

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 877**

51 Int. Cl.:
B60R 25/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04772210 .3**
- 96 Fecha de presentación: **26.08.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1669264**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2006**

54 Título: **Llave con control a distancia para vehículo**

30 Prioridad:
29.09.2003 JP 2003337339

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.07.2012

73 Titular/es:
HONDA MOTOR CO., LTD.
1-1, Minami-Aoyama, Minato-ku
Tokyo 107-8556, JP y
HONDALOCK MFG. CO., LTD.

72 Inventor/es:
KONNO, Takeshi;
ONOZUKA, Tadashi y
WATARAI, Sadanori

74 Agente/Representante:
Fúster Olaguibel, Gustavo Nicolás

ES 2 384 877 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

Llave con control a distancia para vehículo.

CAMPO TÉCNICO

- 5 La invención se refiere a una llave con control a distancia (en lo sucesivo denominada "llave a distancia") para un vehículo y, en particular, a una llave a distancia adecuada para un sistema de puesta en marcha de vehículo capaz de desbloquear el bloqueo de un vehículo mediante comunicación inalámbrica de corto alcance.

ANTECEDENTES

- 10 Se conoce un sistema de acceso sin llave para un automóvil de cuatro ruedas, en el que cuando una persona, que tiene una llave a distancia de diseño exclusivo (por ejemplo, una llave de tarjeta que tiene una función de comunicación inalámbrica), se acerca a un vehículo bloqueado y entra en un área de confirmación predeterminada, se desbloquea una puerta y un motor se pone en un estado preparado para puesta en marcha. En dicho sistema de acceso sin llave, cuando la persona se aleja del vehículo con la llave de tarjeta, la puerta se bloquea y el motor no se puede poner en marcha. Dicho sistema de acceso sin llave se describe, por ejemplo, en la publicación de patente japonesa sin examinar, nº 10-317754.

- 15 Se conoce un sistema de acceso sin llave que tiene un modo normal para transmitir una señal de control a distancia a un vehículo para impedir un fallo del control del sistema o para reducir el consumo de una batería y un modo de detención de salida de transmisión para detener la salida de la señal de control a distancia (publicación de patente japonesa sin examinar, nº 2003-64918).

- 20 El documento EP 0 908 589 A2 se refiere a una llave con control a distancia para un vehículo que comprende un único medio de conmutación manual para detener o activar una función de un medio de transmisión / recepción que recibe una señal de puesta en marcha y transmite información de identificación.

- 25 El documento EP 0 823 520 A2 se refiere a un medio de autenticación con una unidad objetivo de autenticación y una unidad de llave de autenticación del usuario para autenticación de un usuario con respecto a la unidad objetivo, en el que, durante un procedimiento de comunicación de autenticación, la unidad de llave se comunica electrónicamente con la unidad objetivo.

PROBLEMA QUE SE VA A SOLUCIONAR

- 30 En un automóvil de cuatro ruedas que tiene puertas, aunque un motor se ponga en un estado preparado para puesta en marcha mediante la función de una llave a distancia, es necesario llevar a cabo un procedimiento operativo de puesta en marcha de motor que incluye las etapas de abrir primero la puerta y, a continuación, por ejemplo, de pulsar un botón. Por lo tanto, aunque se lleve a cabo una operación para desbloquear un bloqueo y una operación para poner el motor en un estado preparado para puesta en marcha, desde el vehículo, efectuando la comunicación con la llave a distancia, no se puede llevar a cabo una operación de preparación para poner en marcha el motor sin la operación deliberada de quien posee la llave a distancia, es decir, un conductor.

- 35 No obstante, en una motocicleta que no tiene puerta, una operación de puesta en marcha de motor sólo la puede llevar a cabo un conductor que se acerque al vehículo con una llave a distancia. Por lo tanto, aunque el conductor no pretenda poner en marcha el motor, se puede llevar a cabo una operación de preparación para poner en marcha el motor justo cuando la llave a distancia se acerca al vehículo. Por ejemplo, cuando el conductor se acerca al vehículo para lavar el vehículo o hacer el mantenimiento del mismo, se inicia una preparación para poner en marcha el motor. En concreto, se desbloquea un botón operativo de puesta en marcha de motor.

40 RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen características opcionales adicionales.

- 45 Una ventaja que se puede obtener con las formas de realización de la invención es proporcionar, en un sistema de puesta en marcha de motor sin llave, una llave a distancia para un vehículo que puede impedir que se inicie una preparación de puesta en marcha de un motor a menos que un conductor lleve a cabo una operación de puesta en marcha del motor.

- 50 Con las formas de realización de la invención se puede detener la función del medio de transmisión / recepción de la llave a distancia o activar la función, es decir, poner el medio de transmisión / recepción en un estado capaz de efectuar la comunicación, mediante el medio de conmutación. Con esto, cuando un conductor no pretende poner en marcha el motor, aunque el conductor entre en un área de confirmación con una llave a distancia, el sistema de puesta en marcha de motor sin llave no se acciona. Cuando el conductor no conduce el vehículo durante mucho tiempo, el conductor puede detener la función del medio de transmisión / recepción para impedir el consumo de electricidad de la fuente de energía del interior de la llave a distancia. Se puede reconocer, mediante un medio de indicación, si se ha detenido o no la función de transmisión / recepción de la llave a distancia.

- 55 Según una característica preferente, si el medio de conmutación no se pulsa durante un período de tiempo relativamente largo, no se cambia la función del medio de transmisión / recepción de la llave a distancia, de manera que se puede cambiar el estado del medio de transmisión / recepción en función de una operación deliberada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, se hará referencia a los dibujos adjuntos que ilustran, a modo de ejemplo, modos en los que se

puede desarrollar la invención, en los que:

la fig. 1 es un diagrama de bloques general de un sistema de puesta en marcha de motor sin llave según una forma de realización de la invención,

la fig. 2 es un diagrama de bloques para mostrar la construcción de una llave a distancia,

5 la fig. 3 es un diagrama de flujo para mostrar un procedimiento de la llave a distancia en función de la operación de un pulsador,

la fig. 4 es una vista esquemática para mostrar el resumen de un procedimiento de la llave a distancia,

la fig. 5 es una vista exterior de un conmutador de botón,

10 la fig. 6 es un diagrama de tiempos de funcionamiento del sistema de puesta en marcha de motor sin llave, y

la fig. 7 es una vista en perspectiva de una motocicleta a la que se aplica la llave a distancia de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

15 Se describirá una realización de la invención haciendo referencia a los dibujos. La fig. 7 es una vista exterior en perspectiva de una motocicleta de tipo escúter a la que se aplica un sistema de puesta en marcha de motor sin llave según una realización de la invención. En el dibujo, un mango de dirección, es decir, un manillar 2 sujeto, de manera que puede girar, por medio de un bastidor de vehículo (no se muestra) está dispuesto en la parte delantera de la motocicleta de tipo escúter 1. La periferia de la base del manillar 2 está cubierta con un panel 4 en el que están dispuestos instrumentos 3. El panel 4 está conectado a una parte de suelo 6 por medio de un panel longitudinal 5. La parte delantera del panel 4 (lateral delantero de un vehículo) está cubierta con un carenado delantero 8 que tiene un faro (no se muestra) y luces de dirección 7. Un módulo de bloqueo de dirección 9 está alojado en un espacio cubierto con el panel 4 y con el carenado delantero 8. El módulo de bloqueo de dirección 9 tiene un conmutador de puesta en marcha de motor (en lo sucesivo, denominado "conmutador de botón") 10 cuya parte operativa, es decir, el botón, está al descubierto en el panel 4. El módulo de bloqueo de dirección 9 también tiene un mecanismo que engrana una barra de bloqueo, accionada por la operación de dicho conmutador de botón 10, con un agujero de bloqueo formado en el eje del manillar 2 para hacer que el manillar 2 no pueda girar y un conmutador de desbloqueo de asiento 11. Como estructura concreta del bloqueo de dirección se puede adoptar, por ejemplo, una estructura que se describe en la publicación de patente japonesa sin examinar, N° 9-301239.

20 La parte de suelo 6 está conectada además a un carenado trasero 12. Un asiento 13 está dispuesto en la parte superior del carenado trasero 12. El asiento 13 también sirve de tapa para cubrir una caja de almacenamiento de un casco y similar y un depósito de combustible (no se muestran) que están cubiertos con el carenado trasero 12. El asiento 13 se abre o cierra libremente a fin de llevar a cabo la función de tapa y tiene un dispositivo de bloqueo de accionamiento eléctrico 14 accionado por medio de un solenoide.

35 La fig. 1 es la vista de construcción general de sistema de un sistema de puesta en marcha de motor sin llave que incluye el módulo de bloqueo de dirección 9. El módulo de bloqueo de dirección 9 consta de una parte de control 15 que incluye un microordenador, el conmutador de botón 10, el conmutador de desbloqueo de asiento 11 y un solenoide 16 para desbloquear un bloqueo para impedir que el conmutador de botón 10 gire. Una antena de transmisión 17 y una unidad de recepción 18 para efectuar la comunicación con una llave a distancia 100, una unidad de control de inyección de combustible (en lo sucesivo, denominada "ECU") 19 y un actuador 20 para desbloquear el dispositivo de bloqueo de asiento 14 están conectados a la parte de control 15. Además, un LED 21 para indicar el desbloqueo del bloqueo de dirección se puede conectar a la parte de control 15. El LED indicador 21 se puede proporcionar, por ejemplo, en el panel 4.

40 La llave a distancia 100 tiene un pulsador 22, una luz indicadora 23 y una luz indicadora 24. Se recomienda que la luz indicadora 23 y la luz indicadora 24 estén construidas con LED. Las funciones de la luz indicadora 23 y de la luz indicadora 24 se describirán más adelante.

45 La fig. 2 es un diagrama de bloques para mostrar la construcción de la llave a distancia 100. La llave a distancia 100 tiene una función de comunicación para efectuar la comunicación con el módulo de bloqueo de dirección 9 para transmitir información de ID al módulo de bloqueo de dirección 9. La llave a distancia 100 incluye un circuito de recepción 26 al que están conectadas una pluralidad de antenas 25-1, 25-2, 25-3 para permitir una transmisión y recepción no direccional, un circuito de transmisión 27, y un circuito de accionamiento de luz indicadora 28 para accionar la luz indicadora (LED verde) 23 y la luz indicadora (LED rojo) 24, una EEPROM 29 como dispositivo de almacenamiento para almacenar distintos tipos de datos y una CPU 30 para controlar dichos elementos constituyentes. La llave a distancia 100 se acciona por medio de una fuente de energía incorporada 31. La fuente de energía 31 es, por ejemplo, una batería de litio. Las señales correspondientes al estado del pulsador 22 se introducen en la CPU 30.

50 La función de la CPU 30 es permitir o no permitir la recepción desde el módulo de dirección 9 en respuesta al estado del pulsador 22. Es decir, accionando el pulsador 22 de una manera predeterminada, se puede hacer que la CPU 30 responda a una señal de transmisión, o rechace la misma, desde el módulo de bloqueo de dirección 9.

60 La fig. 3 es un diagrama de flujo para mostrar el procedimiento de la CPU 30 en función de la operación del pulsador 22. En la fig. 3, se determina, en la etapa S1, si el pulsador 22 está pulsado o no y si el resultado de dicha determinación es afirmativo, la secuencia pasa a la etapa S2. En la etapa S2, se determina si el pulsador 22 está pulsado o no de manera continua durante un primer tiempo predeterminado T (por ejemplo, 0,1 segundos) o más. Si el resultado de dicha determinación es afirmativo, se determina que la operación del pulsador 22 es una operación

instantánea, es decir, una operación de pulsación de corta duración y la secuencia pasa a la etapa S3. Se determina que una operación llevada a cabo durante menos tiempo que el tiempo T es un error y la secuencia se pasa dicho flujo del procedimiento. En la etapa S3, se determina si el pulsador 22 está pulsado o no de manera continua durante un segundo tiempo predeterminado T1 ($T1 > T$: por ejemplo, 1 segundo) o más. Si el resultado de dicha determinación es afirmativo, se determina que la operación del pulsador 22 es una operación de larga duración (una pulsación prolongada) y la secuencia pasa a la etapa S4.

En la etapa S4 se determina si el estado actual del circuito de recepción 26 de la llave a distancia 100 está activado o no, es decir, en un estado de espera de recepción. Si el estado del circuito de recepción 26 está activado, la secuencia pasa a la etapa S5 en la que el circuito de recepción 26 se pone en un estado de detención, es decir, un estado en el que la función está detenida. Para mostrar que el circuito de recepción 26 está en el estado en que la función está detenida, la secuencia pasa a la etapa S6 en la que el LED rojo 24 está encendido. En este caso, el estado de iluminación de dicho LED rojo 24 se termina en un corto período de tiempo predeterminado, es decir, el LED rojo 24 sólo está encendido instantáneamente.

Por otro lado, si, en la etapa S4, el resultado de la determinación es negativo, la secuencia pasa a la etapa S7 en la que el circuito de recepción 26 se pone en un estado activado, es decir, un estado de espera de recepción. Para mostrar que el circuito de recepción 26 está en un estado de espera de recepción, la secuencia pasa a la etapa S8 en la que el LED verde 23 está encendido. En este caso, el estado de iluminación de dicho LED verde 23 se termina en un corto período de tiempo predeterminado, es decir, el LED verde 23 sólo está encendido instantáneamente.

Si, en la etapa S3, el resultado de la determinación es negativo, es decir, si la operación del pulsador 22 es una operación de corta duración que no se alarga a una pulsación prolongada, la secuencia pasa a la etapa S9 en la que se determina si el circuito de recepción 26 está o no en el estado de espera de recepción. Si, en la etapa S9, el resultado de la determinación es afirmativo, la secuencia pasa a la etapa S10 en la que el LED verde 23 parpadea para mostrar que el circuito de recepción 26 está en el estado de espera de recepción. La cantidad de parpadeos se establece, por ejemplo, en cuatro. Si, en la etapa S9, el resultado de la determinación es negativo, la secuencia pasa a la etapa S11 en la que el LED rojo 24 parpadea para mostrar que el circuito de recepción 26 está en el estado en que la función está detenida. La cantidad de parpadeos se establece, por ejemplo, en cuatro.

La fig. 4 es un diagrama de bloques para resumir los procedimientos de la fig. 3. Como se muestra en el dibujo, cuando el pulsador 22 se acciona sólo instantáneamente (por ejemplo, menos de 0,1 segundos) por equivocación, la operación se rechaza y se considera un error, y si el pulsador 22 se acciona durante un corto período de tiempo, la operación se considera una operación deliberada, que se puede reconocer por la luz indicadora que muestra el estado actual del circuito de recepción 26. Además, si el pulsador 22 se pulsa durante un largo período de tiempo, el circuito de recepción 26 cambia entre el estado en que la función está detenida y el estado de espera de recepción y se indica dicho cambio del circuito de recepción 26.

Si se lleva a cabo uno cualquiera de los procedimientos siguientes, el circuito de recepción 26 se puede poner en el estado de detención. En primer lugar, se desconecta el circuito de recepción 26; en segundo lugar, aunque se efectúe la recepción, no se pone en marcha la CPU 30, es decir, no se pone en un modo de ejecución y, en tercer lugar, aunque la CPU 30 se ponga en marcha, la CPU 30 no lleva a cabo un procedimiento de comprobación de la información de ID.

En el sistema de puesta en marcha de motor sin llave que se muestra en la fig. 1, cuando se acciona el pulsador 22 para activar el circuito de recepción 26 de la llave a distancia 100 y un conductor entra en un área de confirmación con la llave a distancia 100, se acciona todo el sistema. Cuando el circuito de recepción 26 está en el estado de detención, el sistema no se acciona. Por lo tanto, cuando el conductor sale del área de confirmación con la llave a distancia 100, el sistema de puesta en marcha de motor sin llave está en un estado inicial en el que cada dispositivo de bloqueo está bloqueado.

La fig. 5 muestra un ejemplo del conmutador de botón 10. En la fig. 5 en el estado inicial, el conmutador de botón 10 está en una posición de bloqueo. En este estado, el conmutador de botón 10 está bloqueado y se puede pulsar pero no se puede girar. Cuando se pulsa el conmutador de botón 10, se inicia la comunicación con la llave a distancia 100 y se comprueba la información de ID y si se confirma la información de ID, el conmutador de botón 10 se puede girar. Cuando el conmutador de botón 10 se gira a una posición ON se efectúa la comunicación con la ECU 19 y se comprueba la información de ID entre la ECU 19 y el módulo de bloqueo de mango 9. Si se confirma la información de ID, el bloqueo de dirección se desbloquea y el motor se pone en un estado en el que se puede poner en marcha y, asimismo, se activa una función del conmutador 11 para desbloquear el dispositivo de bloqueo de asiento 14. Cuando el conmutador de botón 10 se gira a una posición de puesta en marcha (encendido) se inician las operaciones de puesta en marcha del motor, es decir, el accionamiento de un motor para poner en marcha el motor, la inyección de combustible y la operación de encendido. En lugar de colocar el conmutador de botón 10 en la posición de puesta en marcha, también se recomienda que se proporcione otro conmutador de puesta en marcha. Por ejemplo, se puede proporcionar otro conmutador de puesta en marcha cerca de la empuñadura del manillar 2.

La fig. 6 es un diagrama de tiempos para mostrar la operación del sistema de puesta en marcha de motor sin llave. Se describirá la operación general del sistema de puesta en marcha de motor sin llave haciendo referencia a la fig. 1 y a la fig. 6. En primer lugar, cuando el conmutador de botón 10 se pulsa en un tiempo t0, se pone en marcha la parte de control 15. A continuación, la parte de control 15 envía una señal de puesta en marcha en un tiempo t1 y transmite información de ID en un tiempo t2.

El circuito de recepción 26 de la llave a distancia 100 se pone en marcha en respuesta a la señal de puesta en marcha de la parte de control 15 y, asimismo, la CPU 30 se pone en marcha a la vez. La llave a distancia 100 que recibe la información de ID antes de un tiempo t3 transmite la información de ID en un tiempo t4. La parte de control 15 coteja la información de ID transmitida con la información de ID recibida y si la información de ID se confirma, se acciona el solenoide 16 en un tiempo t5 para dejar de impedir que el conmutador de botón 10 gire. Cuando se deja de

impedir que el conmutador de botón 10 gire, se pone el conmutador de desbloqueo de asiento 11 en un estado capaz de funcionar y cuando se pulsa dicho conmutador de desbloqueo de asiento 11, se acciona el solenoide 20 para desbloquear el dispositivo de bloqueo de asiento 14.

5 En esta realización, se usa el pulsador 22 para cambiar el estado del circuito de recepción 26 de la llave a distancia 100, sin embargo, en lugar de dicho pulsador 22, se puede usar, por ejemplo, un conmutador para deslizar un botón entre una posición ON y una posición OFF. Dicho conmutador deslizante se puede reconocer fácilmente desde la parte delantera y desde el lateral.

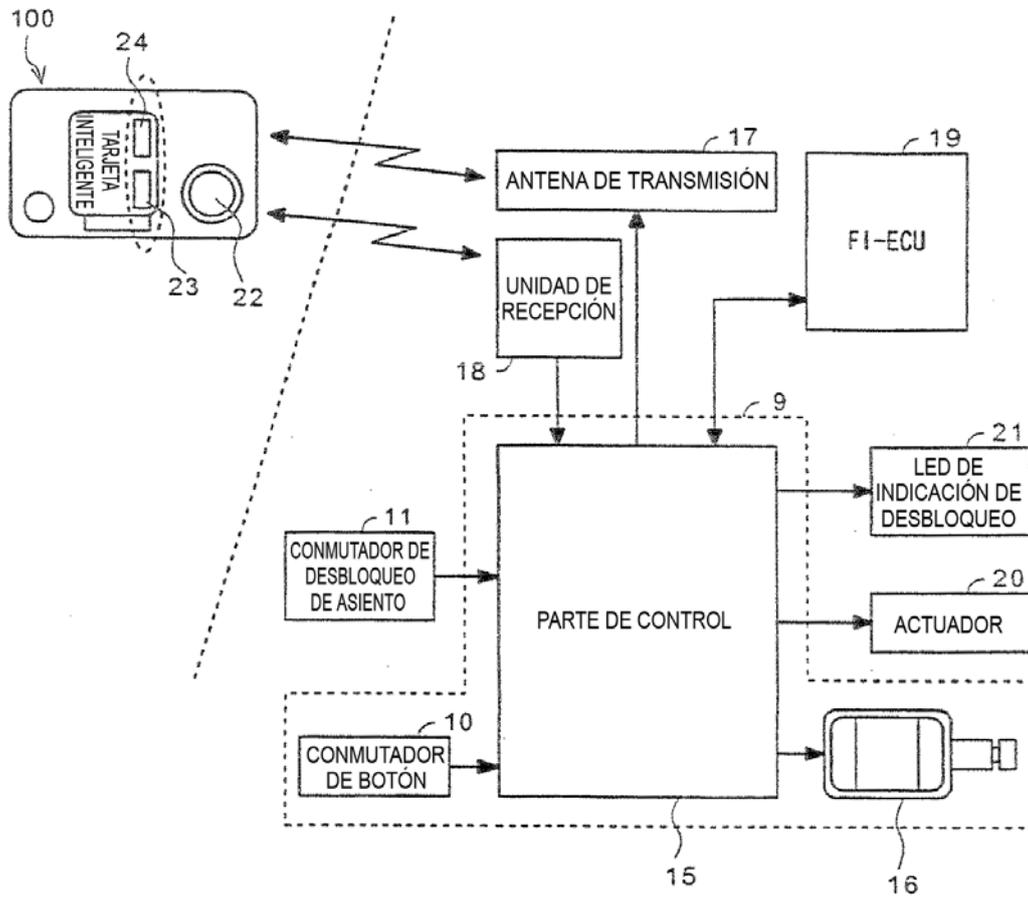
10 Cuando el circuito de recepción 26 recibe la información de ID una vez pulsado el pulsador 22 durante un largo período de tiempo, cuando se activa el circuito de recepción, en lugar de detener la función del circuito de recepción, se pueden transmitir de vuelta datos distintos de la información de ID predeterminada. Esto se debe a que aunque la unidad montada en el vehículo 1 reciba los datos distintos a la información de ID predeterminada, la unidad montada en el vehículo 1 no pone el conmutador de botón 10 en un estado capaz de funcionar.

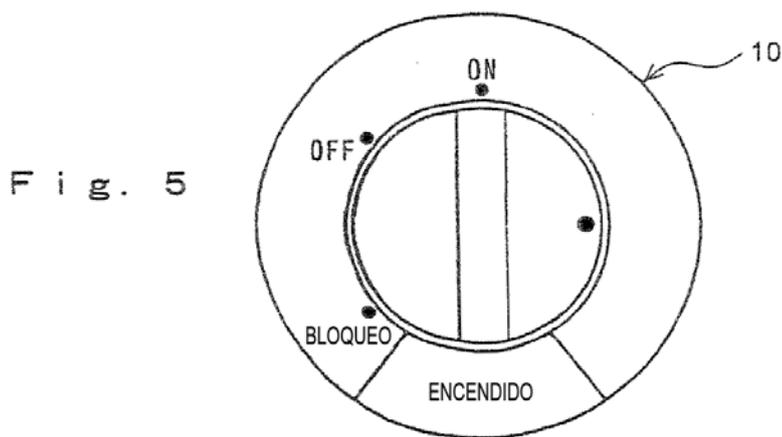
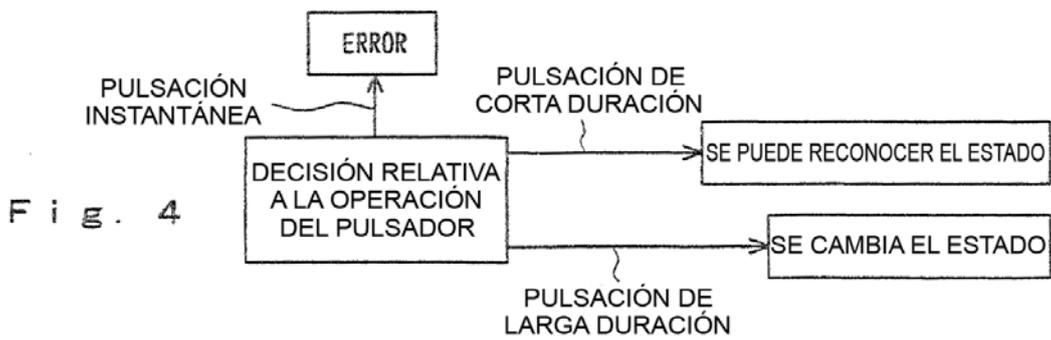
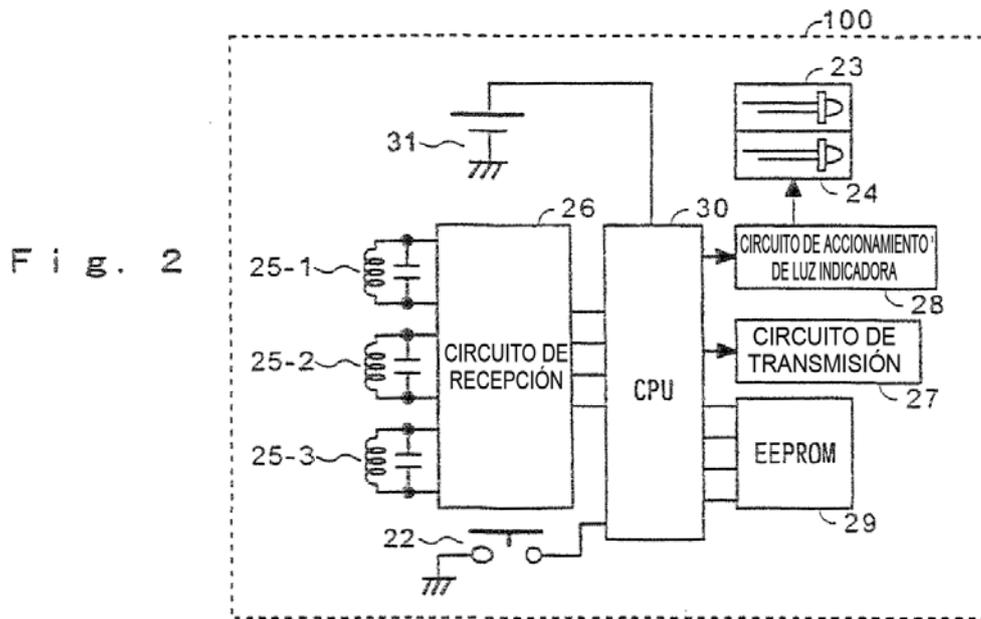
15 La invención se puede usar no sólo para la motocicleta que se ha descrito anteriormente, sino también para diversos vehículos en los que los conmutadores de botón no están cubiertos, tales como vehículos de cuatro ruedas, maquinaria agrícola y maquinaria de construcción. El conmutador de botón no se limita a esta realización. En resumen, se puede usar cualquier conmutador si se puede usar como conmutador para un sistema de puesta en marcha de motor sin llave.

REIVINDICACIONES

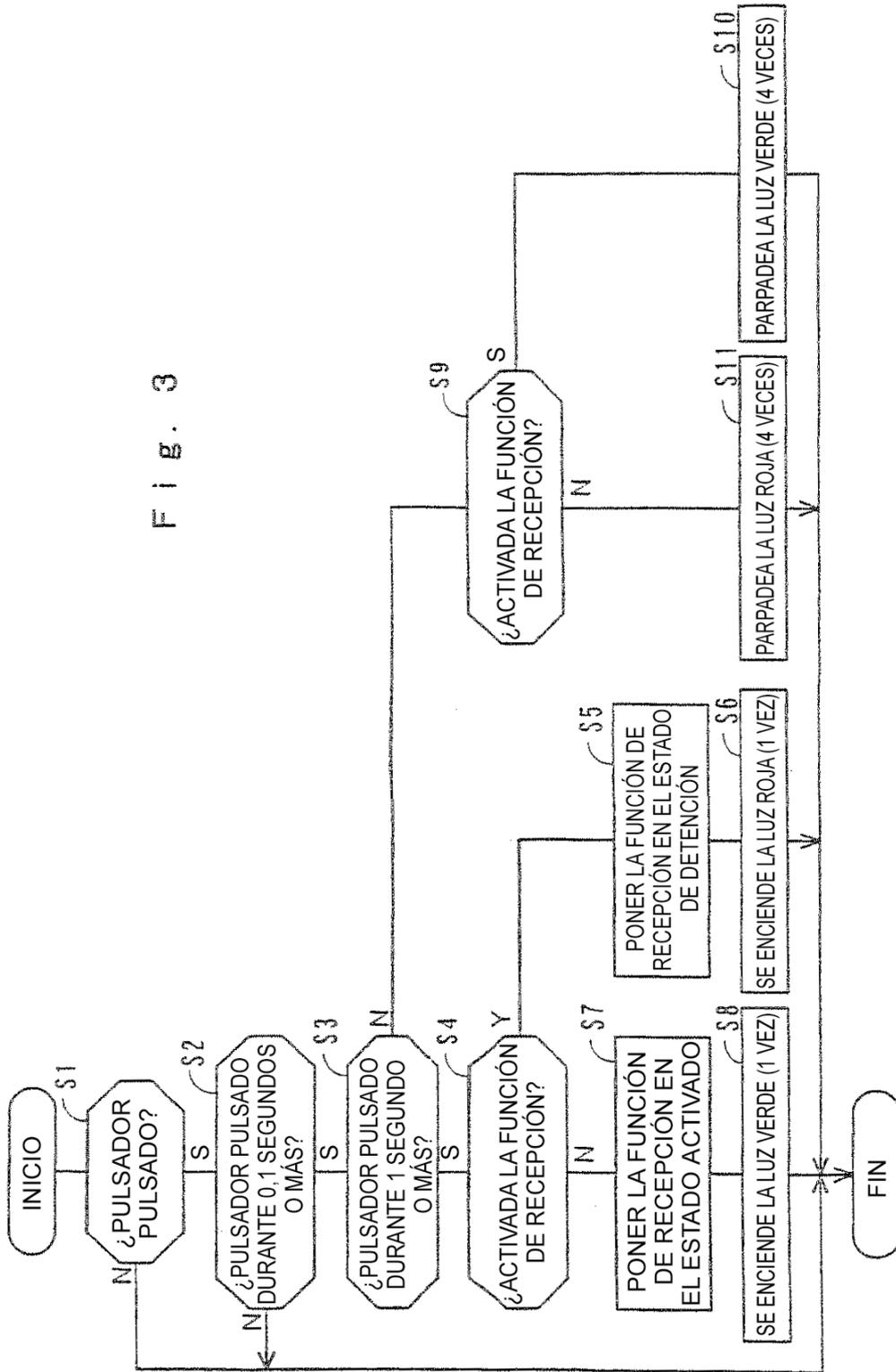
- 5 1. Una llave con control a distancia (100) para una motocicleta del tipo en la que información de identificación se transmite en respuesta a una señal de puesta en marcha desde la motocicleta 1 en un área de confirmación establecida para que la motocicleta ponga un conmutador de puesta en marcha de motor, proporcionado en la motocicleta, en un estado capaz de funcionar, comprendiendo la llave con control a distancia:
- un medio de transmisión / recepción (26, 27) que comprende un circuito de recepción (26), estando configurado el medio de transmisión / recepción (26, 27) para transmitir información de identificación en respuesta a la señal de puesta en marcha;
- 10 un medio de conmutación (22) configurado para detener o activar una función del medio de transmisión / recepción y
- un medio de indicación (23, 24) configurado para indicar un estado en el que la función del medio de transmisión / recepción se ha detenido y un estado en el que la función del medio de transmisión / recepción se ha activado, en la que
- 15 el medio de conmutación (22) está configurado para cambiar la función del circuito de recepción (26) cuando se acciona de manera continua durante al menos un primer período predeterminado y el medio de indicación (23, 24) está configurado para indicar el estado de la función del circuito de recepción (26) una vez cambiado, y
- la llave con control a distancia (100) está configurada para rechazar la operación del medio de conmutación (22) y considerar la operación un error cuando el medio de conmutación (22) se acciona durante menos tiempo que un segundo período predeterminado más corto que el primer período predeterminado.
- 20 2. La llave con control a distancia (100) para la motocicleta según la reivindicación 1, en la que el medio de indicación (23, 24) está configurado para indicar el estado del circuito de recepción (26) cuando el medio de conmutación (23, 24) se acciona de manera continua durante al menos el segundo período predeterminado y durante menos tiempo que el primer período predeterminado.
- 25 3. La llave con control a distancia (100) para la motocicleta según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el vehículo es una motocicleta de tipo escúter (1).
4. La llave con control a distancia (100) para la motocicleta según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el medio de indicación (23, 24) consta de un par de luces LED, en la que una de las luces se ilumina de un color para indicar un estado de detención de la función del medio de transmisión / recepción y la otra luz se ilumina de otro color para indicar el estado de activación de la función del medio de transmisión / recepción.

Fig. 1





F i g . 3



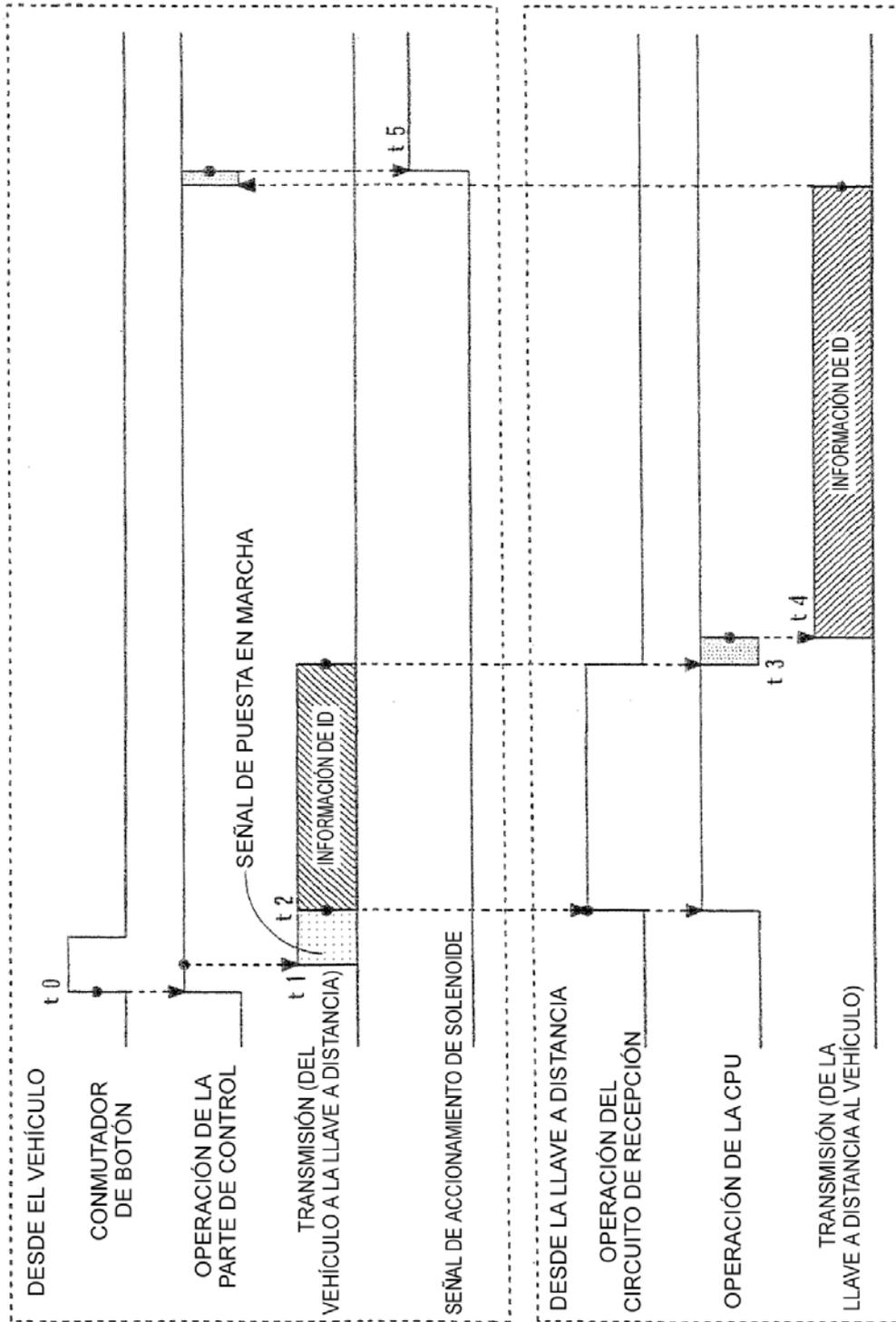


Fig. 6

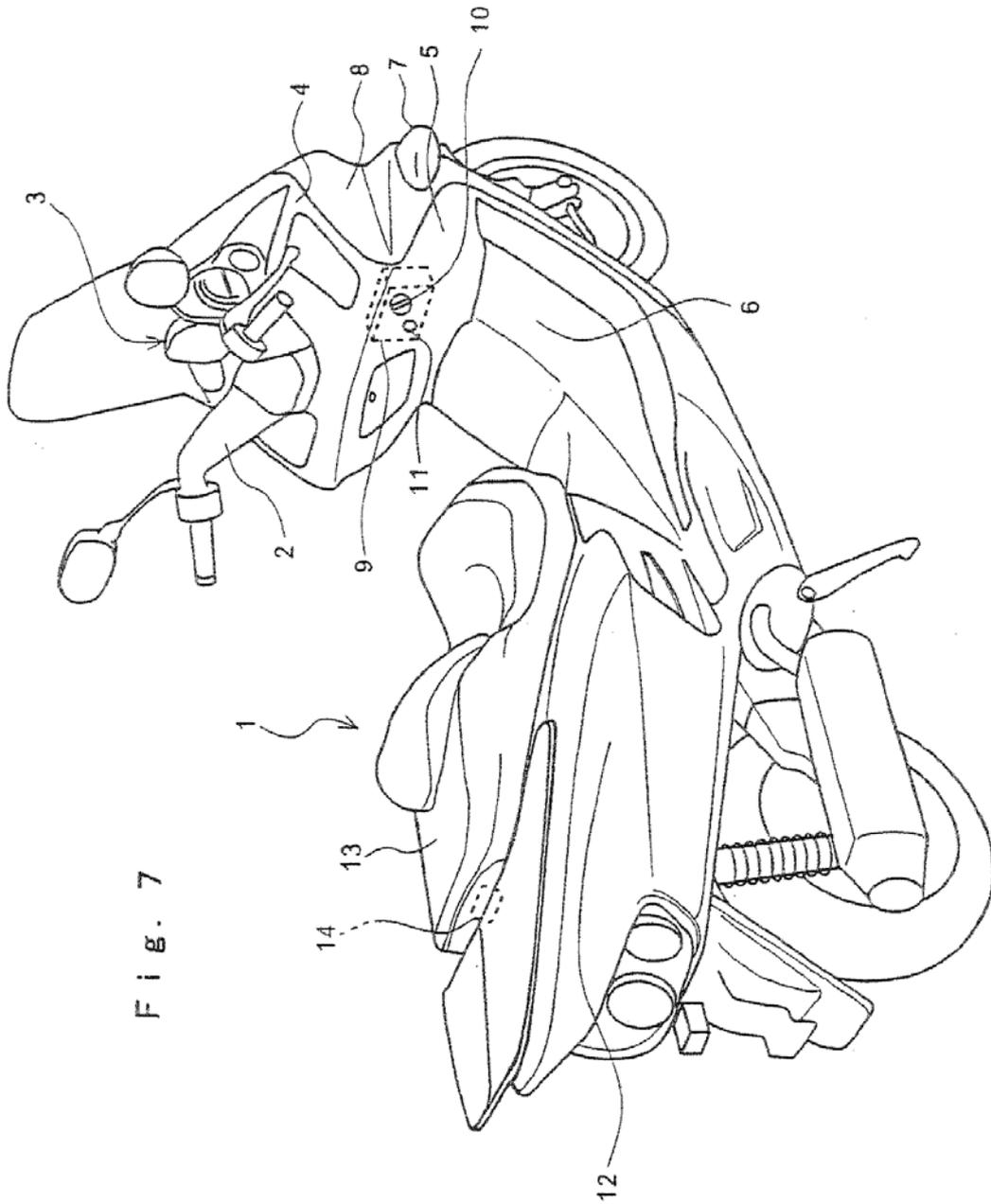


Fig. 7