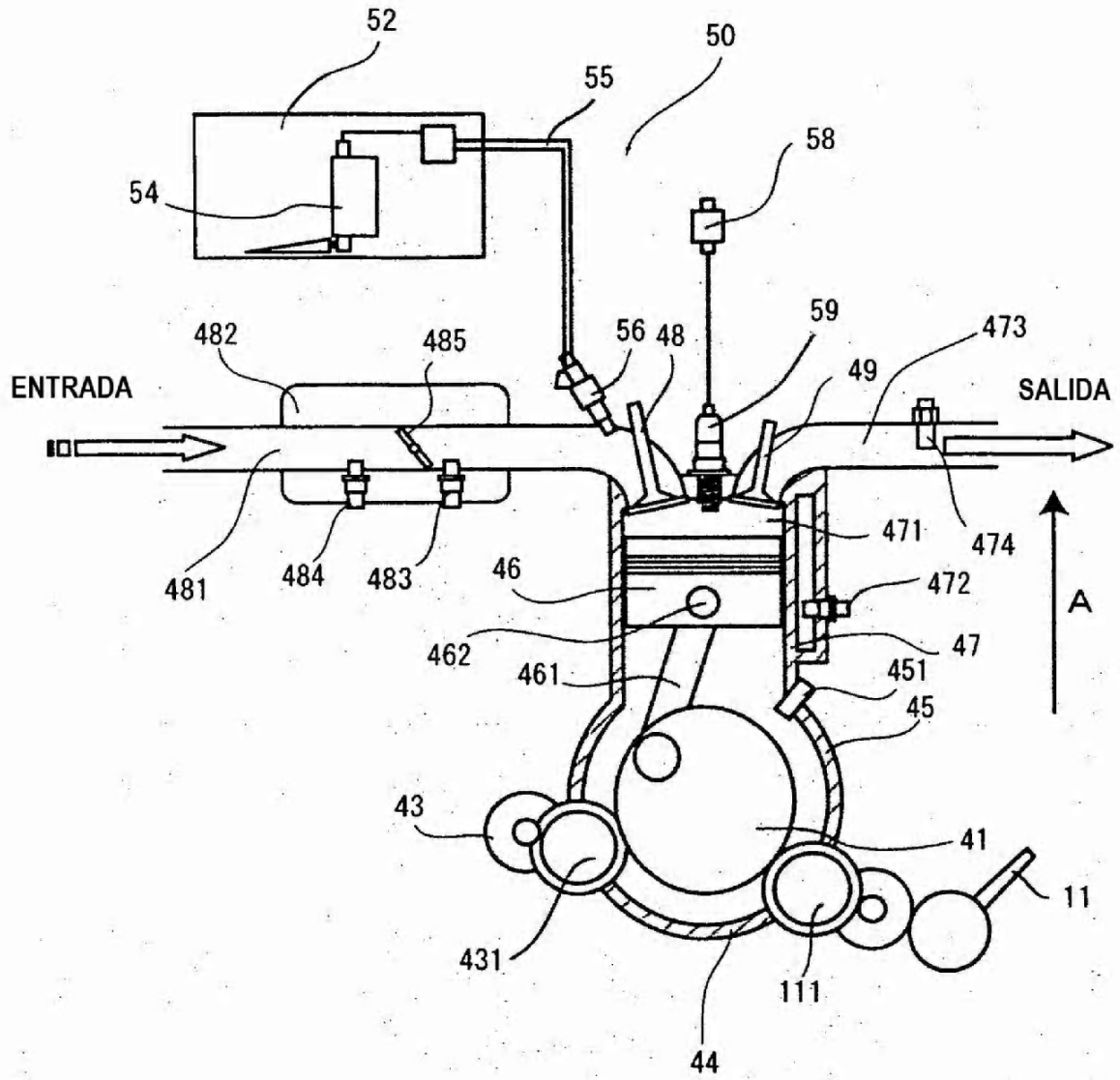
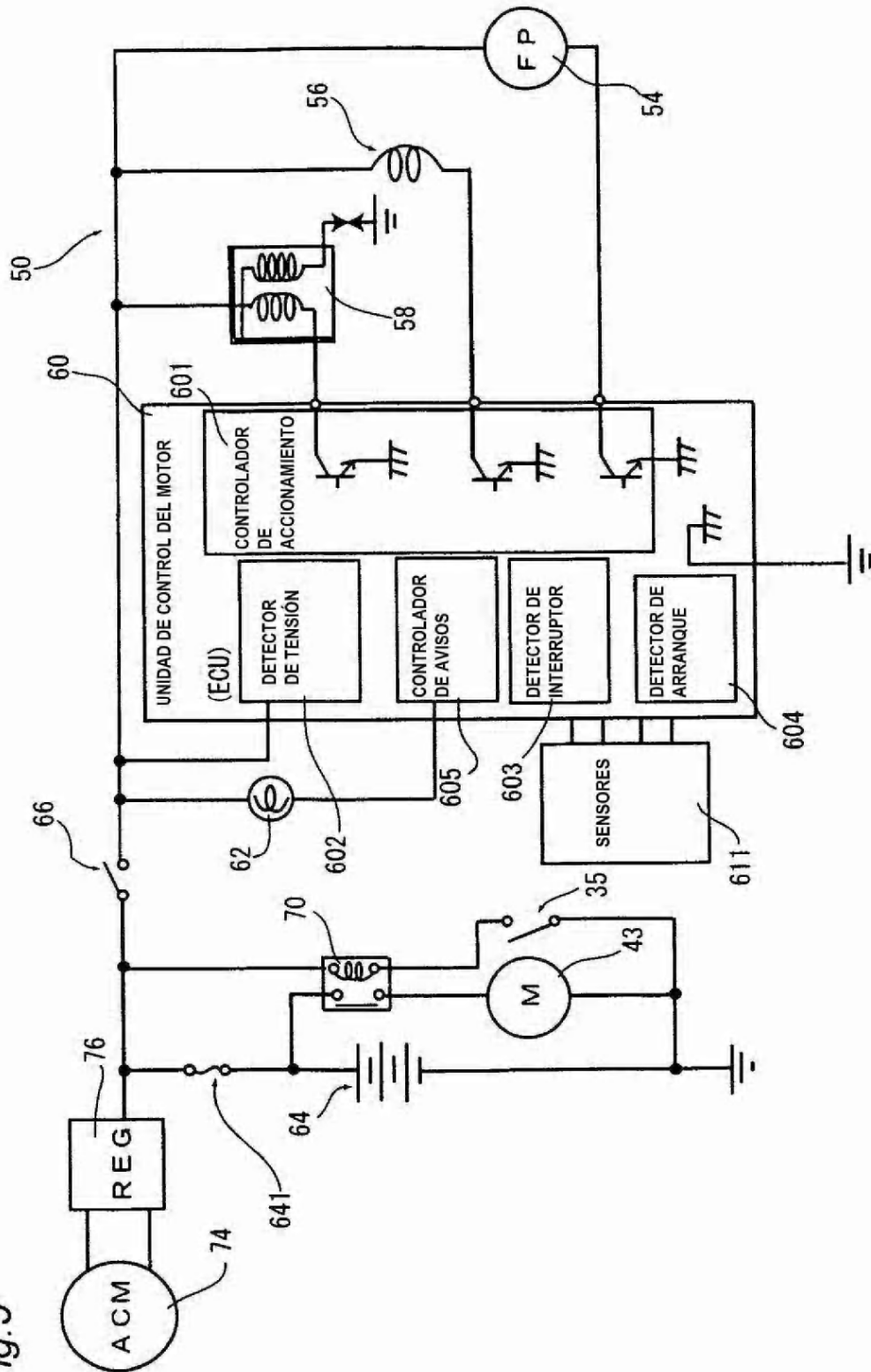


Fig.5



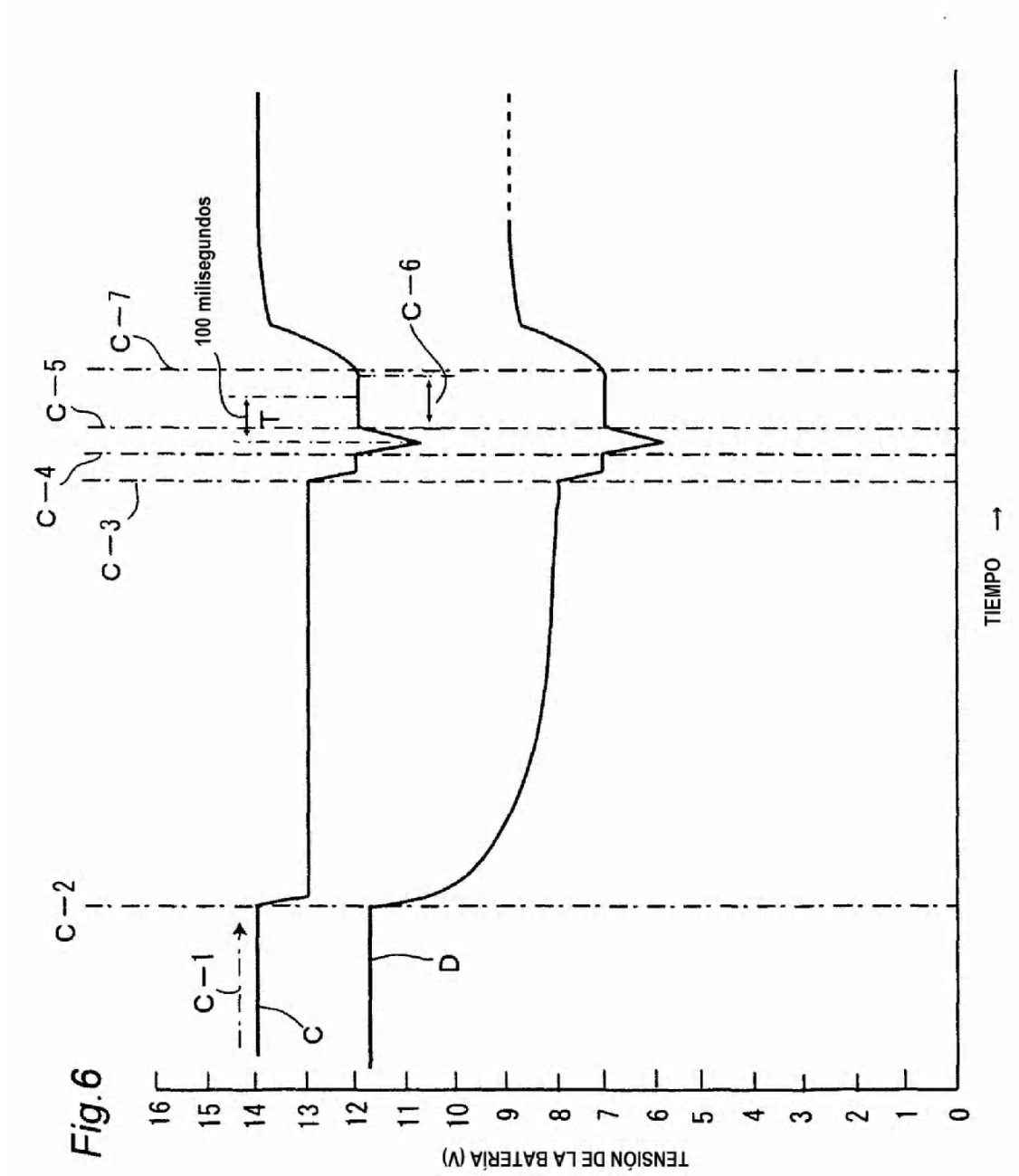


Fig.6

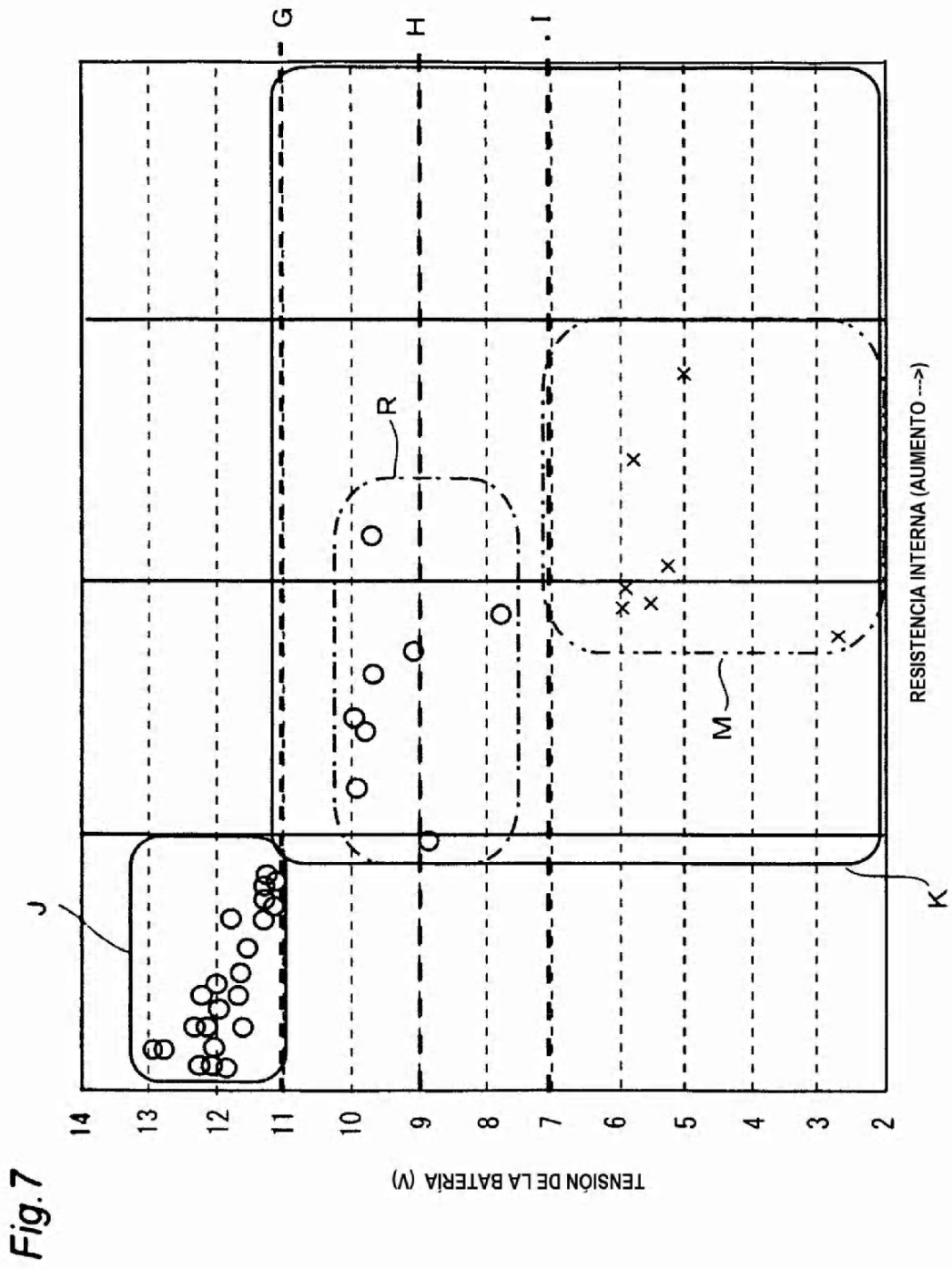


Fig. 8

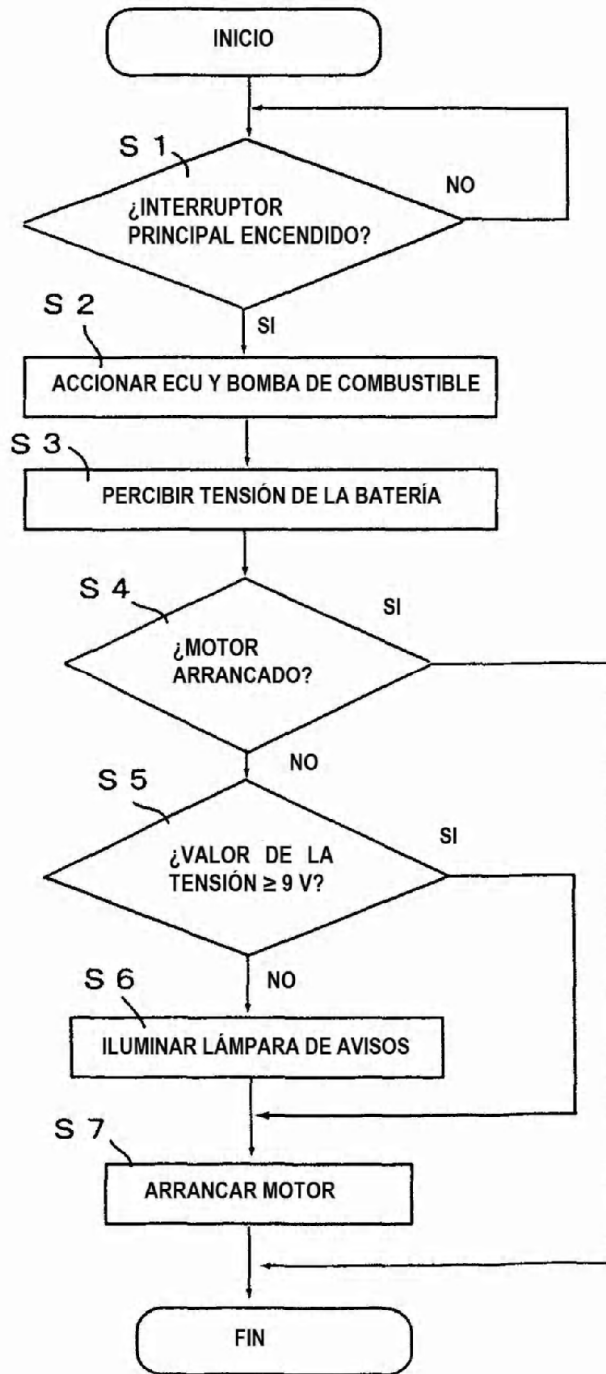


Fig.9

