

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 440**

51 Int. Cl.:

G07C 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2008 E 08250867 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 1970243**

54 Título: **Dispositivo de notificación del momento de cambio para un vehículo**

30 Prioridad:

14.03.2007 JP 2007065291

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

26.06.2014

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

YOSHIZAWA, AKIHIRO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 471 440 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de notificación del momento de cambio para un vehículo

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de un dispositivo de notificación del momento de cambio para notificar un momento de cambio de un consumible que se requiere que sea cambiado según un kilometraje de un vehículo.

Antecedentes de la invención

10 En un vehículo del tipo en el que se monta a horcajadas, tal como una motocicleta, se requiere que los consumibles tales como el aceite del motor y una correa para transmitir una fuerza motriz de un motor a una o más ruedas traseras sean cambiados según un kilometraje del vehículo. Se conocen dispositivos que están adaptados para indicar al motorista que se ha alcanzado un kilometraje predeterminado o se está acercando cuando se recomienda que se cambie ese consumible. Tal disposición es conocida, por ejemplo, por el documento JP-A-2005-153682, en la que se realiza la notificación al encender una lámpara indicadora y similares en un panel de instrumentos cuando ha llegado o se aproxima el momento de cambio.

15 Sin embargo, la disposición de la técnica anterior identificada anteriormente no proporciona suficiente utilidad. Por ejemplo, existe un caso en el que un motorista desea sustituir un consumible antes de que la lámpara indicadora se encienda antes de emprender un viaje largo en motocicleta. Sin embargo, el motorista no puede predecir el momento de cambio con el anterior dispositivo de notificación del momento de cambio. Por lo tanto, el motorista no puede determinar si se debería realizar o no la sustitución antes de un viaje de larga distancia.

En el documento WO02/04243 se describe un dispositivo similar.

20 En el documento US6927682 se describe un dispositivo alternativo que representa la técnica anterior como se hace referencia en el preámbulo de la reivindicación 1 y que describe un indicador de mantenimiento de vehículo que está sujeto de forma que se pueda soltar en un vehículo. El indicador de mantenimiento de vehículo incluye un procesador capaz de monitorizar una distancia recorrida por el vehículo. Se controla un indicador de tarea de mantenimiento por medio del procesador e incluye un medio de visualización que indica la función que se desea que sea monitorizada. Se proporciona un odómetro regresivo, incluyendo el odómetro regresivo un medio de visualización para representar visualmente un valor numérico indicativo de una distancia que ha de recorrer el vehículo antes de que se lleve a cabo la función representada visualmente por el indicador de mantenimiento programado.

30 La presente invención ha sido realizada en vista de los problemas descritos anteriormente y uno de los objetos es mejorar la utilidad en un dispositivo de notificación del momento de cambio para notificar un momento de cambio de un consumible que se requiere que sea cambiado según un kilometraje de un vehículo.

Sumario de la invención

35 Para solucionar los anteriores problemas, se proporciona un dispositivo de notificación del momento de cambio según la presente invención según se define en la reivindicación 1. Incluye un dispositivo contador para contar un kilometraje acumulado desde el último cambio de un consumible que se requiere que sea cambiado según el kilometraje de un vehículo como un kilometraje después del cambio, y un dispositivo de visualización que tiene una sección de visualización de la llegada del momento de cambio para notificar a un motorista del momento de cambio cuando se determina que ha llegado el momento de cambio del consumible y representa visualmente una información de kilometraje en función del kilometraje después del cambio.

40 Según la presente invención, se representa visualmente la información del kilometraje en función del kilometraje después del cambio. Esto permite al motorista predecir el momento de cambio, mejorando, de ese modo, la utilidad del dispositivo de notificación del momento de cambio. Por otra parte, la información del kilometraje es, por ejemplo, el kilometraje después del cambio o un índice determinado según el kilometraje después del cambio.

45 El dispositivo de visualización incluye una sección de visualización para representar visualmente una información del vehículo relacionada con el vehículo aparte de la información de kilometraje y representa visualmente en la sección de visualización la información de kilometraje al conmutar la información del vehículo. Según esta disposición, es innecesaria una sección exclusiva de visualización para representar visualmente la información de kilometraje y, por lo tanto, se puede simplificar la representación visual del dispositivo de visualización.

50 Cuando se representa visualmente la información de kilometraje en la sección de visualización, el dispositivo de visualización puede notificar al motorista de ello. Esto permite que el motorista sepa que la información de kilometraje es representada visualmente en la sección de visualización, mejorando, de ese modo, la utilidad del dispositivo de notificación del momento de cambio. Además, cuando se representa visualmente la información de kilometraje en la sección de visualización, el dispositivo de visualización puede notificar al motorista de ello utilizando la sección de visualización de la llegada del momento de cambio. Esto permite omitir una sección exclusiva de

5 visualización para notificar al motorista de que se está representando visualmente la información de kilometraje. Por lo tanto, se puede simplificar la representación visual del dispositivo de visualización. Además, cuando se representa visualmente la información de kilometraje en la sección de visualización, el dispositivo de visualización puede hacer que un modo de visualización de la sección de visualización de la llegada del momento de cambio sea distinto del del momento en que se determina que ha llegado el momento de cambio del consumible.

Se puede proporcionar, además, un dispositivo de entrada para dar instrucciones al dispositivo contador para que reinicie el recuento del kilometraje después del cambio.

10 El dispositivo contador puede contar un kilometraje acumulado desde el último cambio de un segundo consumible que se requiere que sea cambiado según el kilometraje del vehículo y distinto del consumible como un segundo kilometraje después del cambio. Según esta disposición, se pueden notificar respectivamente los momentos de cambio para múltiples consumibles.

15 El dispositivo de visualización tiene una sección de visualización para representar visualmente la información de kilometraje y puede representar visualmente en la sección de visualización una segunda información de kilometraje en función del segundo kilometraje después del cambio al conmutar la información de kilometraje. Por lo tanto, es innecesaria una sección exclusiva de visualización para representar visualmente la segunda información de kilometraje y, por lo tanto, se puede simplificar la representación visual del dispositivo de visualización. Además, cuando se representa visualmente la segunda información de kilometraje en la sección de visualización, el dispositivo de visualización notifica al motorista de ello, y el dispositivo de visualización puede incluir una segunda sección de visualización de la llegada del momento de cambio para notificar al motorista de ello cuando se determina que ha llegado el momento de cambio del segundo consumible. Esto permite omitir una sección exclusiva de visualización para notificar al motorista de que se representa visualmente la segunda información de kilometraje en la sección de visualización. Por lo tanto, se puede simplificar la representación visual del dispositivo de visualización.

Breve descripción de los dibujos

25 Se describirán ahora estos y otros aspectos y características de la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 La FIG. 1 es una vista lateral de una motocicleta dotada de un dispositivo ejemplar de notificación del momento de cambio como una realización de la presente invención;
 la FIG. 2 es un diagrama de bloques que muestra una configuración del dispositivo de notificación del momento de cambio;
 la FIG. 3 ilustra un ejemplo de un panel de visualización para un dispositivo de visualización del dispositivo de notificación del momento de cambio;
 la FIG. 4 es un diagrama de bloques funcionales de un dispositivo de control dotado del dispositivo de notificación del momento de cambio;
 35 la FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento ejecutado por la sección de control del medio de visualización incluida en el dispositivo de control;
 la FIG. 6 es un dibujo que muestra ejemplos de la información de kilometraje representada visualmente en la sección de visualización del kilometraje;
 la FIG. 7 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento ejecutado por la sección de procesamiento de notificación del momento de cambio incluida en el dispositivo de control;
 40 la FIG. 8 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento ejecutado por la sección de procesamiento de reinicio del recuento incluida en el dispositivo de control; y
 la FIG. 9 ilustra otro ejemplo de procesamiento ejecutado por la sección de visualización del kilometraje incluida en el dispositivo de control.

Descripción detallada de los dibujos

45 De aquí en adelante, se realizará una descripción de una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. La FIG. 1 es una vista lateral de una motocicleta 1 que tiene un dispositivo 10 de notificación de un momento de cambio como un ejemplo de una realización de la presente invención. La FIG. 2 es un diagrama de bloques que ilustra de forma esquemática una configuración del dispositivo 10 de notificación del momento de cambio.
 50

Como se muestra en la FIG. 1, la motocicleta 1 incluye una unidad 20 de motor y un depósito 30 de combustible además del dispositivo 10 de notificación del momento de cambio. Como se muestra en la FIG. 2, el dispositivo 10 de notificación del momento de cambio incluye una unidad 15 de visualización, un sensor 16 de kilometraje, y una unidad 17 de control del motor (ECU). La unidad 15 de visualización incluye un dispositivo 11 de control, un dispositivo 12 de almacenamiento, un dispositivo 13 de visualización y un dispositivo 14 de entrada.
 55

En este ejemplo, la unidad 20 de motor es una unidad de tipo basculante dispuesta junto con una rueda trasera 2 para un movimiento basculante hacia arriba y hacia abajo. Como se muestra en la FIG. 1, la unidad 20 de motor

incluye un motor 21 y un mecanismo 25 de transmisión de fuerza motriz. El motor 21 incluye un bloque motor 22 dispuesto en la parte frontal del mismo y un cárter 23 dispuesto por detrás del bloque motor 22.

5 Hay formado al menos un cilindro en el bloque motor 22. Hay dispuesto un pistón 22a en el cilindro. El pistón 22a tiene un movimiento de vaivén para generar una fuerza motriz. La fuerza motriz es transmitida al mecanismo 25 de transmisión de fuerza motriz por medio de un cigüeñal 23a dispuesto en el cárter 23. Se almacena el aceite de motor en el cárter 23. Se recoge el aceite de motor por medio de un miembro amovible (un engranaje, por ejemplo) operado por la fuerza motriz generada por el vaivén del pistón 22a y lubrica miembros amovibles en el interior del motor 21. El motor 21 está dotado de una salida (no mostrada) para descargar el aceite de motor y una entrada (no mostrada) para introducir el aceite de motor en el interior del motor 21. Cuando se cambia el aceite de motor, un usuario descarga el aceite existente de motor a través de la salida y luego introduce aceite nuevo de motor a través de la entrada.

15 El mecanismo 25 de transmisión de fuerza motriz es, por ejemplo, una transmisión variable continua de tipo correa que tiene una polea motriz 25a a la cual se aporta la fuerza motriz del motor 21, una polea conducida 25b que gira junto con la rueda trasera 2, y una correa 25c en torno a la polea motriz 25a y la polea conducida 25b para transmitir la fuerza motriz desde la polea motriz 25a hasta la polea conducida 25b. Un radio de la porción de la correa 25c en torno a la polea motriz 25a y un radio de la porción de la correa 25c en torno a la polea conducida 25b varían en respuesta a la velocidad rotacional de la rueda trasera 2. Esto permite que la relación de desmultiplicación varíe continuamente.

20 El depósito 30 de combustible está dispuesto por delante de la unidad 20 de motor. Se dispone una entrada 30a de combustible en la parte superior del depósito 30 de combustible. Hay dispuesto en el interior del depósito 30 de combustible un sensor 31 de nivel de líquido para detectar la cantidad restante de combustible. El sensor 31 de nivel de líquido, por ejemplo, es un sensor de tipo flotador que tiene un flotador fijado a un extremo de un brazo flotante sobre la superficie del combustible y una resistencia eléctrica variable dispuesta en la parte inferior del brazo. La resistencia de la resistencia eléctrica varía según el ángulo de inclinación del brazo. El dispositivo 11 de control detecta la cantidad restante de combustible en función de una corriente o una tensión aplicada sobre la resistencia eléctrica variable e ilumina una sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible (que se describirá más adelante) en función de la cantidad restante de combustible.

25 Hay dispuesto un asiento 7 por encima de la unidad 20 de motor. En este ejemplo, la ECU 17 está dispuesta entre el asiento 7 y la unidad 20 de motor. La ECU 17 está soportada, por ejemplo, por un cuadro (no mostrado) de la carrocería.

30 Hay dispuesta una rueda delantera 3 en la parte delantera del vehículo. La rueda delantera 3 está soportada rotacionalmente por una horquilla delantera 4. La horquilla delantera 4 se extiende oblicuamente en una dirección vertical. Un manillar 6 que se extiende en una dirección a lo ancho del vehículo está conectado a la parte superior de la horquilla delantera 4. La unidad 15 de visualización está dispuesta por delante del manillar 6.

35 El dispositivo 13 de visualización incluido en la unidad 15 de visualización tiene un velocímetro 13i para representar visualmente la velocidad del vehículo, un tacómetro o cuentarrevoluciones 13j para representar visualmente una velocidad del motor, y similares. En esta realización, el dispositivo 13 de visualización tiene una sección 13a de visualización de kilometraje (véase la FIG. 3) para representar visualmente un kilometraje de la motocicleta 1. A continuación se describirá con detalle el dispositivo 13 de visualización. En el lado cercano (el lado del asiento 7) del dispositivo 13 de visualización en la unidad 15 de visualización, se proporciona el dispositivo 14 de entrada para que el motorista introduzca una señal en el dispositivo 11 de control. En esta realización, se utiliza el dispositivo 14 de entrada para conmutar el tipo de kilometraje que ha de representarse visualmente en la sección 13a de visualización de kilometraje descrita anteriormente. A continuación se describirá con detalle el dispositivo 14 de entrada.

40 Se describirá ahora la configuración del dispositivo 10 de notificación del momento de cambio. Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo 10 de notificación del momento de cambio tiene el dispositivo 11 de control, el dispositivo 12 de almacenamiento, el dispositivo 13 de visualización, el dispositivo 14 de entrada, el sensor 16 de kilometraje, y la ECU 17.

45 El dispositivo 13 de visualización representa visualmente información diversa relacionada con la motocicleta 1 según las señales introducidas desde el dispositivo 11 de control. La FIG. 3 ilustra un ejemplo del panel de visualización para el dispositivo 13 de visualización. En este ejemplo, el dispositivo 13 de visualización incluye la sección 13a de visualización del kilometraje, una sección 13b de visualización de la llegada o la incidencia del momento de cambio, una sección 13e de visualización de kilometraje total, la sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible, una sección 13g de visualización del momento, una sección 13h de visualización del tipo de kilometraje, un velocímetro 13i y un tacómetro 13j.

50 En la sección 13a de visualización del kilometraje, se representan visualmente una información de kilometraje (denominada de aquí en adelante una información de kilometraje de notificación de cambio) en función del kilometraje (denominada de aquí en adelante kilometraje después del cambio) después del último cambio de un consumible que se requiere que sea cambiado según el kilometraje de la motocicleta 1, y una información del

vehículo relacionada con la motocicleta 1 que es distinta de la información de kilometraje de notificación de cambio. Se representa visualmente la información de kilometraje de notificación de cambio al conmutar la información del vehículo según la señal introducida desde el dispositivo 11 de control en el dispositivo 13 de visualización.

- 5 Los consumibles que se requiere que sean cambiados según el kilometraje son, por ejemplo, la correa 25c proporcionada en el mecanismo 25 de transmisión de la fuerza motriz y el aceite de motor almacenado en el interior del motor 21. La información de kilometraje de notificación de cambio es, por ejemplo, el kilometraje después del cambio o un kilometraje restante (la diferencia entre un kilometraje que requiere un cambio y el kilometraje después del cambio) hasta un cierto kilometraje (denominado de aquí en adelante kilometraje que requiere un cambio, varios miles de kilómetros, por ejemplo) en el que se debería cambiar el consumible. La información de kilometraje de notificación de cambio también puede ser un resultado de una evaluación (por ejemplo, "2" en una evaluación de cinco etapas) en la que se evalúa el kilometraje después del cambio en múltiples etapas (cinco etapas, por ejemplo). En el ejemplo descrito aquí, se representan visualmente la información de kilometraje de notificación de cambio relacionada con la correa 25c (denominada de aquí en adelante información de kilometraje relacionada con la correa) y la información de kilometraje de notificación de cambio relacionada con el aceite de motor (denominada de aquí en adelante información de kilometraje relacionada con el aceite) en la sección 13a de visualización del kilometraje. La información del vehículo que es distinta de la información de kilometraje de notificación de cambio es, por ejemplo, un kilometraje (denominado de aquí en adelante kilometraje de viaje) desde cualquier punto designado por el motorista. En el ejemplo descrito aquí, se cuentan dos kilometrajes de viaje distintos desde dos puntos distintos (denominados de aquí en adelante un primer kilometraje de viaje y un segundo kilometraje de viaje).
- 10
- 15
- 20 La sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio presenta a un motorista una recomendación de que cambie un consumible cuando se determina en el proceso, por medio del dispositivo 11 de control, que ha llegado el momento de cambio del consumible. Cuando se representa visualmente la información de kilometraje de notificación de cambio en la sección 13a de visualización de kilometraje, la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio hace que un modo de visualización de la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio sea distinto del momento en que ha llegado el momento de cambio del consumible. De esta forma, la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio avisa al motorista de que se representa visualmente la información de kilometraje de notificación de cambio en la sección 13a de visualización de kilometraje.
- 25
- 30 En este ejemplo como se muestra en la FIG. 3, la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio incluye una sección 13c de visualización del cambio de aceite para notificar la llegada del momento de cambio del aceite de motor y una sección 13d de visualización del cambio de la correa para notificar la llegada del momento de cambio de la correa 25c. En la sección 13c de visualización del cambio de aceite, se representan visualmente algunos caracteres predeterminados ("ACEITE", en este ejemplo). Además, en la sección 13d de visualización del cambio de correa, se representan visualmente otros caracteres predeterminados ("CORREA V", en este ejemplo).
- 35
- 40 La sección 13e de visualización del kilometraje total representa visualmente un kilometraje total de la motocicleta 1. La sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible notifica al motorista de la cantidad restante de combustible en función de una señal introducida desde el sensor 31 del nivel de líquido. En este ejemplo, la sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible está dividida en múltiples áreas (seis en este ejemplo) en forma de arco y se ilumina el área correspondiente a la cantidad restante de combustible. La sección 13g de visualización del momento representa visualmente la hora actual. La sección 13h de visualización del tipo de kilometraje notifica al motorista de un tipo de kilometraje del kilometraje de viaje representado visualmente en la sección 13a de visualización del kilometraje. Específicamente, cuando se representa visualmente el primer kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje, se representan visualmente algunos caracteres predeterminados ("VIAJE1", en este ejemplo). Y cuando se representa visualmente el segundo kilometraje de viaje, se representan visualmente otros caracteres predeterminados ("VIAJE2", en este ejemplo). En este ejemplo, el velocímetro 13i es un velocímetro de tipo analógico y notifica al motorista de la velocidad al girar una aguja indicadora un ángulo correspondiente a la velocidad del vehículo. En este ejemplo, el tacómetro 13j es un tacómetro de tipo analógico y notifica al motorista de la velocidad del motor al girar una aguja indicadora un ángulo correspondiente a la velocidad del motor.
- 45
- 50 El dispositivo 14 de entrada es operado por el motorista para introducir en el dispositivo 11 de control una señal correspondiente a la operación. En este ejemplo, el dispositivo 14 de entrada incluye un botón 14a de conmutación con el que el motorista da instrucciones para que se conmute la información del kilometraje representada visualmente en la sección 13a de visualización del kilometraje, y un botón 14b de reinicio con el que el motorista da instrucciones de reiniciar el recuento del kilometraje de viaje o del kilometraje después del cambio. Aquí, como se muestra en la FIG. 3, se pueden disponer el botón 14a de conmutación y el botón 14b de reinicio en la porción inferior del dispositivo 13 de visualización.
- 55
- 60 El dispositivo 11 de control incluye, por ejemplo, una CPU (unidad central de proceso) y ejecuta un programa almacenado en el dispositivo 12 de almacenamiento para controlar el dispositivo 10 de notificación de un momento de cambio. Específicamente, en este ejemplo, el dispositivo 11 de control cuenta el kilometraje (el kilometraje después del cambio, el primer kilometraje de viaje y el segundo kilometraje de viaje en este ejemplo) de la

motocicleta 1 en función de una señal producida por el sensor 16 de kilometraje y ejecuta un procedimiento para representar visualmente en el dispositivo 13 de visualización la información en función del kilometraje. A continuación se expone con detalle el procedimiento ejecutado por el dispositivo 11 de control.

5 El dispositivo 12 de almacenamiento incluye una RAM (memoria de acceso aleatorio) y una ROM (memoria de solo lectura) y almacena de antemano un programa que ha de ser ejecutado por el dispositivo 11 de control. El dispositivo 12 de almacenamiento también almacena el kilometraje contado por el dispositivo 11 de control. El kilometraje almacenado por el dispositivo 12 de almacenamiento es actualizado sucesivamente por el dispositivo 11 de control cuando se conduce la motocicleta 1.

10 El sensor 16 de kilometraje es un sensor para calcular el kilometraje de la motocicleta 1 y, por lo tanto, es un sensor de la velocidad del vehículo para producir una señal de impulsos con una frecuencia según la velocidad rotacional del eje giratorio de la rueda trasera 2. El dispositivo 11 de control cuenta la señal de impulsos para calcular el kilometraje. La ECU 17 controla la regulación del encendido del motor 21 y la cantidad de combustible suministrado al motor 21. Aquí, la señal de impulsos producida por el sensor 16 de kilometraje es introducida en la ECU 17 y luego es enviada al dispositivo 11 de control desde la misma.

15 Se describirá ahora el procedimiento ejecutado por el dispositivo 11 de control. La FIG. 4 es un diagrama de bloques funcionales del dispositivo 11 de control. Como se muestra en la FIG. 4, el dispositivo 11 de control incluye funcionalmente una sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje, una sección 11b de control del medio de visualización, una sección 11c de procesamiento de notificación del momento de cambio, y una sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento.

20 En función de la señal producida por el sensor 16 de kilometraje, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje adquiere la información de kilometraje, que a su vez es representada visualmente en la sección 13a de visualización de kilometraje. Específicamente, en función de la señal producida por el sensor 16 de kilometraje, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje calcula el kilometraje después del cambio, o el kilometraje después del último cambio del consumible que se requiere que sea cambiado según el kilometraje. Entonces, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje adquiere la información de kilometraje de notificación de cambio mencionada anteriormente en función del kilometraje después del cambio.

25 En el ejemplo descrito aquí, los consumibles son la correa 25c y el aceite de motor según se ha descrito anteriormente. En este caso, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje calcula el kilometraje acumulado desde el último cambio de la correa 25c (denominado de aquí en adelante kilometraje después del cambio de la correa) y el kilometraje acumulado desde el último cambio del aceite de motor (denominado de aquí en adelante kilometraje después del cambio de aceite). Entonces, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje adquiere la información de kilometraje relacionada con la correa en función del kilometraje después del cambio de la correa y la información de kilometraje relacionada con el aceite en función del kilometraje después del cambio de aceite. El proceso para adquirir la información de kilometraje por medio de la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje es ejecutado como sigue, por ejemplo.

30 La sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje acumula el kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa cada vez que se introduce la señal de impulsos del sensor 16 de kilometraje cuando se conduce la motocicleta 1. La sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje define, por ejemplo, el kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa adquiridos por acumulación como la información de kilometraje relacionada con el aceite y la información de kilometraje relacionada con la correa. Además, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje puede calcular la diferencia entre un kilometraje en el que se debería cambiar la correa 25c (denominado de aquí en adelante kilometraje que requiere un cambio de la correa) y el kilometraje después del cambio de la correa y definir la diferencia como la información de kilometraje relacionado con la correa. Asimismo, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje puede calcular la diferencia entre un kilometraje en el que se debería cambiar el aceite de motor (denominado de aquí en adelante kilometraje que requiere un cambio de aceite) y el kilometraje después del cambio de aceite y definir la diferencia como la información de kilometraje relacionada con el aceite. A este propósito, el kilometraje que requiere un cambio de la correa y el kilometraje que requiere un cambio de aceite son predeterminados, por ejemplo, en la etapa de fabricación de la motocicleta 1 y almacenados en el dispositivo 12 de almacenamiento.

35 De forma alternativa, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje puede definir un índice dado según el kilometraje calculado después del cambio de aceite y el kilometraje calculado después del cambio de la correa como la información de kilometraje relacionada con el aceite y la información de kilometraje relacionada con la correa. Por ejemplo, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje puede evaluar el kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa y definir el resultado de la evaluación como la información de kilometraje relacionada con el aceite y la información de kilometraje relacionada con la correa, respectivamente. Como ejemplo específico, el kilometraje que

5 requiere un cambio de aceite está fijado en 5000 kilómetros y el kilometraje después del cambio de aceite es evaluado en 5 etapas. Por ejemplo, el resultado de la evaluación desde 0 hasta 1000 kilómetros está fijado en 1 y el resultado de la evaluación desde 1001 hasta 2000 kilómetros está fijado en 2. De la misma forma, el kilometraje desde 0 hasta 5000 kilómetros está dividido en 5 etapas. Por lo tanto, el kilometraje que requiere un cambio de aceite está dividido en 5 etapas. Cuando el kilometraje después del cambio de aceite es de 1400 kilómetros, el valor obtenido 2 como resultado de la evaluación se define como la información de kilometraje relacionada con el aceite.

10 A este propósito, se configuran el kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa a los valores iniciales (cero, por ejemplo) mediante el procedimiento de la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento, que será descrita a continuación, cuando se cambia el aceite de motor o la correa 25c. Cuando se configuran el kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa a los valores iniciales, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje se reinicia para acumular el kilometraje desde el valor inicial. La sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje actualiza sucesivamente el kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa almacenados en el dispositivo 12 de almacenamiento con un valor adquirido por acumulación.

15 La sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje acumula el kilometraje total, el primer kilometraje de viaje y el segundo kilometraje de viaje en función de la señal producida por el sensor 16 de kilometraje además del kilometraje después del cambio de aceite y el kilometraje después del cambio de la correa. Se representan visualmente el primer kilometraje de viaje y el segundo kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización de kilometraje respectivamente como una información del primer kilometraje de viaje y una información del segundo kilometraje de viaje. Se representa visualmente el kilometraje total en la sección 13e de visualización del kilometraje total como una información del kilometraje total. La sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje actualiza sucesivamente la información del kilometraje almacenada en el dispositivo 12 de almacenamiento durante la conducción de la motocicleta 1.

25 La sección 11b de control del medio de visualización ejecuta un procedimiento de representación visual en la sección 13a de visualización del kilometraje la información de kilometraje calculada por la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje según las indicaciones del motorista. Específicamente, la sección 11b de control del medio de visualización conmuta la información de kilometraje representada visualmente en la sección 13a de visualización del kilometraje entre la información de kilometraje relacionada con la correa, la información de kilometraje relacionada con el aceite, la información del primer kilometraje de viaje y la información del segundo kilometraje de viaje según las indicaciones del motorista. Por ejemplo, cuando se introduce una señal para dar instrucciones de conmutación de la información de kilometraje mediante la operación del botón 14a de conmutación por parte del motorista, la sección 11b de control del medio de visualización conmuta la información de kilometraje representada visualmente en la sección 13a de visualización del kilometraje a partir de la información del segundo kilometraje de viaje a la información de kilometraje relacionada con el aceite.

35 A este propósito, la sección 11b de control del medio de visualización ilumina la sección 13h de visualización del tipo de kilometraje según la información del kilometraje de viaje representada visualmente en la sección 13a de visualización del kilometraje. Específicamente, cuando se representa visualmente el primer kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje, la sección 11b de control del medio de visualización da instrucciones a la sección 13h de visualización del tipo de kilometraje para que represente visualmente "VIAJE1". Cuando se representa visualmente la información del segundo kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje, la sección 11b de control del medio de visualización da instrucciones a la sección 13h de visualización del tipo de kilometraje para que represente visualmente "VIAJE2".

45 Cuando la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio determina que ha llegado el momento de cambio del consumible, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ejecuta un procedimiento de notificación al motorista del momento de cambio. Específicamente, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio determina si el kilometraje de la motocicleta 1 ha alcanzado o no el kilometraje que requiere el cambio de la correa en función del kilometraje después del cambio de la correa calculado por la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje. Cuando el kilometraje alcanza el kilometraje que requiere el cambio de la correa, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina la sección 13d de visualización del cambio de la correa en un modo predeterminado (denominado de aquí en adelante modo de notificación del momento de cambio). Por ejemplo, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina intermitentemente (parpadeos) la sección 13d de visualización del cambio de la correa o aumenta la luminancia por encima del valor predeterminado. Asimismo, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio determina si el kilometraje de la motocicleta 1 ha alcanzado o no el kilometraje que requiere un cambio de aceite en función del kilometraje después del cambio de aceite. Cuando el kilometraje ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de aceite, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina la sección 13c de visualización del cambio de aceite en el modo de notificación del momento de cambio.

60 Cuando se representa visualmente la información de kilometraje de notificación de cambio (la información de kilometraje relacionada con la correa o la información de kilometraje relacionada con el aceite en la anterior

descripción) en la sección 13a de visualización del kilometraje, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio notifica al motorista del momento de cambio utilizando la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio. Se ejecuta este procedimiento como sigue, por ejemplo:

5 La sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio monitoriza si se representan visualmente o no la información de kilometraje relacionada con la correa o la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje, cuando se opera el dispositivo 10 de notificación del momento de cambio. Cuando se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina la sección 13d de visualización del cambio de la correa en un modo distinto (denominado de aquí en adelante modo de notificación del tipo de representación visual) distinto del modo empleado cuando el kilometraje de la motocicleta 1 ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de la correa. Por ejemplo, mientras se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina invariablemente la sección 13d de visualización del cambio de la correa. De forma alternativa, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio puede iluminar la sección 13d de visualización del cambio de la correa con una menor luminancia que en el momento en que el kilometraje ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de la correa. Asimismo, cuando se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina la sección 13c de visualización del cambio de aceite en el modo de notificación del tipo de representación visual.

20 Cuando el kilometraje después del cambio de la correa ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de la correa y se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa en la sección 13a de visualización del kilometraje, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio puede dar prioridad en la iluminación al modo de notificación del momento de cambio con respecto al modo de notificación del tipo de representación visual. Asimismo, cuando el kilometraje después del cambio de aceite ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de aceite y se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio puede dar prioridad en la iluminación al modo de notificación del momento de cambio con respecto al modo de notificación del tipo de representación visual.

30 Cuando el motorista cambia el consumible y se dan instrucciones para un reinicio del recuento del kilometraje después del cambio, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento ejecuta un procedimiento de configuración del kilometraje después del cambio almacenado en el dispositivo 12 de almacenamiento al valor inicial. Por ejemplo, cuando se opera el botón 14b de reinicio o el botón 14a de conmutación en un orden predeterminado después de que se cambia el aceite de motor, se pone a cero el kilometraje después del cambio de aceite almacenado en el dispositivo 12 de almacenamiento. Asimismo, cuando se realiza la operación predeterminada de botones después de que se cambia la correa 25c, también se pone a cero el kilometraje después del cambio de la correa. A este propósito, después de que se ponen a cero el kilometraje después del cambio de aceite o el kilometraje después del cambio de la correa, la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje reinicia la acumulación de estos kilometrajes desde cero.

40 Se describirá ahora el flujo del procesamiento ejecutado por el dispositivo 11 de control. La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento por medio de la sección 11b de control del medio de visualización. La FIG. 6 muestra ejemplos de la información del kilometraje representada visualmente según el procesamiento ejecutado por la sección 11b de control del medio de visualización. La FIG. 7 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de un procesamiento ejecutado por la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio. La FIG. 8 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento ejecutado por la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento.

45 Se describirá en primer lugar el procesamiento ejecutado por la sección 11b de control del medio de visualización. La sección 11b de control del medio de visualización representa visualmente la información del primer kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje (S101). Entonces, la sección 11b de control del medio de visualización determina si el motorista pulsa o no el botón 14a de conmutación (S102). La sección 11b de control del medio de visualización continúa representando visualmente la información del primer kilometraje de viaje hasta que se pulsa el botón 14a de conmutación. La FIG. 6 (a) muestra un estado en el que se representa visualmente la información del primer kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje. En este momento, la sección 11b de control de visualización representa visualmente una serie de caracteres correspondiente al primer kilometraje de viaje ("VIAJE1" en el ejemplo de la FIG. 6) en la sección 13h de visualización del tipo de kilometraje.

55 Cuando se pulsa el botón 14a de conmutación en S102, la sección 11b de control del medio de visualización representa visualmente la información del segundo kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje (S103). Entonces, la sección 11b de control del medio de visualización determina si se pulsa o no el botón 14a de conmutación (S104). La sección 11b de control del medio de visualización continúa representando visualmente la información del segundo kilometraje de viaje hasta que se pulsa el botón 14a de conmutación. La FIG. 6(b) muestra un estado en el que se representa visualmente la información del segundo kilometraje de viaje en la sección 13a de visualización del kilometraje. En este momento, la sección 11b de control del medio de

visualización representa visualmente una serie de caracteres correspondiente al segundo kilometraje de viaje (“VIAJE2” en el ejemplo de la FIG. 6) en la sección 13h de visualización del tipo de kilometraje.

5 Cuando se pulsa el botón 14a de conmutación en S104, la sección 11b de control del medio de visualización representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje (S105). La FIG. 6(c) muestra un estado en el que se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje. En este momento, la sección 13c de visualización del cambio de aceite se ilumina en el modo de notificación del tipo de representación visual según el procesamiento ejecutado por la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio. Entonces, la sección 11b de control del medio de visualización determina si se pulsa o no el botón 14a de conmutación (S106). La sección 11b de control del medio de visualización continúa representando visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite hasta que se pulsa el botón 14a de conmutación.

10 Cuando se pulsa el botón 14a de conmutación en S106, la sección 11b de control del medio de visualización representa visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa en la sección 13a de visualización del kilometraje (S107). La FIG. 6(d) muestra un estado en el que se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa en la sección 13a de visualización del kilometraje. En este momento, la sección 13d de visualización del cambio de la correa se ilumina en el modo de notificación del tipo de representación visual según el procesamiento ejecutado por la sección 11c de procesamiento de notificación del momento de cambio. Entonces, la sección 11b de control del medio de visualización determina si se pulsa o no el botón 14a de conmutación (S108). La sección 11b de control del medio de visualización continúa representando visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa hasta que se pulsa el botón 14a de conmutación. Por otra parte, cuando se pulsa el botón 14a de conmutación, la sección 11b de control del medio de visualización determina si está desconectado o no el interruptor general del vehículo (S109). Si el interruptor general no está aún desactivado, el procedimiento vuelve a S101 y se ejecutan de nuevo los siguientes procesos. Los procesos mencionados anteriormente son ejemplos del procesamiento ejecutado por la sección 11b de control del medio de visualización.

25 Aunque se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en S105, cuando el kilometraje después del cambio de aceite ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de aceite, la sección 13c de visualización del cambio de aceite se ilumina no en modo de notificación del tipo de representación visual sino en el modo de notificación del momento de cambio según el procesamiento ejecutado por la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio. Asimismo, aunque en S107 se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con la correa, cuando el kilometraje después del cambio de la correa ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de la correa, la sección 13d de visualización del cambio de la correa se ilumina en el modo de notificación del momento de cambio.

30 Se describirá ahora un procesamiento ejemplar ejecutado por la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio con referencia a la FIG. 7. Aquí, se realiza una descripción de un ejemplo en el que la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio controla la sección 13c de visualización del cambio de aceite.

40 En primer lugar, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio determina si el kilometraje después del cambio de aceite acumulado por la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje ha alcanzado o no el kilometraje que requiere un cambio de aceite (S201). Si se determina en este punto que el kilometraje después del cambio de aceite ya ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de aceite, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio en el modo de notificación del momento de cambio con independencia de la información de kilometraje relacionada con el aceite que está siendo representada visualmente en la sección 13a de visualización del kilometraje (S202).

45 Por otra parte, si el kilometraje después del cambio de aceite aún no ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de aceite en la determinación en S201, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio determina si se representa visualmente o no la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje (S203). Si se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje en este momento, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio ilumina la sección 13b de visualización de la llegada del momento de cambio en el modo de notificación del tipo de representación visual (S204). Si no se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje en la determinación en S203, la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio determina si el interruptor general del vehículo está desconectado o no (S205). Si el interruptor general aún no está desconectado en este momento, el procedimiento vuelve a S201 y se ejecutan de nuevo los procesos subsiguientes. Los procesos mencionados anteriormente son ejemplos del procesamiento ejecutado por la sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio. La sección 11c de procesamiento de la notificación del momento de cambio repite el proceso mencionado anteriormente cuando se opera el dispositivo 10 de notificación del momento de cambio.

Se describirá ahora con referencia a la FIG. 8 el procesamiento ejecutado por la estación 11d de procesamiento de reinicio del recuento. Aquí, se realiza una descripción de un procesamiento ejemplar para reiniciar el recuento del kilometraje después del cambio de aceite.

5 En primer lugar, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento determina si el motorista ejecuta o no una operación predeterminada (denominada de aquí en adelante primera operación de botones) en el botón 14a de conmutación o el botón 14b de reinicio (S301). Si no se ejecuta en este momento la primera operación de botones, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento queda lista a la espera hasta que se ejecuta la primera operación de botones. La primera operación de botones significa, por ejemplo, que se mantiene pulsado el botón 14b de reinicio durante un tiempo predeterminado (pocos segundos, por ejemplo) representándose visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13a de visualización del kilometraje.

10 Cuando el motorista ejecuta la primera operación de botones en la determinación en S301, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento ilumina la sección 13c de visualización de cambio de aceite en un modo predeterminado (S302). Por lo tanto, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento notifica al motorista de poner a cero el proceso para fijar un kilometraje después del cambio de aceite almacenado en el dispositivo 12 de almacenamiento.

15 Entonces, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento determina si el motorista ejecuta o no una operación predeterminada (denominada de aquí en adelante segunda operación de botones) en el botón 14a de conmutación o el botón 14b de reinicio (S303). La segunda operación de botones significa, por ejemplo, que se mantiene el botón 14b de reinicio pulsado durante un tiempo predeterminado (pocos segundos, por ejemplo). Este tiempo puede ser el mismo que el tiempo predeterminado para la primera operación de botones o más prolongado.

20 Cuando se ejecuta la segunda operación de botones en S303, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento pone al valor inicial cero el kilometraje después del cambio de aceite almacenado en el dispositivo 12 de almacenamiento (S304). En este momento, por ejemplo, se representa visualmente el valor inicial cero en la sección 13a de visualización del kilometraje como la información de kilometraje relacionada con el aceite según el procesamiento ejecutado por medio de la sección 11b de control del medio de visualización. Si el kilometraje después del cambio de aceite ha alcanzado el kilometraje que requiere un cambio de aceite y la sección 13c de visualización de cambio de aceite está iluminada en el modo de notificación del momento de cambio, la sección 13c de visualización de cambio de aceite se ilumina en el modo de notificación del tipo de representación visual al poner al valor inicial cero el kilometraje después del cambio de aceite en S304.

25 Por otra parte, si no se ejecuta la segunda operación de botones en un tiempo predeterminado en S303, la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento termina el proceso sin poner al valor inicial cero el kilometraje después del cambio de aceite. Los procesos mencionados anteriormente son ejemplos del procesamiento ejecutado por la sección 11d de procesamiento de reinicio del recuento.

30 En el dispositivo 10 de notificación del momento de cambio descrito anteriormente, se representan visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite o la información de kilometraje relacionada con la correa en la sección 13a de visualización del kilometraje. Esto permite que el motorista pueda predecir el momento de cambio del aceite de motor o de la correa 25c, aumentando, de ese modo, la utilidad del dispositivo de notificación del momento de cambio.

35 La presente invención no está limitada al dispositivo mencionado anteriormente 10 de notificación del momento de cambio y puede tener diversas alternativas. Por ejemplo, en el dispositivo mencionado anteriormente 10 de notificación del momento de cambio, se representan visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite o la información de kilometraje relacionada con la correa como un valor en la sección 13a de visualización del kilometraje. Sin embargo, se puede representar visualmente esta información de kilometraje en la sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible. Específicamente, como se ha descrito anteriormente, se puede evaluar el kilometraje después del cambio de aceite o el kilometraje después del cambio de la correa en múltiples etapas mediante el procesamiento en la sección 11a de procesamiento de adquisición de información de kilometraje y se puede representar visualmente el resultado de la evaluación en la sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible.

40 La FIG. 9 ilustra un ejemplo del dispositivo 13 de visualización en este caso. Aquí se muestra un ejemplo en el que se divide el kilometraje que requiere un cambio de aceite en 6 etapas y se evalúa en 2 el kilometraje después del cambio de aceite en 6 etapas. En este caso, como se muestra en la FIG. 9, la sección 11b de control del medio de visualización muestra el estado que se evalúa en 2 el kilometraje después del cambio de aceite en 6 etapas al iluminar las dos áreas inferiores de seis áreas 13k dispuestas en forma de arco en la sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible. En este momento, como se muestra en la FIG. 9, la sección 11c de procesamiento de notificación del momento de cambio puede iluminar la sección 13c de visualización del cambio de aceite para mostrar que se representa visualmente la información de kilometraje relacionada con el aceite en la sección 13f de visualización de la cantidad restante de combustible.

Descripción de los números y símbolos de referencia

ES 2 471 440 T3

1: motocicleta, 2: rueda trasera, 3: rueda delantera, 4: horquilla delantera, 6: manillar, 7: asiento, 10: dispositivo de notificación del momento de cambio, 11: dispositivo de control, 11a: sección de procesamiento de adquisición de información de kilometraje, 11b: sección de control del medio de visualización, 11c: sección de procesamiento de la notificación del momento de cambio, 11d: sección de procesamiento de reinicio del recuento, 12: dispositivo de almacenamiento, 13: dispositivo de visualización, 13a: sección de visualización del kilometraje, 13b: sección de visualización de la llegada del momento de cambio, 13c: sección de visualización del cambio de aceite, 13d: sección de visualización del cambio de la correa, 14: dispositivo de entrada, 15: unidad de visualización, 16: sensor de kilometraje, 17: Unidad de control del motor (ECU), 20: unidad de motor, 21: motor, 22: bloque motor, 23: cárter, 25: mecanismo de transmisión de la fuerza motriz, 30: depósito de combustible, 31: sensor del nivel de líquido.

10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) de notificación del momento de cambio para un vehículo (1) que comprende:
- 5 un dispositivo contador para contar un kilometraje acumulado desde el último cambio de un consumible que se requiere que sea cambiado según el kilometraje de un vehículo (1) como un kilometraje después del cambio;
- un dispositivo (12) de almacenamiento adaptado para almacenar el kilometraje contado por el dispositivo contador y un kilometraje predeterminado que requiere un cambio en una etapa de fabricación del vehículo;
- 10 y una unidad (15) de visualización que comprende un dispositivo (11) de control y un dispositivo (13) de visualización;
- el dispositivo (11) de control que tiene una sección (11c) de procesamiento de adquisición de información de kilometraje para determinar si se ha alcanzado o no el kilometraje del vehículo, el kilometraje predeterminado que requiere un cambio, almacenado en el dispositivo (12) de almacenamiento en función del kilometraje después del cambio contado por el dispositivo contador; **caracterizado porque**
- 15 el dispositivo (13) de visualización que tiene una sección (13b) de visualización de la llegada del momento de cambio para notificar a un motorista de un momento de cambio cuando la sección (11c) de procesamiento de adquisición de información de kilometraje determina que el kilometraje del vehículo (1) ha alcanzado el kilometraje predeterminado que requiere un cambio;
- 20 estando dispuesto el dispositivo (13) de visualización para representar visualmente una información de kilometraje en función del kilometraje después del cambio y una información del vehículo relacionada con el vehículo que es distinta de la información de kilometraje en función del kilometraje después de un último cambio de un consumible; siendo representable visualmente la información de kilometraje en función del kilometraje después del cambio al conmutar la información del vehículo según una señal introducida por el dispositivo (11) de control en el dispositivo (13) de visualización.
- 25 2. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según la Reivindicación 1, en el que el dispositivo (13) de visualización incluye una sección de visualización para representar visualmente una información del vehículo relacionada con el vehículo aparte de la información del kilometraje y está adaptada para representar visualmente en la sección de visualización la información de kilometraje al conmutar la información del vehículo.
- 30 3. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según la Reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo (13) de visualización está adaptado para notificar al motorista cuando se representa visualmente la información de kilometraje en la sección de visualización.
4. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según la Reivindicación 3, en el que el dispositivo (13) de visualización está adaptado para notificar al motorista de que se representa visualmente la información de kilometraje utilizando la sección (13b) de visualización de la llegada del momento de cambio.
- 35 5. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según la Reivindicación 4, en el que el dispositivo (13) de visualización está adaptado para hacer un modo de visualización de la sección (13b) de visualización de la llegada del momento de cambio para que sea distinto al del momento en que se determina que ha llegado el momento de cambio del consumible.
- 40 6. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según cualquier Reivindicación precedente, que comprende, además, un dispositivo (14) de entrada para dar instrucciones al dispositivo contador para que reinicie el recuento del kilometraje después del cambio.
7. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según cualquier Reivindicación precedente, en el que el dispositivo contador (13) está adaptado para contar un kilometraje acumulado desde el último cambio de un primer consumible (25) que se requiere que sea cambiado según el kilometraje del vehículo (1) como un primer kilometraje después del cambio; y el dispositivo contador (13) está adaptado para contar un kilometraje acumulado desde el último cambio de un segundo consumible que se requiere que sea cambiado según el kilometraje del vehículo (1) y que es distinto del primer consumible como un segundo kilometraje después del cambio.
- 45 8. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según las Reivindicaciones 6 y 7, en el que el dispositivo (13) de visualización incluye una sección de visualización que representa visualmente la información de kilometraje y está adaptado para representar visualmente en la sección de visualización una segunda información de kilometraje en función del segundo kilometraje después del cambio al conmutar la información de kilometraje.
- 50 9. El dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según la Reivindicación 8, en el que el dispositivo (13) de visualización está adaptado para notificar al motorista de cuándo se representa visualmente la segunda información de kilometraje en la sección de visualización, y el dispositivo (13) de visualización incluye una
- 55

segunda sección (13b, 13c) de visualización de la llegada del momento de cambio para notificar al motorista de cuándo se ha determinado que ha llegado un momento de cambio del segundo consumible.

10. Un vehículo (1) que comprende un dispositivo (10) de notificación del momento de cambio según cualquier reivindicación precedente.

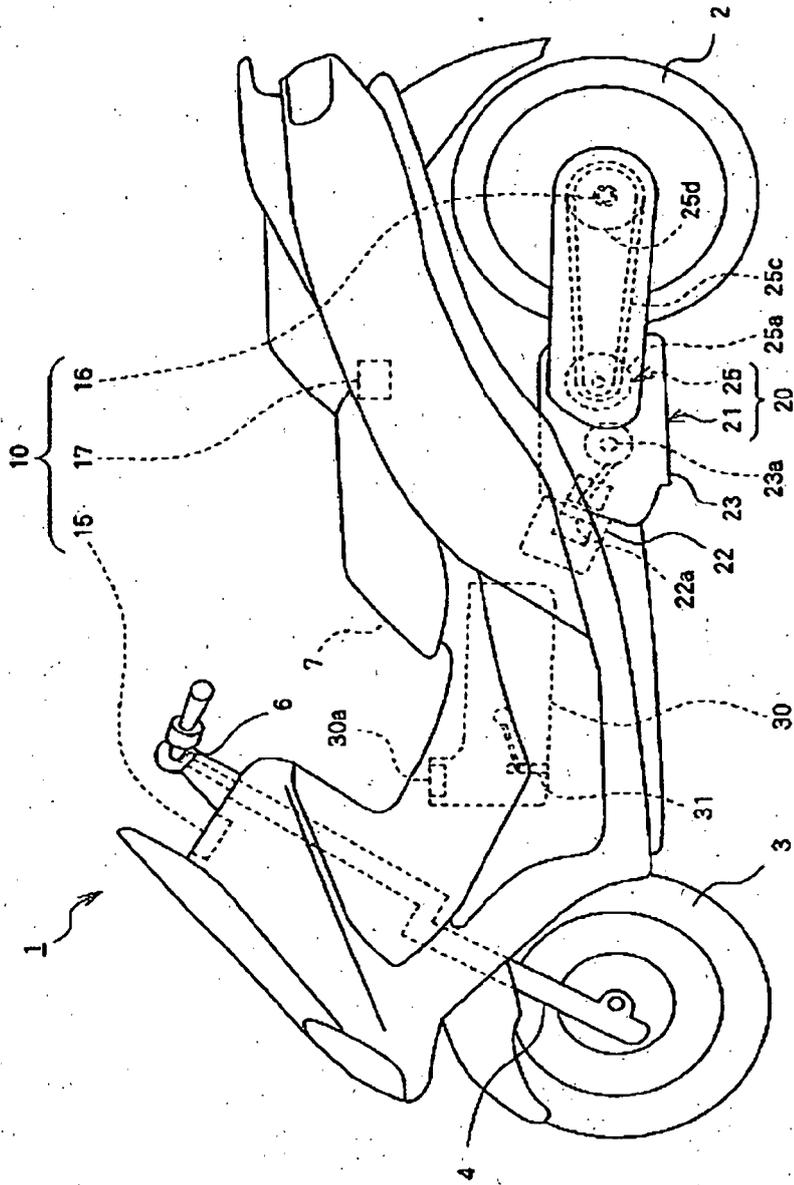


FIG. 1

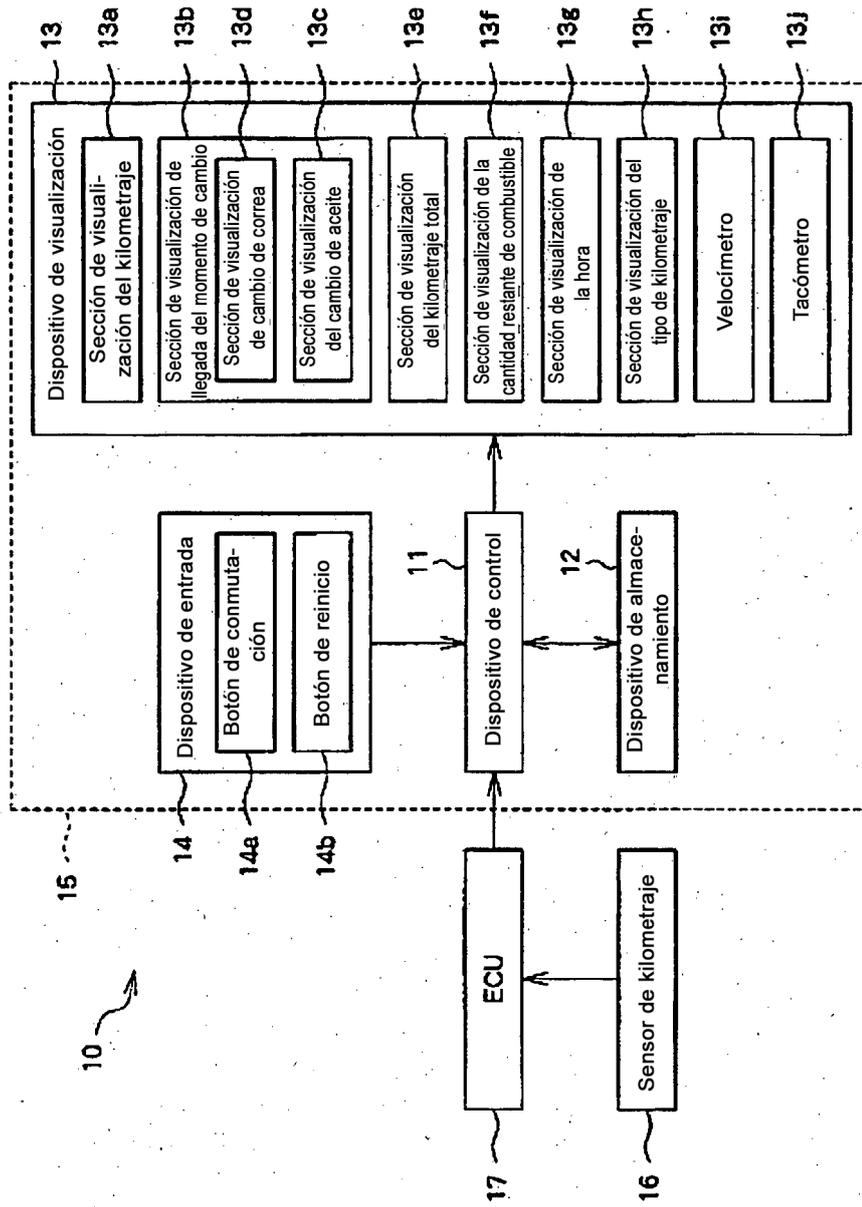


FIG. 2

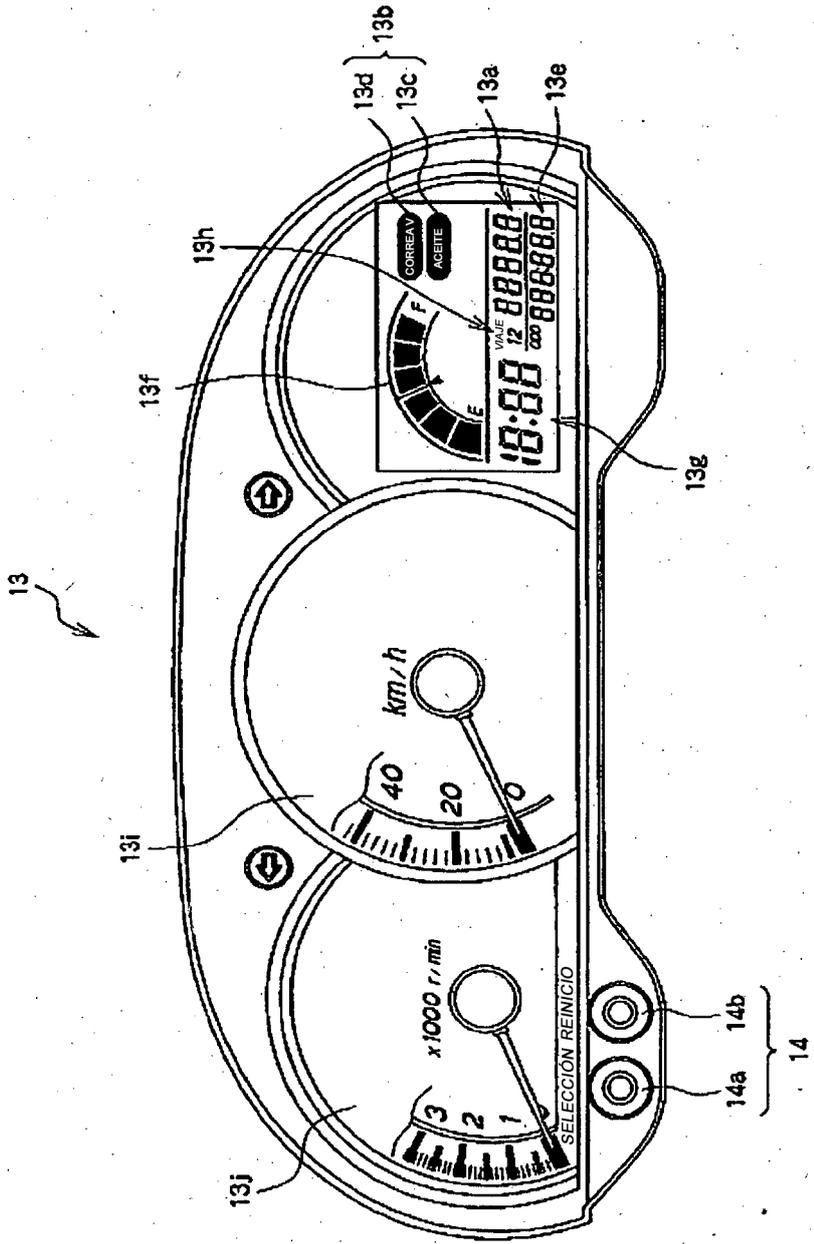


FIG. 3

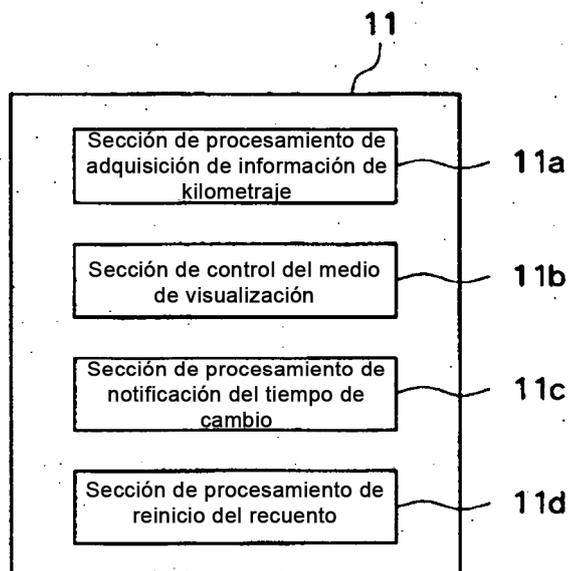


FIG. 4

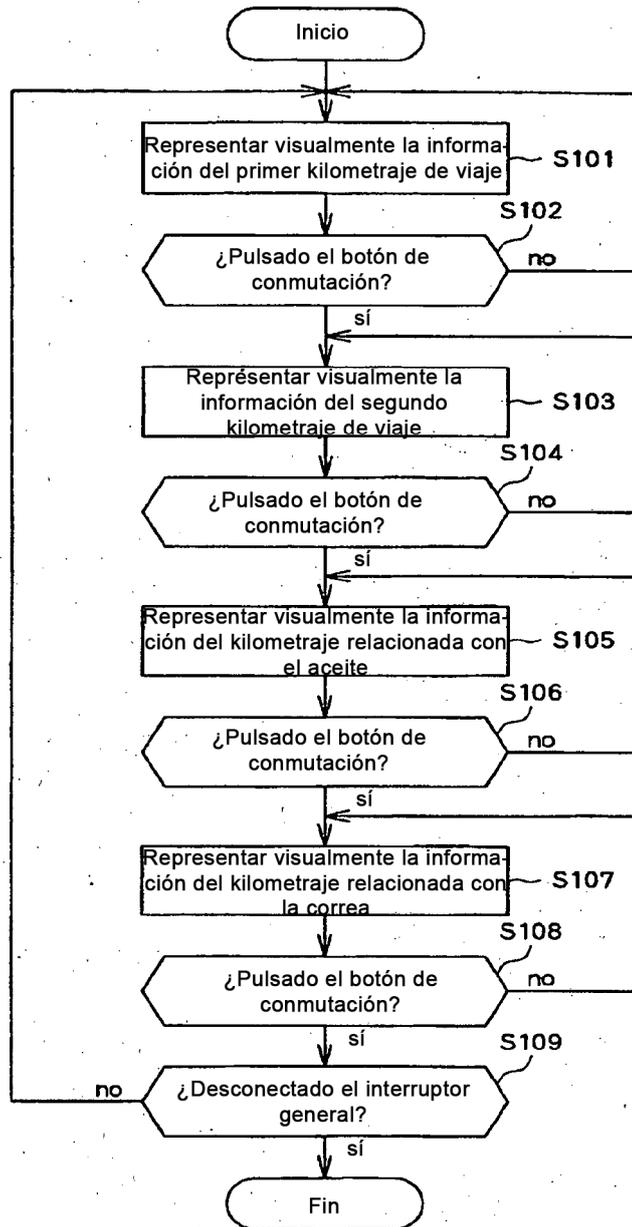


FIG. 5

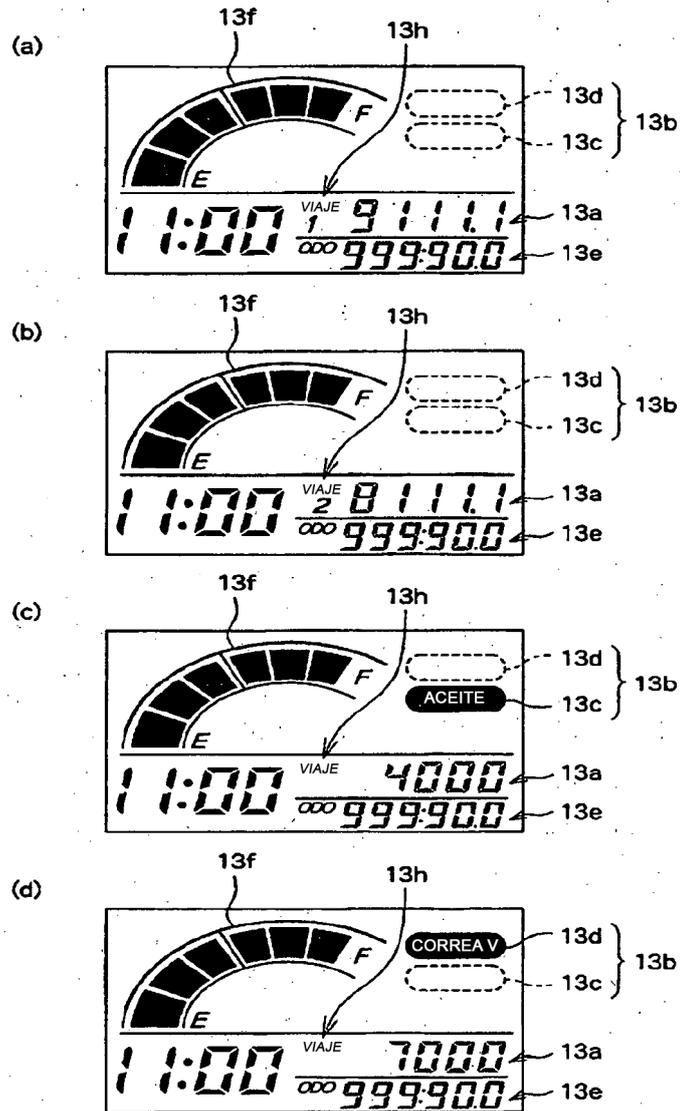


FIG. 6

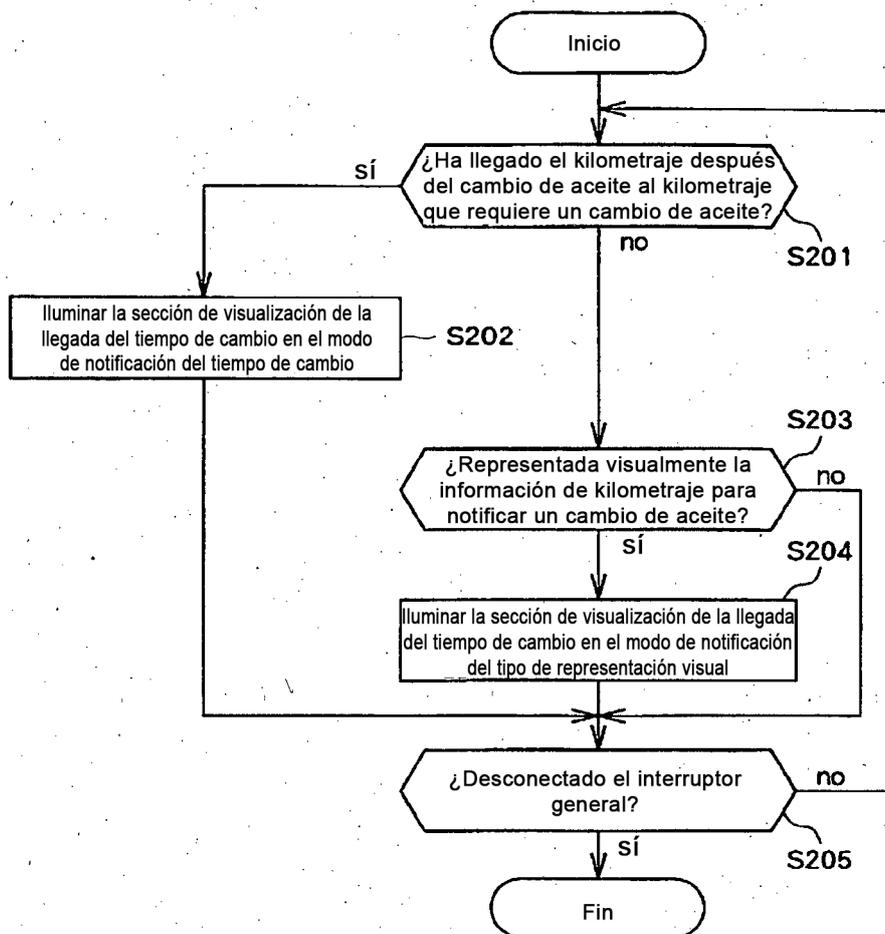


FIG. 7

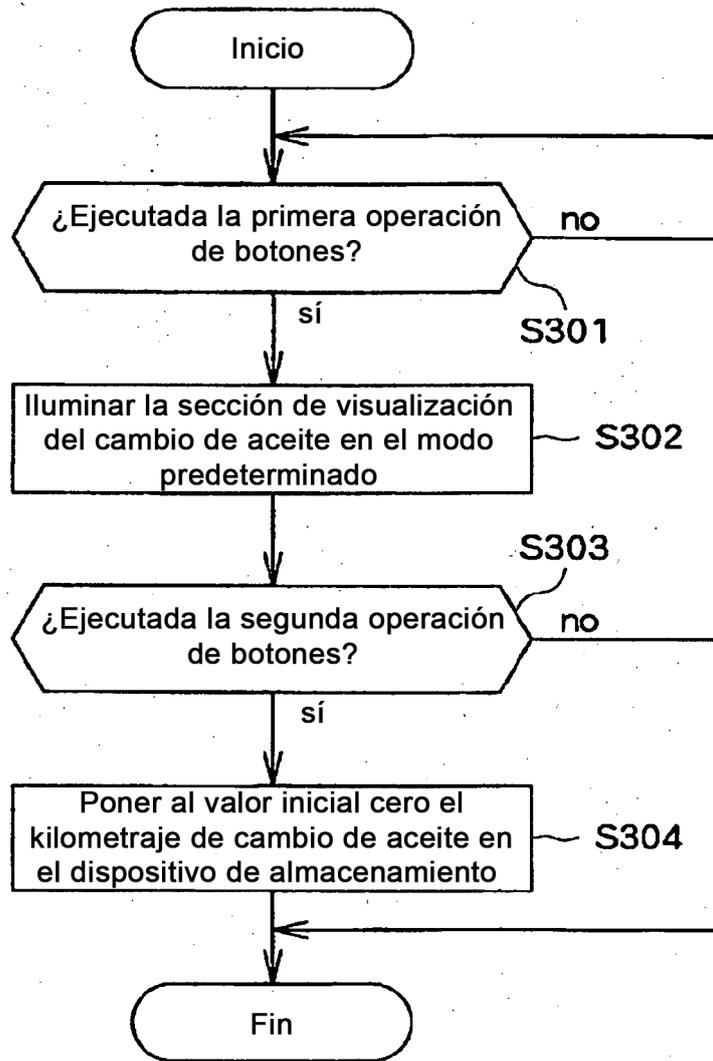


FIG. 8

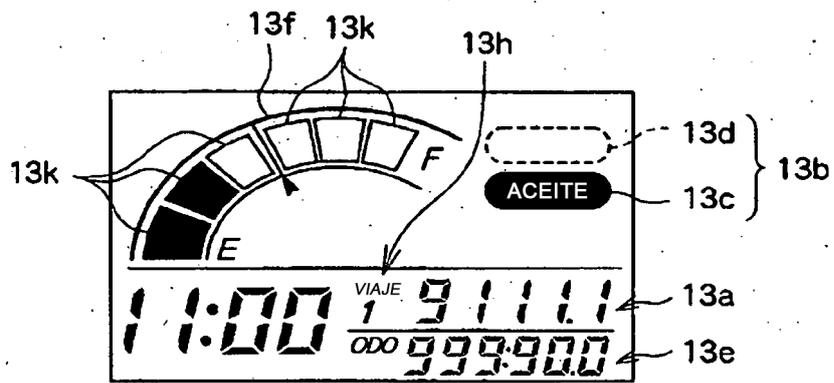


FIG. 9