



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 301 880**

(51) Int. Cl.:

B62H 5/00 (2006.01)

B60R 25/10 (2006.01)

B62J 1/12 (2006.01)

B62J 39/00 (2006.01)

E05B 49/00 (2006.01)

E05B 65/12 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03798508 .2**

(86) Fecha de presentación : **25.09.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1445180**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2004**

(54) Título: **Sistema de llave electrónica para motocicleta.**

(30) Prioridad: **27.09.2002 JP 2002-282408**
30.09.2002 JP 2002-285849

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2008

(73) Titular/es:
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

(72) Inventor/es: **Konno, Takeshi y**
Komaki, Akira

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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

Sistema de llave electrónica para motocicleta.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema de llave electrónica para una motocicleta, que arranca un motor solamente cuando se identifica que una petición es enviada por un usuario titulado como resultado de la verificación de una ID de comunicación inalámbrica entre un transmisor-receptor o un transmisor (llave electrónica) que el usuario
10 lleva y una unidad de control montada en un vehículo específico.

Antecedentes de la invención

Hay sistemas de llave electrónica para un vehículo específico como se describe en la Publicación de Patente japonesa número 2001-349110 y la Publicación de Patente japonesa número 2001-349117. En los sistemas de llave electrónica para vehículo de la Publicación de Patente japonesa número 2001-349110 y la Publicación de Patente japonesa número 2001-349117, una unidad de accionamiento (interruptor) está instalada en la cerradura de puerta o en el capó del maletero del vehículo específico, y cuando un usuario opera (acciona) la unidad de accionamiento, se inicia la comunicación con la llave electrónica y una ID transmitida desde la llave electrónica es verificada contra una ID registrada en la unidad de control. Cuando se demuestra que se obtiene el resultado que indica que las IDs son idénticas, se libera el bloqueo de la puerta o análogos.

En la técnica relacionada, también se ha propuesto un sistema de llave electrónica en el que una antena de transmisión está dispuesta en cada puerta de un vehículo de cuatro ruedas, y solamente la puerta a la que se aproxima una máquina móvil puede ser desbloqueada independientemente de otras puertas del vehículo específico (por ejemplo, Publicación de Patente japonesa número 10-317754).

Además, se ha propuesto un sistema de llave electrónica para una motocicleta en el que la comunicación entre un transmisor-receptor que un usuario lleva y un inmovilizador instalado en el vehículo específico puede ser iniciada introduciendo una llave en un cilindro llave instalado en el vehículo específico (por ejemplo, Publicación de Patente japonesa número 2001-12123).

Cuando se aplica dicho sistema de llave electrónica a una motocicleta, una unidad de accionamiento correspondiente a la unidad de accionamiento (interruptor) instalada en la cerradura de puerta del vehículo de cuatro ruedas se debe montar en cualquier lugar en la motocicleta. En particular, cuando se aplica a una motocicleta que tiene un espacio de almacenamiento para un casco debajo de un asiento abrible y cerrable, considerando una operación de accionamiento o una acción de introducción o extracción del casco del usuario o análogos, es deseable instalar la unidad de accionamiento en una posición tal en un asiento donde el usuario pueda acceder naturalmente.

La Publicación de patente JP A 3 021 575 describe un dispositivo antirrobo de vehículo que utiliza una tarjeta de bolsillo incluyendo un transmisor/receptor. La Publicación de patente E-A-1 211 170 describe un dispositivo de bloqueo de asiento que se bloquea/desbloquea mediante un transmisor de sonido.

Descripción de la invención

En vista de lo descrito anteriormente, un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de llave electrónica para una motocicleta en el que la unidad de control puede ser accionada suavemente en una serie de operación del usuario cuando va en el vehículo específico y se puede mejorar la operabilidad de accionamiento con la llave electrónica. La primera parte de la reivindicación independiente 1 define características técnicas conocidas por los documentos citados de la técnica anterior.

Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la presente invención es un sistema de llave electrónica para una motocicleta incluyendo una unidad de control montada en el vehículo específico, y un transmisor-receptor móvil que un usuario lleva, incluyendo el vehículo específico un asiento capaz de abrirse y cerrarse en el que se sienta el usuario, y una unidad de bloqueo para bloquear el asiento contra la operación de apertura hasta que se da una instrucción de desbloqueo, incluyendo la unidad de control una unidad para suministrar una señal de petición al transmisor-receptor móvil en base a la operación de encendido de un interruptor de arranque instalado en el asiento o cerca del asiento, unos medios para detectar una señal de respuesta en base a la señal de petición transmitida desde el transmisor-receptor móvil, y unos medios para suministrar una instrucción de desbloqueo a la unidad de bloqueo cuando se identifica que una petición es enviada por un usuario titulado como resultado de la verificación de la señal de respuesta.

Cuando el usuario va en el vehículo específico, el usuario realiza la acción de sacar un casco guardado debajo del asiento abrible y cerrable. En este caso, dado que el interruptor de arranque está dispuesto en el asiento o cerca del asiento, el interruptor de arranque puede ser operado fácilmente realizando una operación incluida en una serie de operaciones realizadas por el usuario cuando va en el vehículo específico, tal como empujar una parte del asiento, por lo que se mejora la operabilidad.

Además, dado que el interruptor de arranque está dispuesto en la posición que no se puede ver desde fuera, una persona distinta del usuario titulado no puede hallar fácilmente el interruptor de arranque, y así también es efectivo para protección contra robo.

Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la presente invención es el sistema de llave electrónica para una motocicleta incluyendo una unidad de control montada en un vehículo específico, y un transmisor móvil que un usuario lleva, incluyendo el vehículo específico un asiento abrible y cerrable en el que se sienta el usuario, y una unidad de bloqueo para bloquear el asiento contra la operación de apertura hasta que se da una instrucción de desbloqueo, incluyendo el transmisor móvil unos medios para suministrar una señal de petición a la unidad de control en base a la entrada del usuario, incluyendo la unidad de control unos medios para recibir una señal de petición del transmisor móvil en base a una operación de encendido de un interruptor de arranque instalado en el asiento o cerca del asiento, y unos medios para suministrar una instrucción de desbloqueo a la unidad de bloqueo cuando se identifica que una petición es enviada desde un usuario titulado como resultado de la verificación de la señal de petición.

También en este caso, la unidad de control puede ser accionada suavemente por una serie de operaciones del usuario cuando marcha en el vehículo específico, y así se mejora la operabilidad del accionamiento con la llave electrónica.

En la invención descrita anteriormente, también es posible proporcionar unos medios para interrumpir el suministro de potencia al menos a un sistema de circuitos de la unidad de control, que realiza la comunicación, cuando el vehículo específico no opera durante un período predeterminado, y unos medios para suministrar potencia al sistema de circuitos en base a la operación de encendido del interruptor de arranque.

Consiguientemente, cuando el vehículo específico no es accionado durante un período predeterminado, se interrumpe el suministro de potencia al circuito relacionado con la comunicación hasta que el interruptor de arranque es encendido posteriormente, por lo que el consumo de potencia durante el tiempo de espera se puede reducir de forma significativa.

Además, dado que la comunicación con el exterior (comunicación con el transmisor-receptor móvil o recepción de una señal de petición del transmisor móvil) no se realiza a no ser que se encienda el interruptor de arranque, y el interruptor de arranque no se puede hallar fácilmente, también es efectivo para protección contra robo.

En la invención descrita anteriormente, también es posible proporcionar unos medios para suministrar potencia intermitentemente al menos al sistema de circuitos del sistema de control, que realiza la comunicación, cuando el vehículo específico no es activado durante un período predeterminado, y unos medios para suministrar potencia constantemente al sistema de circuitos en base a la operación de encendido del interruptor de arranque.

Consiguientemente, cuando el vehículo específico no es accionado durante un período predeterminado, el suministro de potencia al circuito relacionado con la comunicación se realiza intermitentemente hasta que el interruptor de arranque se enciende a continuación, por lo que se puede reducir el consumo de potencia durante el tiempo de espera.

En la invención descrita anteriormente, un elemento operativo del interruptor de arranque se puede proporcionar de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial del asiento. En este caso, presionando la porción del revestimiento superficial del asiento correspondiente a la porción donde se encuentra el elemento operativo del interruptor de arranque, el interruptor de arranque se puede encender fácilmente.

Normalmente, al abrir el asiento, se necesitan dos acciones (dos operaciones) incluyendo los pasos de desbloquear el asiento accionando el interruptor de arranque y levantar el asiento. Sin embargo, disponiendo el elemento operativo del interruptor de arranque de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial en la superficie lateral del asiento (incluyendo la superficie en el respaldo del asiento), el interruptor de arranque puede ser operado simultáneamente tocando el asiento para abrir el asiento. Por lo tanto, la operación de la operación del interruptor de arranque para elevar el asiento puede ser realizada en una operación, mejorando por ello la usabilidad.

En la invención descrita anteriormente, el interruptor de arranque se puede disponer en una palanca usada al menos para abrir y cerrar manualmente el asiento. En este caso, cuando se saca un casco guardado debajo del asiento abrible y cerrable, se lleva a cabo la acción de agarrar la palanca y elevar el asiento. Al realizar esta acción, el interruptor de arranque puede ser operado fácilmente, y así es ventajoso para mejorar la operabilidad.

En particular, disponiendo el interruptor de arranque en la palanca en la posición enfrente del asiento, el interruptor de arranque se puede disponer en la posición donde el usuario toca naturalmente al abrir el asiento, por lo que se incrementa la usabilidad.

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes por la descripción siguiente tomada en unión con los dibujos acompañantes en los que una realización preferida de la presente invención se representa a modo de ejemplo ilustrativo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un dibujo que representa una construcción de un sistema de llave electrónica según una primera realización.

ES 2 301 880 T3

La figura 2 es un diagrama de bloques que representa una construcción de una llave electrónica en el sistema de llave electrónica según la primera realización.

La figura 3 es un diagrama de bloques que representa una construcción de una unidad de control en el sistema de llave electrónica según la primera realización.

La figura 4 es una vista lateral que representa un ejemplo del vehículo específico.

La figura 5 es un dibujo explicativo que representa un estado en el que el asiento del vehículo específico (véase la figura 4) está abierto.

La figura 6 es una vista en sección transversal que representa una construcción de un asiento con una parte omitida.

La figura 7 es una vista lateral que representa otro ejemplo del vehículo específico.

La figura 8 es un dibujo explicativo que representa un estado en el que el asiento del vehículo específico (véase la figura 7) está abierto.

La figura 9 es un dibujo explicativo que representa un ejemplo de un método de instalar el interruptor de arranque.

La figura 10A es una vista lateral que representa un ejemplo de la posición del vehículo específico en el que se instala una antena de transmisión.

La figura 10B es una vista en planta del mismo.

Las figuras 11A a 11E son gráficos de tiempo que representan un ejemplo de un procesamiento del sistema de llave electrónica según la primera realización.

La figura 12 es un diagrama de bloques que representa una construcción de una llave electrónica en un sistema de llave electrónica según una segunda realización.

La figura 13 es un diagrama de bloques que representa una construcción de una unidad de control en el sistema de llave electrónica según la segunda realización.

La figura 14 es un diagrama de bloques que representa una construcción de una unidad de control en un sistema de llave electrónica según una tercera realización.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

Con referencia ahora a las figuras 1 a 14, se describirán algunas realizaciones en las que un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la presente invención se aplica a un scooter.

Un sistema de llave electrónica 10A según una primera realización incluye, como se representa en la figura 1, un transmisor-receptor móvil 12 que un usuario lleva, y una unidad de control 14 montada en un vehículo específico 100A (véase la figura 4) y un vehículo específico 100B (véase la figura 7). El transmisor-receptor móvil 12 incluye el que tiene forma de llave e incluye el chip CI integrado, o el que tiene una forma de tarjeta e incluye un chip CI integrado. Sin embargo, cuando se aplica principalmente como un sistema sin llave, se emplea la forma de tarjeta. En esta realización, se supone el transmisor-receptor móvil 12 en forma de tarjeta para descripción. Dado que el transmisor-receptor móvil 12 se denomina llave electrónica, el transmisor-receptor móvil se denomina llave electrónica 12 en la descripción siguiente.

La llave electrónica 12 tiene una forma de tarjeta como se ha descrito anteriormente y, como se representa en la figura 2, incluye una batería 20, un circuito de suministro de potencia 22, una CPU 24, un circuito receptor 26, y un circuito transmisor 28.

El circuito de potencia 22 es un circuito para suministrar potencia desde la batería 20 al circuito receptor 26, el circuito transmisor 28, y la CPU 24. El circuito receptor 26 incluye una antena receptora, no representada, que recibe una señal de petición Sr o análogos transmitida desde la unidad de control 14 a través de la antena receptora, y envía la señal de una onda portadora y la demodula. La señal demodulada es suministrada a la CPU 24. La frecuencia de la onda portadora de la señal de petición Sr es de 100 kHz a 300 kHz.

La CPU 24 realiza al menos dos programas (unos medios de verificación de señal de petición 30 y unos medios de generación de señal de respuesta 32). Los medios de verificación de señal de petición 30 verifican si la señal suministrada desde el circuito receptor 26 es la señal de petición Sr, y si es la señal de petición Sr, el control es transferido a los medios de generación de señal de respuesta 32. Los medios de generación de señal de respuesta 32 leen datos ID guardados en una ROM, no representada, en base a la petición de los medios de verificación de señal de petición 30, añaden una respuesta de indicación de atributo a los datos ID, y la envían al circuito transmisor 28 como datos de transmisión Dt. El circuito transmisor 28 incluye una antena de transmisión, no representada, modula la onda

ES 2 301 880 T3

portadora en base a los datos de transmisión Dt suministrados desde la CPU 24, y la transmite como señal de respuesta Sa a través de la antena transmisora. La frecuencia de la onda portadora de la señal de respuesta Sa es de 200 MHz a 500 MHz.

5 Por otra parte, la unidad de control 14 montada en los vehículos específicos 100A y 100B está formada, por ejemplo, por un sistema LSI, e incluye un circuito de potencia 40, una CPU 42, un circuito receptor 44, un circuito transmisor 46, un circuito de entrada 48, un primer circuito de accionamiento 52 (para mover un accionador) y un segundo circuito de accionamiento 54 (para mover un relé principal) como se representa en la figura 3. En la periferia de la unidad de control 14 se encuentran al menos una batería 60, un interruptor principal 62, un accionador de asiento
10 (una fuente de accionamiento de la unidad de bloqueo) 64, un relé principal 66, un interruptor de arranque 70, una antena de transmisión 72.

El interruptor principal 62 incluye dos contactos fijos 62a y 62b y un contacto móvil 62c. Y un contacto fijo 62a está conectado a la batería 60, y el otro contacto fijo 62b está conectado al relé principal 66.
15

Un interruptor de arranque 70 está conectado al circuito de entrada 48, y el estado de encendido/apagado del interruptor de arranque 70 es enviado a la CPU 42 a través del circuito de entrada 48.

En la primera realización, el scooter representado en la figura 4 y la figura 7 se considera los vehículos específicos
20 100A y 100B. Cada uno de los vehículos específicos 100A y 100B incluye un manillar 102, una rueda delantera 104, una rueda trasera 106 y, además, un asiento abrible y cerrable 108 en el que se sienta el usuario. Un espacio 110 para guardar un casco, no representado, se encuentra debajo del asiento 108 como se representa en la figura 5 y la figura 8. Normalmente, cuando no se conduce el vehículo específico, el casco se guarda en el espacio 110.

25 Una palanca 112 (denominada palanca de asiento 112 para diferenciarla del manillar 102 usado por el conductor para dirección) a usar al menos para abrir y cerrar manualmente el asiento 108 se ha dispuesto alrededor de la porción trasera del asiento 108. La palanca de asiento 112 está provista de dos barras (barra izquierda 114L y barra derecha 114R). La barra izquierda 114L está dispuesta desde el lado izquierdo de la porción trasera de la carrocería de vehículo 116 a lo largo de la superficie lateral izquierda de la porción trasera del asiento 108, y la barra derecha 114R se ha
30 dispuesto desde el lado derecho de la porción trasera de la carrocería de vehículo 116 a lo largo de la superficie lateral derecha de la porción trasera del asiento 108.

Entonces, cuando el usuario abre o cierra el asiento 108, el asiento 108 se puede abrir o cerrar agarrando, por ejemplo, la barra izquierda 114L y empujando la carrocería de vehículo 116 hacia abajo.
35

En el caso donde los vehículos específicos 100A y 100B son para dos, la palanca de asiento 112 está diseñada de modo que la persona sentada en la porción trasera del asiento 108 (no el conductor) pueda agarrar la palanca de asiento 112 para mantener su posición estable cuando los vehículos específicos 100A y 100B están en marcha.

40 En el caso donde la palanca de asiento 112 está montada en la porción trasera del asiento 108, no en la carrocería de vehículo 116, el usuario puede agarrar, por ejemplo, la barra izquierda 114L cuando el usuario abre o cierra el asiento 108.

En el vehículo específico 100A, como se representa en las figuras 4 a 6, el interruptor de arranque 70 está dispuesto
45 en el asiento 108.

Más específicamente, el asiento 108 incluye una chapa inferior 120 formada, por ejemplo, de metal o resina sintética en su parte inferior, y se introduce material de uretano 124 entre la chapa inferior 120 y un revestimiento superficial 122 como se representa en la figura 6.

50 El interruptor de arranque 70 se guarda en un espacio de almacenamiento 126 formado en el material de uretano 124, y un alojamiento 128 del interruptor de arranque 70 está fijado a la chapa inferior 120, por ejemplo, con un tornillo, etc. El interruptor de arranque 70 está instalado, por ejemplo, en la superficie lateral izquierda dentro del asiento 108 en la posición correspondiente a la porción que el usuario toca al abrir el asiento 108.
55

Un elemento operativo 70a del interruptor de arranque 70 está enfrente de la superficie trasera de un revestimiento superficial 122a en la superficie lateral izquierda del asiento 108. La distancia entre el extremo distal del elemento operativo 70a y la superficie trasera del revestimiento superficial 122a se determina a tal distancia que el interruptor de arranque 70 se encienda cuando el usuario presione el revestimiento superficial 122a en la superficie lateral izquierda
60 del asiento 108 para abrir el asiento 108. En el ejemplo descrito anteriormente, el interruptor de arranque 70 está dispuesto en la superficie lateral izquierda del asiento 108. Sin embargo, se puede disponer en la superficie lateral derecha del asiento 108 o en la superficie lateral izquierda y la superficie lateral derecha.

En el vehículo específico 100B, como se representa en la figura 7, el interruptor de arranque 70 está dispuesto en
65 la palanca 112. Más específicamente, como se representa en la figura 8 y la figura 9, se ha formado un rebaje 130 en el centro longitudinal de la barra izquierda 114L y/o la barra derecha 114R en la posición enfrente de la porción trasera del asiento 108, y el interruptor de arranque 70 está dispuesto en el rebaje 130, de modo que el interruptor de arranque 70 esté integrado con la barra izquierda 114L y/o la barra derecha 114R.

ES 2 301 880 T3

Normalmente, al agarrar, por ejemplo, la barra izquierda 114L, se agarra su centro longitudinal. Sin embargo, dado que el interruptor de arranque 70 está dispuesto en esta posición como se ha descrito anteriormente, la mano del usuario toca el interruptor de arranque 70 naturalmente al operar la palanca de asiento 112.

5 Por otra parte, como se representa en la figura 3, el circuito de potencia 40 en la unidad de control 14 suministra potencia de la batería 60 a la CPU 42, el circuito receptor 44, y el circuito transmisor 46.

El circuito receptor 44 tiene una antena receptora, no representada, recibe una señal de respuesta Sa o análogos transmitida desde la llave electrónica 12 a través de la antena receptora, y la toma de la onda portadora y la demodula.
10 La señal demodulada es suministrada a la CPU 42.

La CPU 42 realiza al menos tres programas (unos medios de generación de señal de petición 80, unos medios de verificación de señal de respuesta 82, y unos medios de observación 84).

15 Los medios de generación de señal de petición 80 leen datos de petición Dr (datos que son una fuente de la señal de petición Sr) de una ROM, no representada, en base a la operación de encendido del interruptor de arranque 70, y los suministra al circuito transmisor 46.

El circuito transmisor 46 modula la onda portadora en base a los datos de petición Dr suministrados desde la CPU
20 42 y la transmite a través de la antena transmisora 72 como la señal de petición Sr.

El rango en el que la señal de petición Sr puede ser transmitido es, como se representa en la figura 10A y la figura 10B, un rango esférico de 1 a 1,5 m de radio alrededor de la antena transmisora 72 montada en los vehículos específicos 100A y 100B (rango representado por un círculo A en la figura 10A y la figura 10B), y es más pequeño
25 que el rango en el que la señal de respuesta Sa puede ser transmitida (el rango de varios metros de radio alrededor de la llave electrónica 12).

Por lo tanto, cuando el scooter se considera los vehículos específicos 100A y 100B, con el fin de asegurar la comunicación con la llave electrónica 12 que el usuario lleva cuando va en el vehículo específico, o cuando el usuario
30 está abriendo el asiento 108, es deseable instalar la antena transmisora 72, por ejemplo, en la posición cerca del centro de los vehículos específicos 100A y 100B como se representa en la figura 10A y la figura 10B.

La posición cerca del centro de los vehículos específicos 100A y 100B significa la zona de un punto P1, que está a un cuarto del segmento lineal 140 entre el centro 104a de la rueda delantera 104 y el centro 106a de la rueda trasera 106
35 a un punto P2, que está a tres cuartos del mismo segmento lineal, por ejemplo, del centro 104a de la rueda delantera 104. Este punto es similar aunque haya un tipo de autobicicleta que no se ilustra. En la primera realización, la antena transmisora 72 está instalada en la posición cerca de la porción delantera del asiento 108.

Los medios de verificación de señal de respuesta 82 verifican si la señal suministrada desde el circuito receptor
40 44 es o no la señal de respuesta Sa, y si es la señal de respuesta Sa, verifica si los datos ID contenidos en la señal de respuesta Sa son o no idénticos a los datos ID registrados en una memoria, no representada.

Los medios de observación 84 observan la presencia de llegada de la señal de respuesta Sa (si los medios de verificación de señal de respuesta 82 detectaron o no conformidad de ID) en base a la salida de la señal de petición Sr.
45 Desde el punto de tiempo en que se envían los datos de petición Dr, los medios de generación de señal de petición 80 entran en un estado de espera de entrada de la señal de respuesta Sa. Cuando la señal de respuesta Sa llega dentro de un período predeterminado de tiempo, envían una señal de desbloqueo al primer circuito de accionamiento 52 y una señal de encendido al segundo circuito de accionamiento 54.

50 El primer circuito de accionamiento 52 mueve el accionador 64 en base a la entrada de la señal de desbloqueo de la CPU 42, y libera el estado de bloqueo del manillar 102 y el asiento 108. Con esta operación de desbloqueo se habilita la dirección con el manillar 102, y el asiento 108 sube ligeramente hacia arriba, de modo que el usuario pueda observar fácilmente que el manillar 102 y el asiento 108 están desbloqueados.

55 El segundo circuito de accionamiento 54 se activa en base a la entrada de la señal de encendido de la CPU 42, y posteriormente cuando el relé principal 66 es encendido por el interruptor principal 62 que se enciende, el motor arranca y así el vehículo específico puede ponerse en marcha.

60 Cuando se apaga el interruptor principal 62, el relé principal 66 también se apaga y el motor se para simultáneamente. Cuando se lleva a cabo la operación de bloqueo, o, por ejemplo, cuando el manillar 102 y el asiento 108 se ponen en el estado bloqueado, después de guardar el casco en el espacio 110 debajo del asiento 108, se para la verificación de la señal de respuesta Sa en la unidad de control 14, y el segundo circuito de accionamiento 54 se apaga.

65 Con referencia ahora al gráfico de tiempo representado en las figuras 11A a 11E, se describirá un procesado típico del sistema de llave electrónica 10A según la primera realización. Aunque la señal de petición Sr es una señal que tiene un tren de pulsos en base a los datos de petición Dr, y la señal de respuesta Sa es una señal que tiene un tren de pulsos en base a datos conteniendo datos ID, los trenes de señales se representan como una señal de un pulso en las figuras 11A a 11E por razones de sencillez de la descripción.

ES 2 301 880 T3

En el punto de tiempo t1 en la figura 11A, cuando se enciende el interruptor de arranque 70 con la llave electrónica 12 mantenida por el usuario, como se representa en la figura 11C, se transmite una señal de petición Sr desde la unidad de control 14 (véase el punto de tiempo t2), y se inicia la comunicación con la llave electrónica 12.

5 Cuando la llave electrónica 12 es mantenida por el usuario, se recibe una señal de petición Sr a través del circuito receptor 26 (véase la figura 2) de la llave electrónica 12. La llave electrónica 12 transmite una señal de respuesta Sa en base a la recepción de la señal de petición Sr, como se representa en la figura 11D (véase el punto de tiempo t3). La señal de respuesta Sa es enviada a la CPU 42 a través del circuito receptor 44 de la unidad de control 14 (véase la figura 3), y se verifican los datos ID contenidos en la señal de respuesta Sa. Cuando se determina que los datos ID son idénticos, como se representa en la figura 11E, el estado bloqueado del manillar 102 y el asiento 108 se libera (desbloquea) mediante la unidad de control 14 y el primer circuito de accionamiento 52 (en el punto de tiempo t4). Entonces, el segundo circuito de accionamiento 54 se activa.

15 Posteriormente, cuando el interruptor principal 62 se enciende en el punto de tiempo t5 en la figura 11B, el motor arranca y el vehículo específico puede ponerse en marcha.

De esta manera, en el sistema de llave electrónica 10A según la primera realización, el interruptor de arranque 70 está dispuesto en el asiento 108 o en la palanca de asiento 112. Normalmente, cuando el usuario monta en el vehículo específico 100A o 100B, lleva a cabo la acción de coger un casco guardado debajo del asiento abrible y cerrable 108. En este caso, se lleva a cabo la acción de sujetar el asiento 108 o de agarrar la palanca de asiento 112 y elevar el asiento 108. Al realizar esta acción, el interruptor de arranque 70 puede ser operado fácilmente. Por lo tanto, se puede mejorar la operabilidad relativa al arranque del sistema de llave electrónica 10A.

Además, dado que el interruptor de arranque 70 está dispuesto en la posición que no se puede ver desde el exterior, una persona distinta del usuario titulado no puede hallar fácilmente el interruptor de arranque 70, y así también es una protección efectiva contra el robo.

En el vehículo específico 100A, dado que el elemento operativo 70a del interruptor de arranque 70 se dispone de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial 122 del asiento 108, el interruptor de arranque 70 puede ser operado fácilmente presionando la porción del revestimiento superficial 122 del asiento 108 correspondiente a la porción donde se encuentra el elemento operativo 70a del interruptor de arranque 70.

En otros términos, al abrir el asiento 108, se necesitan dos acciones (dos operaciones) incluyendo los pasos de desbloquear el asiento 108 accionando el interruptor de arranque 70 y elevar el asiento 108. Sin embargo, dado que el elemento operativo 70a del interruptor de arranque 70 se dispone de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial 122a, por ejemplo, de la superficie lateral izquierda del asiento 108, el interruptor de arranque 70 puede ser operado al mismo tiempo que se toca el asiento 108 para abrir el asiento 108. Por lo tanto, la operación desde el accionamiento del interruptor de arranque 70 hasta la elevación del asiento 108 se puede llevar a cabo con una sola acción, mejorando por ello la usabilidad.

Por otra parte, en el vehículo específico 100B, dado que el interruptor de arranque 70 en particular está dispuesto en el centro longitudinal de la barra izquierda 114L y/o la barra derecha 114R en la posición enfrente del asiento 108, se logra la forma en que el interruptor de arranque 70 está dispuesto en la posición donde el usuario toca naturalmente al abrir el asiento 108, por lo que se mejora la usabilidad.

Dado que el rebaje 130 está formado en el centro longitudinal de la barra izquierda 114L y/o la barra derecha 114R en la posición enfrente de la porción trasera del asiento 108, y el interruptor de arranque 70 está dispuesto en el rebaje 130, de modo que el interruptor de arranque 70 esté integrado con la barra izquierda 114L y/o la barra derecha 114R, se puede obtener ventajas como una reducción del tamaño y del peso, y un costo bajo.

Además, dado que la palanca de asiento 112 se puede montar en la carrocería de vehículo 116 después del montaje, no hay que modificar de forma significativa la configuración de la carrocería de vehículo 116 o la ruta de cableado para proporcionar el interruptor de arranque 70. Por lo tanto, la unidad de control 14 se puede montar solamente mediante una ligera modificación del diseño, lo que es ventajoso en términos de costos.

El interruptor de arranque 70 empleado puede ser un contacto de tipo mecánico como se ha descrito anteriormente, o puede ser un interruptor táctil de capacitancia, o un interruptor que emplea un principio de dispositivo piezoeléctrico o un interruptor que utiliza un elemento Hall.

Posteriormente, con referencia a las figuras 12 y 13, se describirá un sistema de llave eléctrica 10B según una segunda realización. Los elementos o las unidades correspondientes a las figuras 2 y 3 se representan con los mismos números de referencia y no se describirán de nuevo.

Una llave electrónica 12 del sistema de llave electrónica 10B según la segunda realización se forma, como se representa en la figura 12, casi de la misma manera que la llave electrónica 12 según la primera realización (véase la figura 2), pero difiere en que se dispone un interruptor operativo 150.

ES 2 301 880 T3

Una CPU 24 realiza al menos un programa (unos medios de generación de señal de petición 152). Los medios de generación de señal de petición 152 son activados en base a la operación de encendido del interruptor operativo 150, leen datos ID guardados en una ROM, no representada, añade una respuesta de indicación de atributo a los datos ID, y los envían a un circuito transmisor 28 como datos de transmisión Dt. El circuito transmisor 28 incluye una antena de transmisión, no representada, modula una onda portadora en base a los datos de transmisión Dt suministrados desde la CPU 24, y los transmite a una señal de petición Sq a través de la antena transmisora. La frecuencia de la onda portadora de la señal de petición Sq es de 200 MHz a 500 MHz.

Por otra parte, como se representa en la figura 13, una unidad de control 14 montada en los vehículos específicos 100A y 100B tiene sustancialmente la misma construcción que la unidad de control 14 según la primera realización (véase la figura 3) descrita anteriormente, pero difiere en que se disponen el circuito transmisor 46 y la antena transmisora 72 no existen, un circuito de conmutación 160 para parar selectivamente el suministro de potencia eléctrica al circuito receptor 44, y un circuito de conmutación de control 154 para enviar una señal de encendido So y una señal de pulso intermitente Sk al circuito de conmutación 160 para controlar el encendido y apagado del circuito de conmutación 160.

El circuito receptor 44 incluye una antena receptora, no representada, recibe una señal de petición Sq o análogos transmitida desde la llave electrónica 12 a través de la antena receptora, la saca de la onda portadora y la demodula. La señal demodulada es suministrada a la CPU 42.

La CPU 42 realiza al menos tres programas (unos medios de verificación de señal de petición 156, unos medios de observación 84, y unos medios temporizadores 158).

Los medios de verificación de señal de petición 156 verifican si la señal suministrada desde el circuito receptor 44 es o no la señal de petición Sq, y cuando es la señal de petición Sq, verifica si los datos ID incluidos en la señal de petición Sq son o no idénticos a los datos ID registrados en una memoria, no representada.

Los medios de observación 84 observan la presencia de llegada de las señales de petición Sq (si los medios de verificación de señal de petición 156 detectaron o no conformidad de ID). Cuando se detecta la señal de petición Sq de la llave electrónica 12 que lleva el usuario titulado, se suministra una señal de desbloqueo al primer circuito de accionamiento 52 para liberar el estado bloqueado del manillar 102 y el asiento 108, y el segundo circuito de accionamiento 54 se activa. Posteriormente, cuando el relé principal 66 es activado por el interruptor principal 62 encendido, el motor arranca y el vehículo específico puede ponerse en marcha.

Cuando se apaga el interruptor principal 62, el relé principal 66 también se apaga y así el motor se para simultáneamente. Entonces, el segundo circuito de accionamiento 54 se apaga.

Los medios temporizadores 158 envían una señal de instrucción continua Sc al circuito de conmutación de control 154 cuando se enciende el interruptor de arranque 70, durante un período en el que el interruptor principal 62 está en estado encendido, y durante un período desde el punto de tiempo en que el interruptor principal 62 se apaga al punto de tiempo en que los medios temporizadores 158 cuentan un valor predeterminado.

Cuando los medios temporizadores 158 también envían una señal de instrucción intermitente Sp al circuito de control de conmutación 154 en la etapa donde empezaron a contar se suministra un reloj de referencia desde un generador de reloj, no representado, desde el punto de tiempo en que el interruptor principal 62 se apaga, y cuentan hasta un valor predeterminado (por ejemplo, en el estado donde ha transcurrido un período de dos días, una semana, etc).

El circuito de control de conmutación 154 envía la señal de encendido al circuito de conmutación 160 durante el período en que la señal de instrucción continuada Sc es suministrada desde los medios temporizadores 158. El circuito de conmutación 160 encienden un interruptor 162 en base a la señal de encendido así suministrada, y consiguientemente, el suministro de potencia al circuito receptor 44 prosigue constantemente.

En el punto de tiempo en que la señal de instrucción intermitente Sp es suministrada desde los medios temporizadores 158, el circuito de control de conmutación 154 genera una señal de pulso intermitente Sk cuyo atributo es encendido y apagado intermitentemente y se envía al circuito de conmutación 160. El circuito de conmutación 160 repite la operación de encendido y la operación de apagado en base a la señal de pulso intermitente suministrada Sk. Consiguientemente, el suministro de potencia al circuito receptor 44 se realiza intermitentemente y así la unidad de control 14 es transferida a un modo de ahorro de potencia.

Cuando el interruptor de arranque 70 se enciende en este modo de ahorro de potencia, la señal de instrucción continuada Sc es enviada al circuito de control de conmutación 154 desde los medios temporizadores 158, por lo que el suministro de potencia al circuito receptor 44 continúa constantemente.

En el sistema de llave electrónica 10B según la segunda realización, cuando los vehículos específicos 100A y 100B no se ponen en funcionamiento durante un período predeterminado, el suministro de potencia al circuito receptor 44 se realiza intermitentemente hasta que el interruptor de arranque 70 se enciende a continuación. Por lo tanto, se puede reducir el consumo de potencia durante la espera.

ES 2 301 880 T3

Con referencia ahora a la figura 14, se describirá un sistema de llave electrónica 10C según una tercera realización. Los elementos y unidades correspondientes a la figura 13 se representarán con los mismos números de referencia y no se describirán de nuevo.

La llave electrónica 12 usada en el sistema de llave electrónica 10C según la tercera realización es la misma que la llave electrónica 12 según la segunda realización descrita anteriormente (véase la figura 12).

Una unidad de control 14 tiene sustancialmente la misma construcción que la unidad de control 14 según la segunda realización (véase la figura 13), pero difiere en que una señal de encendido So y una señal de apagado Sf son suministradas desde un circuito de control de conmutación 154.

En otros términos, unos medios temporizadores 158 envían una señal de instrucción continuada Sc al circuito de control de conmutación 154 cuando un interruptor de arranque 70 se enciende, durante un período en el que un interruptor principal 62 está en estado encendido, y durante un período desde el punto de tiempo en que el interruptor principal 62 se apaga al punto de tiempo en que los medios temporizadores 158 cuentan un valor predeterminado.

Los medios temporizadores 158 también envían una señal de instrucción de parada Ss al circuito de control de conmutación 154 en la etapa donde empezaron a contar un reloj de referencia suministrado desde un generador de reloj, no representado, desde el punto de tiempo en que el interruptor principal 62 se apaga, y cuentan a un valor predeterminado.

El circuito de control de conmutación 154 envía la señal de encendido So al circuito de conmutación 160 durante el período en que la señal de instrucción continuada Sc es suministrada desde los medios temporizadores 158, y consiguientemente, el suministro de potencia al circuito receptor 44 prosigue constantemente.

En el punto de tiempo en que la señal de instrucción de parada Ss es suministrada desde los medios temporizadores 158, el circuito de control de conmutación 154 suministra una señal de apagado Sf. El circuito de conmutación 160 apaga el interruptor 162 en base a la señal de apagado suministrada Sf, por lo que el suministro de potencia al circuito receptor 44 se para completamente.

Cuando el interruptor de arranque 70 se enciende durante un período en el que se para el suministro de potencia al circuito receptor 44, la señal de instrucción continuada Sc es suministrada desde los medios temporizadores 158 al circuito de control de conmutación 154, por lo que el suministro de potencia al circuito receptor 44 prosigue constantemente.

En el sistema de llave electrónica 10C según la tercera realización, cuando los vehículos específicos 100A y 100B no se ponen en funcionamiento durante un período predeterminado, el suministro de potencia al circuito receptor 44 no se realiza de ningún modo hasta que el interruptor de arranque 70 es encendido a continuación. Por lo tanto, el consumo de potencia durante la espera se puede reducir de forma significativa.

Además, también es efectivo como antirrobo porque la comunicación con el exterior (comunicación con la llave electrónica 12) no tiene lugar a no ser que se encienda un interruptor de arranque predeterminado 70, y el interruptor de arranque 70 no puede ser hallado por una persona distinta del usuario titulado.

El sistema de llave electrónica para una motocicleta de la presente invención no se limita a dichas realizaciones, y, naturalmente, se pueden aplicar varias construcciones sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta incluyendo:

una unidad de control (14) montada en un vehículo específico (100A, 100B);
un transmisor-receptor móvil (12) que un usuario puede llevar;

incluyendo el vehículo específico (100A, 100B) un asiento abrible y cerrable (108) en el que se puede sentar el usuario, y una unidad de bloqueo (64) para bloquear el asiento (108) contra una operación de apertura hasta que se da una instrucción de desbloqueo,

caracterizado porque la unidad de control (14) incluye:

unos medios (80, 46) para suministrar una señal de petición (Sr) al transmisor-receptor móvil (12) en base a una operación de encendido de un interruptor de arranque (70) instalado en el asiento o cerca del asiento;

unos medios (84) para detectar una señal de respuesta (Sa) en base a la señal de petición (Sr) transmitida desde el transmisor-receptor móvil (12); y unos medios (82) para suministrar una instrucción de desbloqueo a la unidad de bloqueo (64) cuando se identifica que una petición es enviada por un usuario titulado como resultado de la verificación de la señal de respuesta (Sa).

2. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 1, incluyendo además unos medios (154, 162) para interrumpir el suministro de potencia al menos a un sistema de circuitos (44) de la unidad de control (14), que lleva a cabo la comunicación, cuando el vehículo específico (100A, 100B) no opera durante un período predeterminado, y unos medios (154, 162) para suministrar potencia al sistema de circuitos (44) en base a la operación de encendido del interruptor de arranque (70).

3. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un elemento operativo (70a) del interruptor de arranque (70) se dispone de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial (122) del asiento (108).

4. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el elemento operativo (70a) del interruptor de arranque (70) se dispone de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial (122a) en la superficie lateral del asiento (108).

5. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el interruptor de arranque (70) está dispuesto en la palanca (112) usada al menos para abrir y cerrar manualmente el asiento (108).

6. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el interruptor de arranque (70) está dispuesto en la palanca (112) en la posición enfrente del asiento (108).

7. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta incluyendo:

una unidad de control (14) montada en un vehículo específico (100A, 100B), y

un transmisor móvil (12) que un usuario puede llevar, incluyendo el vehículo específico (100A, 100B):

un asiento abrible y cerrable (108) en el que se puede sentar el usuario, y una unidad de bloqueo (64) para bloquear el asiento (108) contra una operación de apertura hasta que se da una instrucción de desbloqueo,

incluyendo el transmisor móvil (12) unos medios (150) para suministrar una señal de petición (Sr) a la unidad de control (14) en base a la entrada del usuario;

caracterizado porque la unidad de control (14) incluye:

unos medios (44) para recibir una señal de petición (Sr) del transmisor móvil (12) en base a una operación de encendido de un interruptor de arranque (70) instalado en el asiento (108) o cerca del asiento (108), y

unos medios (84) para suministrar una instrucción de desbloqueo a la unidad de bloqueo (64) cuando se identifica que una petición es enviada por un usuario titulado como resultado de la verificación de la señal de petición (Sr).

8. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 7, incluyendo además unos medios (154, 162) para interrumpir el suministro de potencia al menos a un sistema de circuitos (44) de la unidad de control (14), que realiza la comunicación, cuando el vehículo específico (100A, 100B) no opera durante un período predeterminado, y unos medios para suministrar potencia al sistema de circuitos (44) en base a la operación de encendido del interruptor de arranque (70).

ES 2 301 880 T3

9. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 7, incluyendo además unos medios (154, 162) para suministrar potencia intermitentemente al menos al sistema de circuitos (44) de la unidad de control (14), que realiza la comunicación, cuando el vehículo específico (100A, 100B) no es activado durante un período predeterminado, y unos medios (154, 162) para suministrar potencia constantemente al sistema de circuitos (44) en base a la operación de encendido del interruptor de arranque (70).

10. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 7, **caracterizado** porque un elemento operativo (70a) del interruptor de arranque (70) se dispone de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial (122) del asiento (108).

11. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el elemento operativo (70a) del interruptor de arranque (70) se dispone de manera que esté enfrente de la superficie trasera del revestimiento superficial (122a) en la superficie lateral del asiento (108).

12. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el interruptor de arranque (70) está dispuesto en la palanca (112) usada al menos para abrir y cerrar manualmente el asiento (108).

13. Un sistema de llave electrónica para una motocicleta según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el interruptor de arranque (70) está dispuesto en la palanca (112) en la posición enfrente del asiento (108).

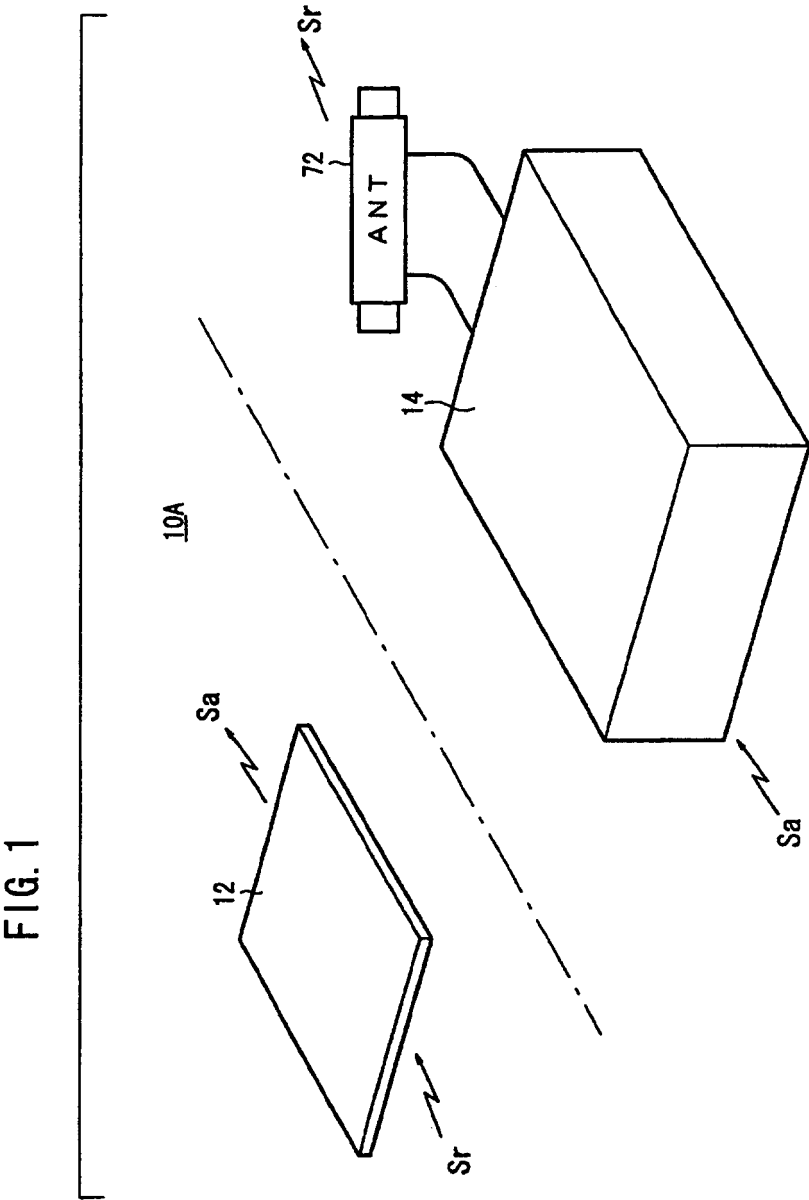


FIG. 2

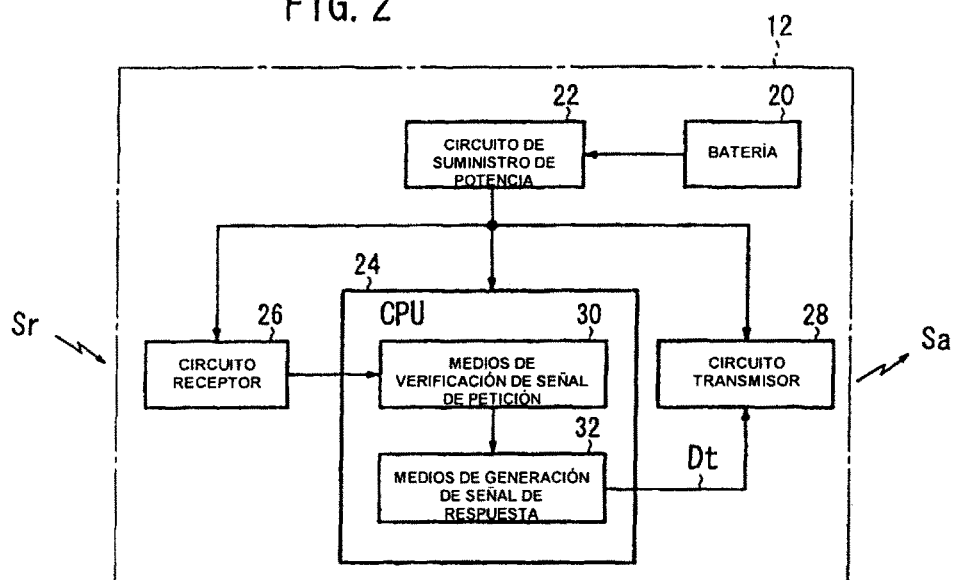
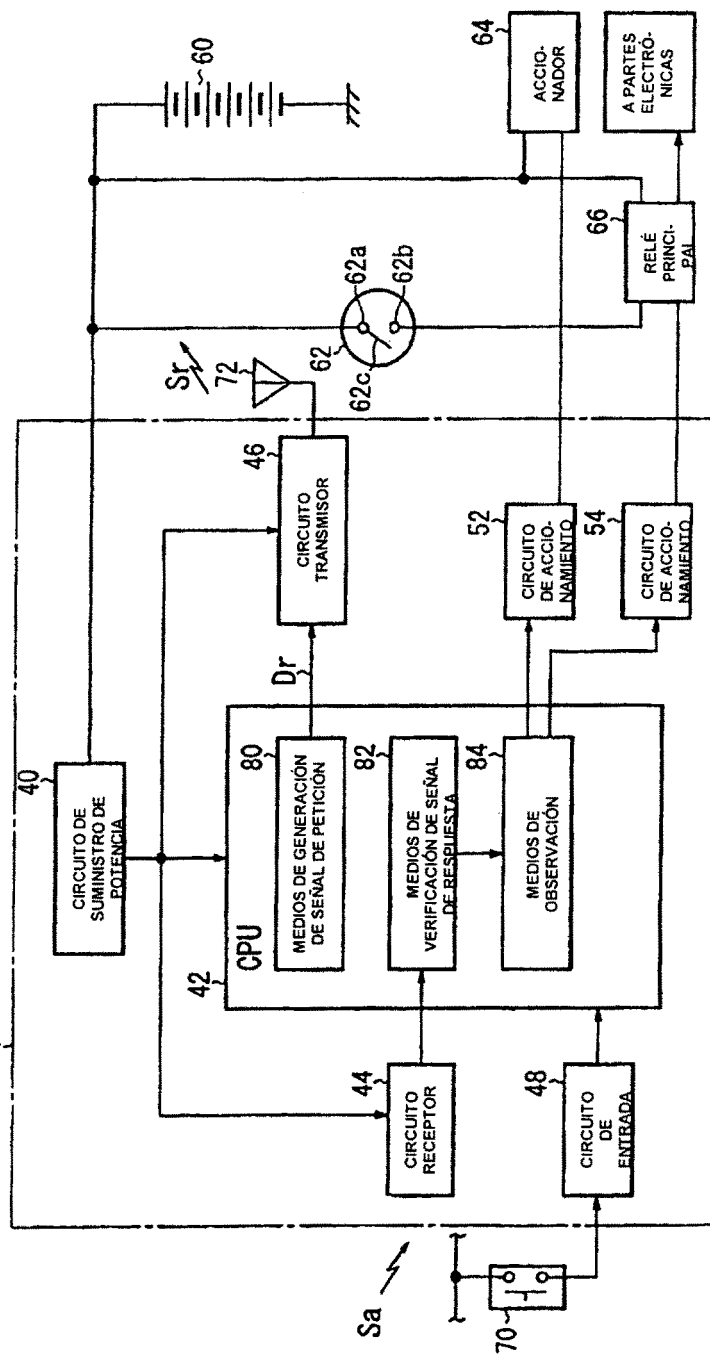
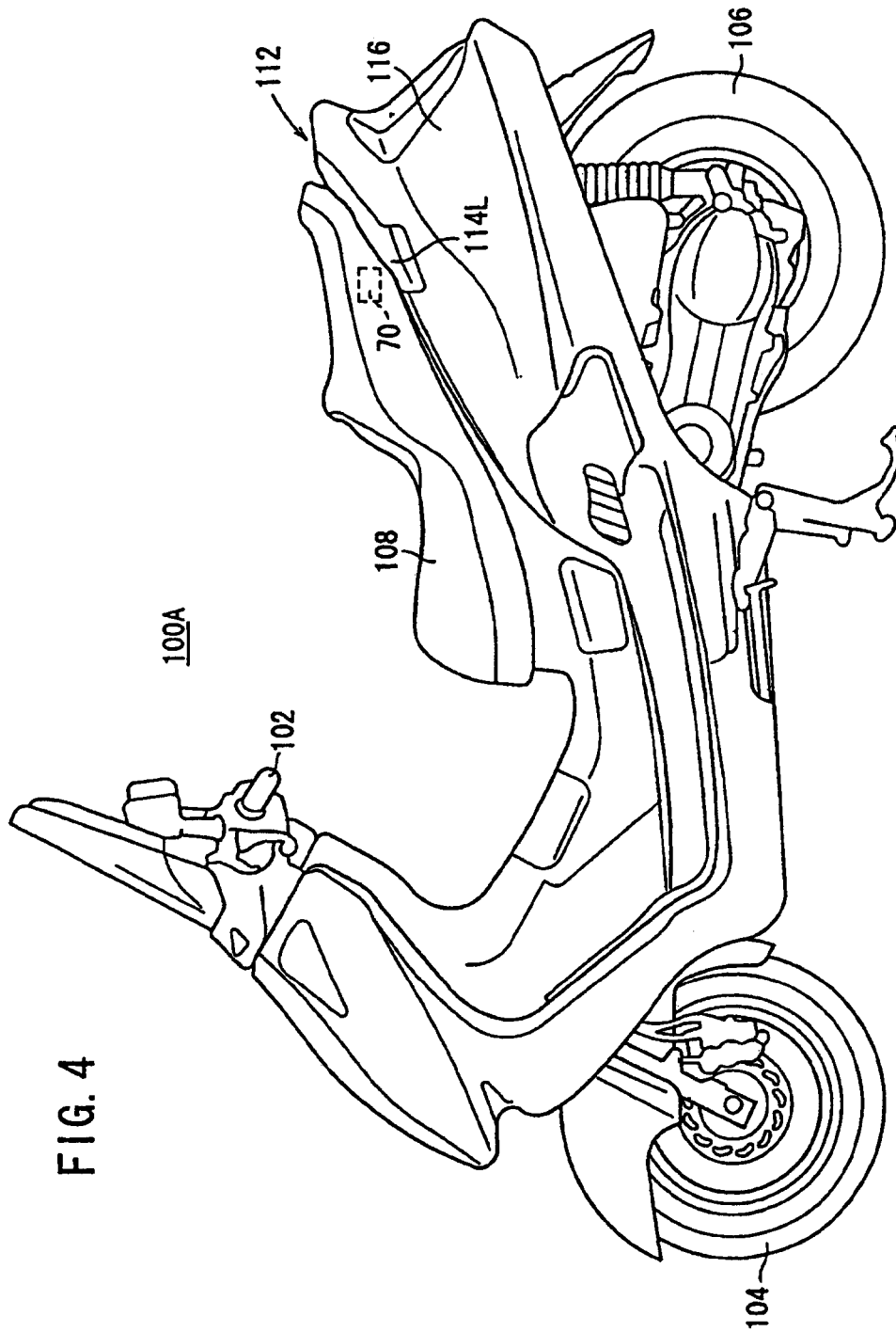


FIG. 3





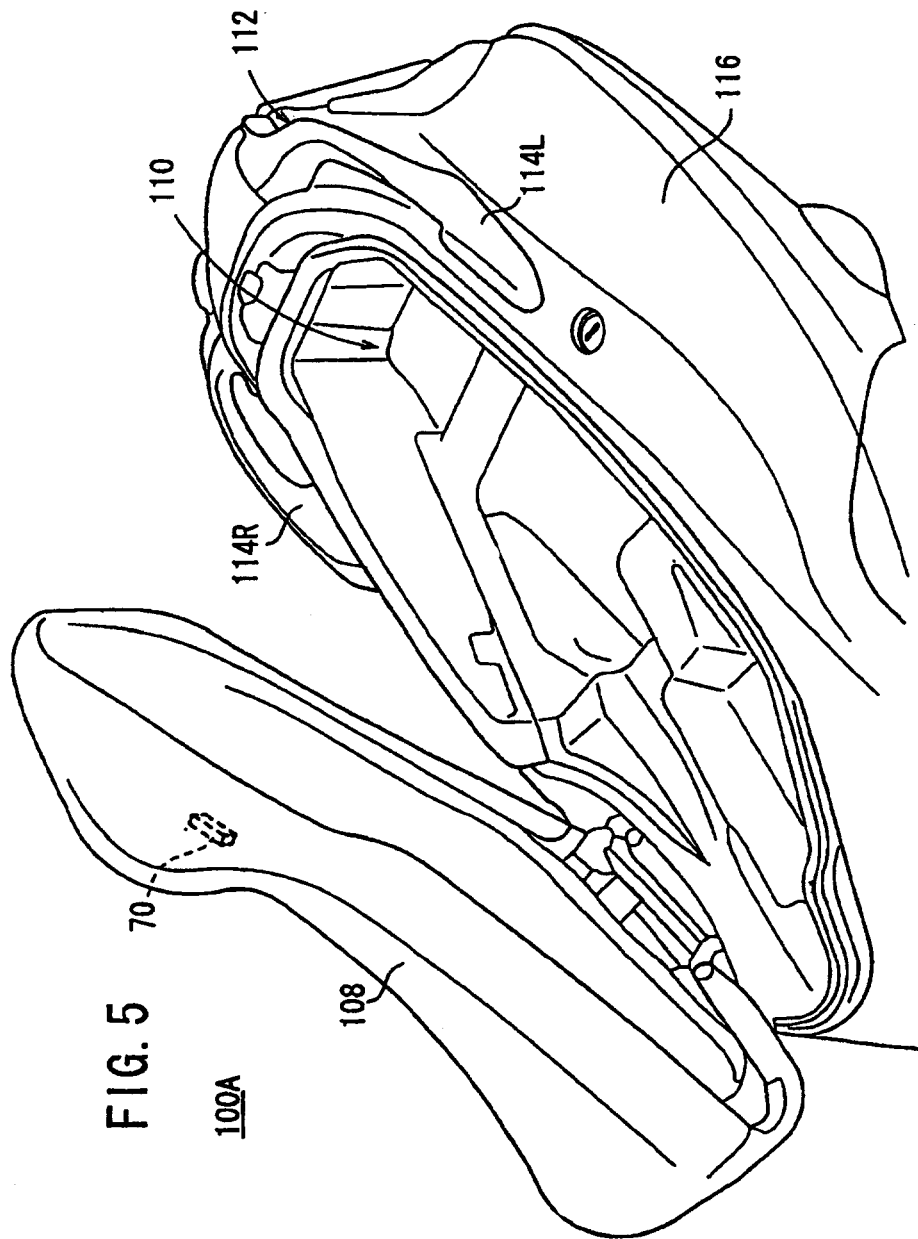
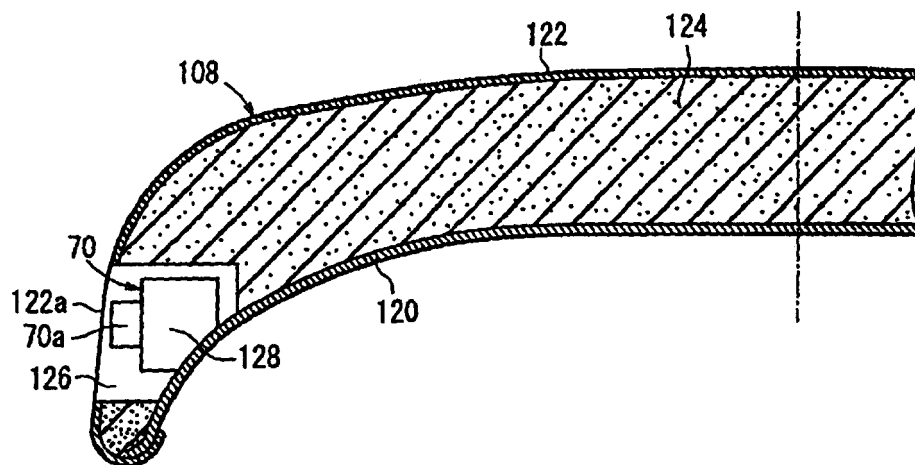
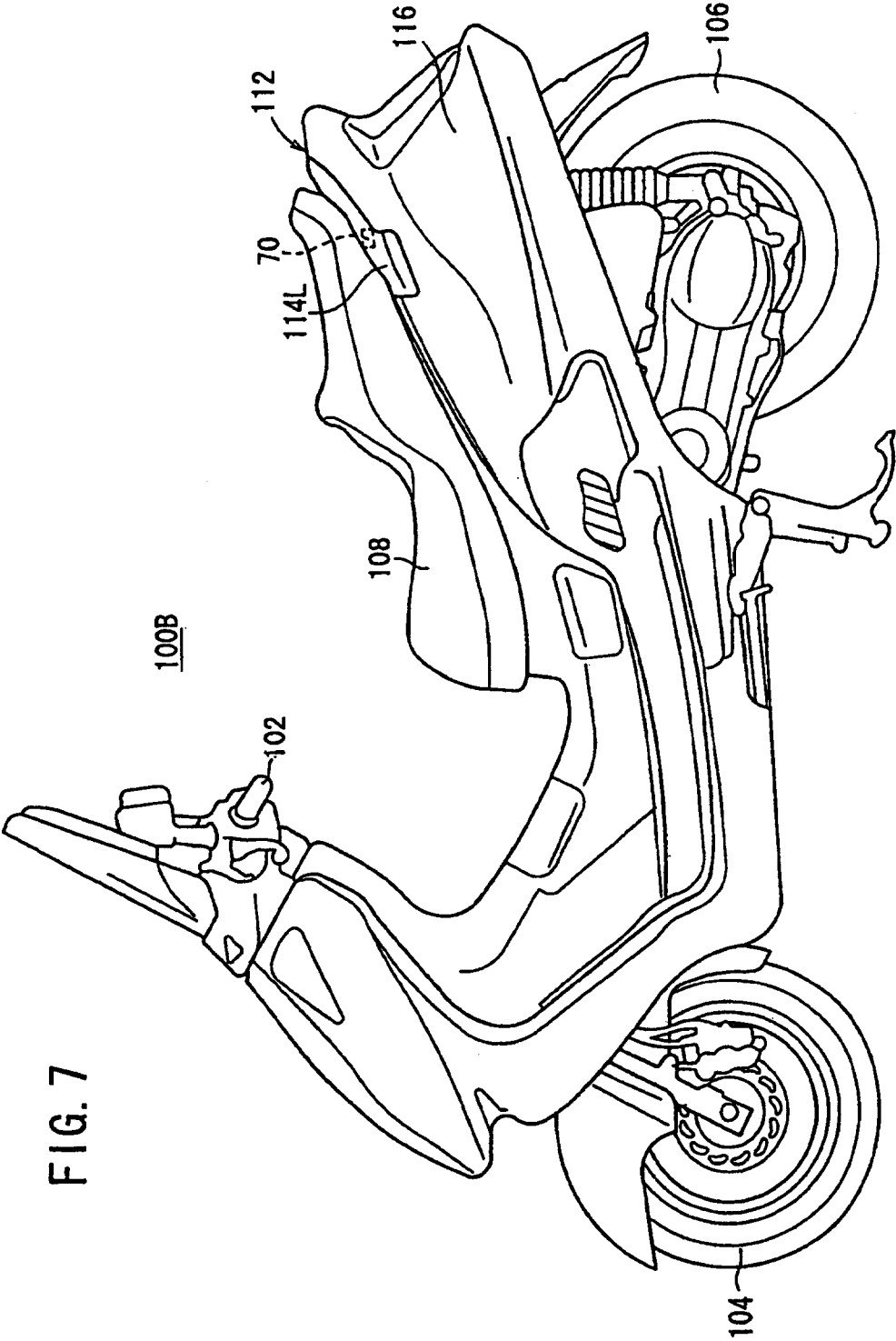


FIG. 6





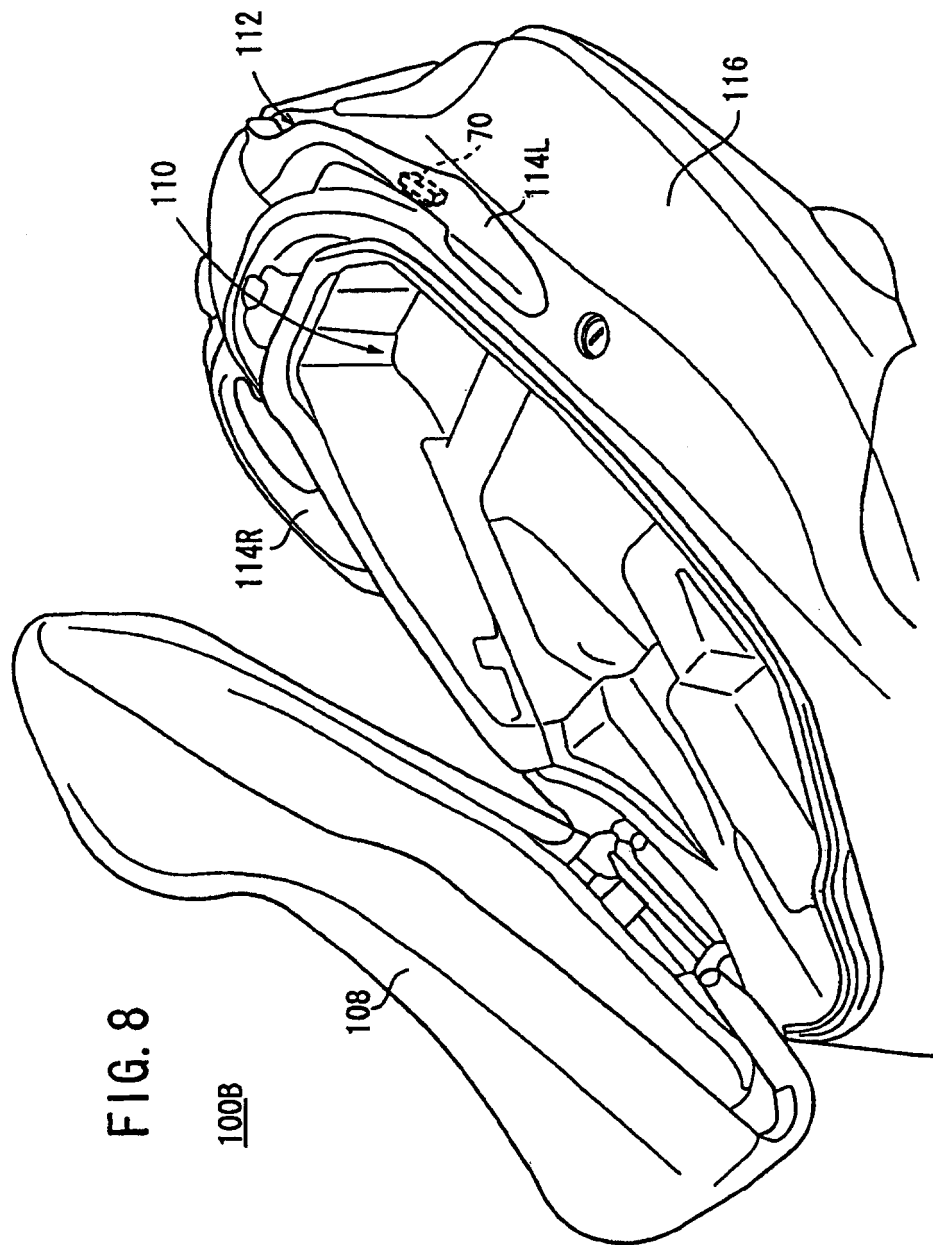
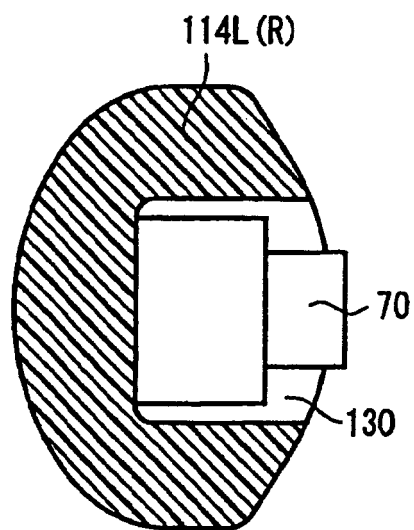
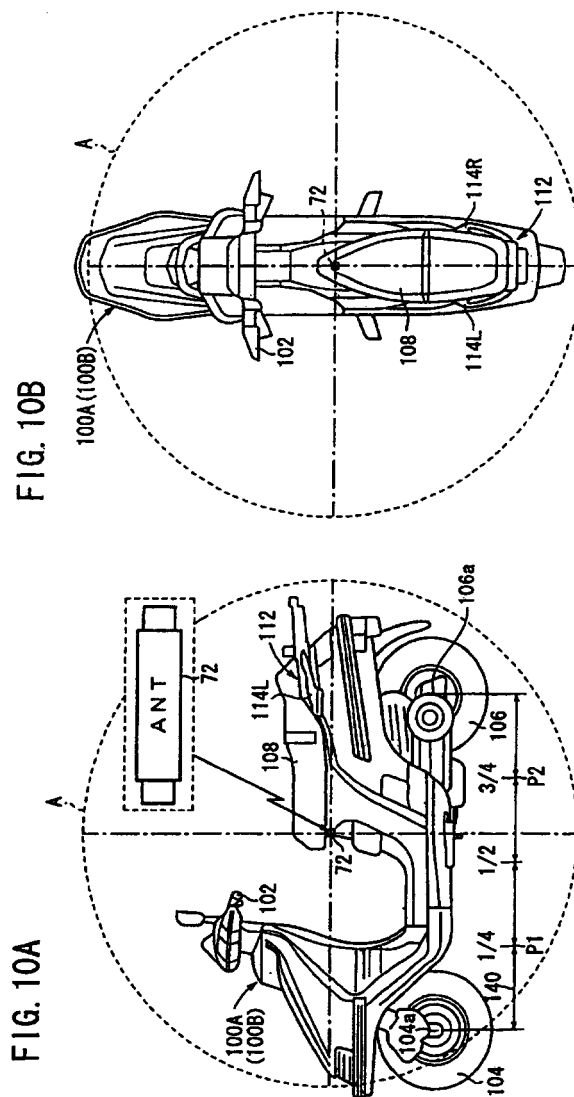


FIG. 9





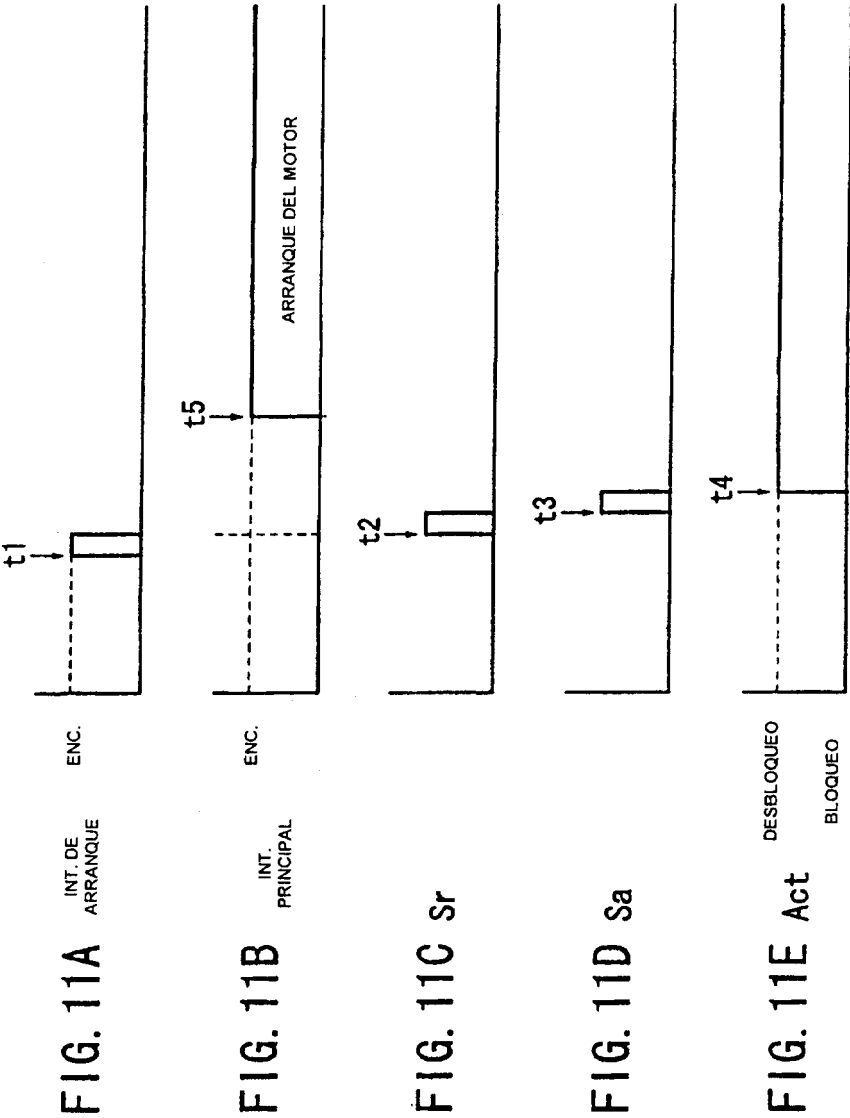


FIG. 12

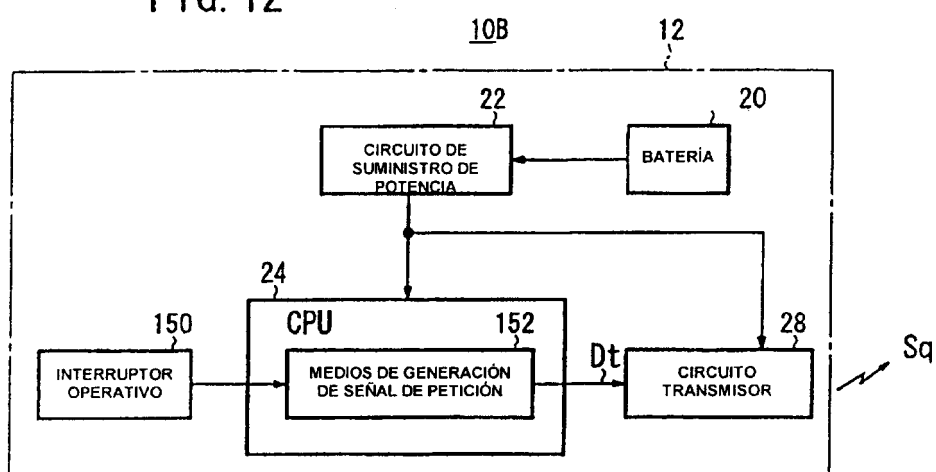


FIG. 13

