

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 702**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/12 (2006.01)

B60Q 1/18 (2006.01)

B60Q 1/28 (2006.01)

B60Q 1/46 (2006.01)

B62J 6/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2013 E 13159839 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2641780**

54 Título: **Unidad de faro secundario y sistema de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar, y vehículo que se inclina al virar, y método para controlar la emisión de luz de una unidad de faro secundario**

30 Prioridad:

19.03.2012 JP 2012062379

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

20.07.2017

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(100.0%)
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

**IKEDA, TAKESHI;
KINO, YASUHIKO;
INOUE, TAKEHIRO y
KOSUGI, MAKOTO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 625 702 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

Unidad de faro secundario y sistema de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar, y vehículo que se inclina al virar, y método para controlar la emisión de luz de una unidad de faro secundario

5 La presente invención se refiere a un vehículo que se inclina al virar, y a un método para controlar la emisión de luz de una fuente de luz de faro secundario.

10 En general, en un vehículo que se inclina al virar (tal como vehículos del tipo de montar a horcajadas incluyendo motocicletas, vehículos de motor de tres ruedas, vehículos para la nieve, y ATVs (vehículos todo terreno)), cuando el vehículo cambia de dirección o vira en una intersección, el conductor mueve el manillar y además desplaza su propio peso con el fin de contrarrestar la fuerza centrífuga que actúa en una carrocería de vehículo. Por ello, el vehículo vira con una posición (a continuación, también denominada "posición inclinada") inclinada al lado interior de una curva. Por otra parte, en un vehículo que no se inclina al virar, por ejemplo, en un automóvil, cuando el vehículo cambia de dirección o vira en una intersección, el conductor gira el volante y vira con la fuerza centrífuga que actúa en la carrocería de vehículo. Por lo tanto, en el vehículo que no se inclina al virar, la carrocería de vehículo se inclina al lado exterior de una curva debido a la fuerza centrífuga.

20 En el vehículo que se inclina al virar, el viraje se realiza utilizando activamente el desplazamiento de peso del conductor propiamente dicho. Por lo tanto, la carrocería de vehículo se inclina en gran parte. En el vehículo que no se inclina al virar, la carrocería de vehículo se inclina al lado exterior de la curva debido a la fuerza centrífuga. El grado de esta inclinación varía dependiendo de la velocidad de marcha del vehículo y la magnitud (radio) de la curva, y esta inclinación de la carrocería de vehículo no se utiliza para virar. En el vehículo que no se inclina al virar, es preferible que la cantidad de inclinación al lado exterior de la curva debida a la fuerza centrífuga sea pequeña.

25 Así, al tiempo de virar o girar en una intersección, el vehículo que se inclina al virar hace que la carrocería de vehículo se incline al lado interior de la curva con una cantidad de inclinación relativamente grande, mientras que el vehículo que no se inclina al virar hace que la carrocería de vehículo se incline al lado exterior de la curva con una cantidad de inclinación relativamente pequeña.

30 Normalmente, un vehículo está provisto de una pluralidad de luces independientemente de si el vehículo se inclina o no al virar. Las luces incluyen una luz destinada principalmente a asegurar un campo de visión del conductor del vehículo y una luz destinada principalmente a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio. Un faro es la luz destinada principalmente a asegurar el campo de visión del conductor del vehículo, y en general, está configurado para conmutar entre una luz larga (luz de marcha) y una luz corta (luz de cruce).

35 La luz larga, que emite luz en una dirección horizontal (hacia arriba), asegura un campo de visión a larga distancia. Generalmente, para no deslumbrar al conductor de un vehículo próximo, la luz larga se usa en una situación donde no hay ningún vehículo o análogos delante de noche. La luz corta, que emite luz en una dirección hacia abajo, se usa incluso en una situación donde hay un vehículo o análogos delante. Por lo tanto, en un caso normal, un vehículo a menudo circula con la luz corta encendida.

45 Cuando el vehículo que se inclina al virar circula por una carretera recta, un rango de iluminación de una fuente de luz de faro (luz corta) se difunde uniformemente a izquierda y derecha en una zona delante en una dirección de avance y debajo de un plano horizontal incluyendo la fuente de luz de faro. Cuando el vehículo que se inclina al virar circula por una carretera con curva a la izquierda, el vehículo circula con la carrocería de vehículo inclinada a la izquierda. Consiguientemente, el rango de iluminación de la fuente de luz de faro se difunde hacia abajo a la izquierda. Como resultado, se ilumina una posición más próxima en un carril de marcha. Así, el rango de iluminación en una zona dentro de la curva y delante en la dirección de avance se reduce.

50 Por lo tanto, se ha propuesto un vehículo en el que, además de un faro principal que ilumina una zona delante del vehículo, como faro se dispone un par de faros secundarios derecho e izquierdo que se encienden dependiendo de la magnitud de un ángulo de inclinación (ángulo de inclinación de una carrocería de vehículo al lado interior de una curva con relación a su estado vertical) (JP4806550). Cuando la carrocería de vehículo está en el estado vertical, los rangos de iluminación del par de faros secundarios derecho e izquierdo están situados encima de una línea de corte (que quiere decir una línea límite que define el borde superior del rango de iluminación) del faro principal, pero los faros secundarios no se encienden cuando la carrocería de vehículo está en el estado vertical. Es decir, en el vehículo descrito en JP4806550, cuando el ángulo de inclinación de la carrocería de vehículo aumenta y llega a un valor predeterminado, los faros secundarios, que están dispuestos en el lado interior de una curva, se encienden, mientras que cuando el ángulo de inclinación de la carrocería de vehículo disminuye y cae por debajo del valor predeterminado, los faros secundarios se apagan.

65 De esta manera, cuando el ángulo de inclinación es grande, los faros secundarios mostrados en JP4806550 aseguran un rango de iluminación amplio en una zona dentro de una curva y delante en la dirección de avance, mejorando así la visibilidad delante en un recorrido al tiempo de tomar una curva. Por otra parte, como se ha

descrito anteriormente, los faros secundarios se dirigen hacia arriba, y tienen un brillo relativamente alto para mejorar la visibilidad hacia delante en un trayecto. Por lo tanto, cuando el ángulo de inclinación es pequeño, los faros secundarios se apagan, para evitar el deslumbramiento, por ejemplo, del conductor de un vehículo próximo.

5 Así, el faro secundario mostrado en JP4806550 es un dispositivo útil para el vehículo que se inclina al virar, porque el faro secundario tiene la función para ajustar un nivel de brillo según el ángulo de inclinación, asegurando por ello un rango de iluminación amplio dentro de una zona situada delante en una dirección de avance con supresión de deslumbramiento.

10 Mientras tanto, en el ámbito de los vehículos, desde el punto de vista del rendimiento de marcha y la eficiencia energética, se desea en general que la carrocería de vehículo sea ligera y que su tamaño no sea superior al requerido. En particular, en el vehículo que se inclina al virar, la reducción del tamaño de la carrocería de vehículo es una demanda bastante intensa porque, por ejemplo, la posición de una carrocería de vehículo es controlada por el desplazamiento de peso del motorista. Por lo tanto, incluso el dispositivo útil mostrado en JP4806550 no se puede montar fácilmente en la carrocería de vehículo. En cambio, es deseable que un dispositivo cumpla una pluralidad de funciones.

20 Además, el documento de la técnica anterior WO 2010/061651 A1 describe una unidad de faro compacta, donde segundas fuentes de luz suplementarias que se encienden según el ángulo de calado de la carrocería de vehículo están montadas encima de primeras fuentes de luz suplementarias que se encienden en asociación con la operación de un interruptor de intermitentes, encima de un elemento de sujeción se han formado superficies reflectoras para reflejar luz de las primeras fuentes de luz suplementarias en direcciones predeterminadas y encima del que también se han formado superficies reflectoras que reflejan luz de las segundas fuentes de luz suplementarias en direcciones por encima de las direcciones predeterminadas, y una porción de cada superficie reflectora y una porción de cada superficie reflectora se solapan una en otra en vista frontal.

25 El documento de la técnica anterior US 2005/0270785 A1 describe una unidad de faro para un vehículo de dos ruedas en línea con un control de brillo de luces adicionales en consideración al ángulo de inclinación y la reducción de la potencia de iluminación durante la marcha recta hacia delante.

30 El objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo que se inclina al virar, y también proporcionar un método para controlar la emisión de luz de una fuente de luz de faro secundario en la que las características de un faro secundario son apalancadas logrando por ello funciones diferentes con supresión de un aumento del tamaño.

35 Según la presente invención dicho objeto se logra con un vehículo que se inclina al virar que tiene las características de la reivindicación independiente 1. Además, dicho objeto se logra con un método para controlar la emisión de luz de una unidad de faro secundario que tiene las características de la reivindicación independiente 10. Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

40 Para resolver los problemas descritos anteriormente, la presente invención adopta las configuraciones siguientes.

(1) Una unidad de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar,

45 incluyendo la unidad de faro secundario una fuente de luz de faro secundario que ilumina una zona delante y hacia fuera del vehículo con respecto a una dirección de la anchura del vehículo, donde

50 la fuente de luz de faro secundario está configurada para, cuando el vehículo está en un estado vertical, producir un rango de iluminación incluyendo un espacio encima de un plano horizontal, y la fuente de luz de faro secundario se enciende según un ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

55 La fuente de luz de faro secundario es una luz destinada principalmente a asegurar un campo de visión del conductor del vehículo. Por lo tanto, la fuente de luz de faro secundario está instalada de tal manera que produzca un rango de iluminación incluyendo un espacio encima del plano horizontal cuando el vehículo está en el estado vertical. Además, el brillo de la fuente de luz de faro secundario es relativamente alto. Consiguientemente, para prevención del deslumbramiento, en la configuración convencional, la fuente de luz de faro secundario se enciende cuando el ángulo de inclinación del vehículo es grande.

60 Sin embargo, en una configuración de (1), al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo. Por ello, la fuente de luz de faro secundario se usa como una luz destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio con prevención de deslumbramiento. Por ejemplo, hacer que la fuente de luz de faro secundario destelle cuando el vehículo esté parado puede lograr una función de respuesta. Encender la fuente de luz de faro secundario en un estado atenuado cuando el vehículo circula recto hacia delante

puede lograr una función como una luz de posición. Dado que la fuente de luz de faro secundario está instalada de tal manera que produzca un rango de iluminación incluyendo un espacio encima del plano horizontal cuando el vehículo está en el estado vertical, se obtiene una visibilidad excelente según se ve desde el entorno. Consiguientemente, la fuente de luz de faro secundario es capaz de cumplir una pluralidad de funciones, que pueden evitar el aumento de tamaño del dispositivo en conjunto.

Según la presente invención, la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida desde la fuente de luz de faro secundario al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante es menor que la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida desde la fuente de luz de faro secundario cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo. La unidad de tiempo no se limita a un segundo, sino que se puede poner a cualquier valor. Como con la relación de magnitud entre estas cantidades de luz, por ejemplo, en un caso donde la fuente de luz de faro secundario se enciende en un estado de luz plena según el ángulo de inclinación del vehículo mientras que la fuente de luz de faro secundario se enciende en un estado atenuado al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la relación de magnitud entre las cantidades de luz es obvia incluso sin identificación exacta de las cantidades de luz. Además, en un caso donde la fuente de luz de faro secundario se enciende en el estado de luz plena según el ángulo de inclinación del vehículo mientras que la fuente de luz de faro secundario se hace destellar con plena luz al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la relación de magnitud entre las cantidades de luz es obvia incluso sin identificación exacta de las cantidades de luz. Cuando, de esta manera, la relación de magnitud entre las cantidades de luz puede ser identificada a partir de la forma de encendido de la fuente de luz de faro secundario, no siempre es necesario medir realmente la cantidad de luz.

Como se ha descrito anteriormente, la unidad de tiempo se puede poner a cualquier valor. Sin embargo, por ejemplo, en un caso donde una de las cantidades de luz es la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario destella, la unidad de tiempo se pone igual o más larga que un período de destello, para facilitar la comparación entre las cantidades de luz.

(2) La unidad de faro secundario según (1), donde

un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario producido cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo está situado más alto que un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario producido cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

Una configuración de (2) puede mejorar la visibilidad en un caso donde la fuente de luz de faro secundario se usa como una luz (por ejemplo, una luz de respuesta o posición) destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio.

(3) La unidad de faro secundario según (1) o (2), donde

un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, se dirige hacia arriba con relación a un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

Una configuración de (3) puede mejorar la visibilidad en un caso donde la fuente de luz de faro secundario se usa como una luz destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio.

(4) El vehículo según alguno de (1) a (3), donde

la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, en un estado donde un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario se dirige a o por encima de un plano horizontal.

Una configuración de (4) puede mejorar la visibilidad en un caso donde la fuente de luz de faro secundario se usa como una luz destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio.

(5) El vehículo según alguno de (1) a (4), donde

cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo, una línea de corte de la fuente de luz de faro secundario está situada en o debajo de una línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario, mientras que cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, la línea de corte de la fuente de luz de faro secundario está situada completa o parcialmente en un espacio encima de la línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario.

Una configuración de (5) puede mejorar la visibilidad en un caso donde la fuente de luz de faro secundario se usa

como una luz destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio.

(6) Un sistema de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el sistema de faro secundario:

- 5 la unidad de faro secundario según alguno de (1) a (5);
una parte de control que controla la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario; y
10 una parte de detección que detecta una variable usada para obtener el ángulo de inclinación del vehículo,
donde la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación del vehículo y,
al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la parte de control hace que la fuente de luz
de faro secundario se encienda o destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con
15 la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el
ángulo de inclinación del vehículo.

En una configuración de (6), la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación y por
ello funciona como una luz destinada principalmente a asegurar un campo de visión del conductor del vehículo,
20 mientras que, al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la fuente de luz de faro
secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo y por ello funciona
como una luz destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio.
Dado que la fuente de luz de faro secundario está instalada de tal manera que produzca un rango de iluminación
incluyendo un espacio encima del plano horizontal cuando el vehículo está en el estado vertical, se obtiene una
25 visibilidad excelente cuando se ve desde el entorno. Consiguientemente, la fuente de luz de faro secundario es
capaz de cumplir una pluralidad de funciones. Como resultado, se logra un AFS (sistema adaptativo de iluminación
delantera) que puede evitar un aumento del tamaño del dispositivo en conjunto.

(7) El sistema de faro secundario según (6),

- 30 incluyendo el sistema de faro secundario una parte de comunicación que comunica con un dispositivo portátil de
comunicaciones que el motorista puede llevar, donde
la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación del vehículo y, en un
35 caso donde la comunicación entre la parte de comunicación y el dispositivo portátil de comunicaciones cumple una
condición predeterminada al tiempo de aparcar o parar, la parte de control hace que la fuente de luz de faro
secundario se encienda o destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la
cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el
40 ángulo de inclinación del vehículo.

En una configuración de (7), la fuente de luz de faro secundario tiene una función de respuesta. Dado que se reduce
la cantidad de luz por unidad de tiempo, se puede evitar el deslumbramiento del entorno. Además, dado que el
rango de iluminación incluye un espacio encima del plano horizontal, se obtiene una visibilidad excelente cuando se
ve desde el entorno. Consiguientemente, la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de
45 inclinación, y por otra parte, ejerce una función de respuesta excelente al tiempo de aparcar o parar.

(8) El sistema de faro secundario según (6) o (7), donde

- 50 la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación del vehículo y, al
tiempo de circular recto hacia delante, la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario reduciéndose
la cantidad de luz por unidad de tiempo.

En una configuración de (8), la fuente de luz de faro secundario tiene una función como una luz de posición. Dado
que se reduce la cantidad de luz por unidad de tiempo, el deslumbramiento del entorno puede evitarse. Además,
55 dado que el rango de iluminación incluye un espacio encima del plano horizontal, se obtiene una visibilidad
excelente cuando se ve desde el entorno. Consiguientemente, la fuente de luz de faro secundario se enciende
según el ángulo de inclinación, y por otra parte, ejerce una función excelente como una luz de posición al tiempo de
circular recto hacia delante.

(9) Un vehículo que se inclina al virar,

- 60 incluyendo el vehículo el sistema de faro secundario según alguno de (6) a (8).
En una configuración de (9), la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación y por
ello funciona como una luz destinada principalmente a asegurar un campo de visión del conductor del vehículo,
65 mientras que, al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la fuente de luz de faro

secundario se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo y por ello funciona como una luz destinada a permitir que un vehículo próximo o análogos reconozca la presencia del vehículo propio. Dado que la fuente de luz de faro secundario está instalada de tal manera que produzca un rango de iluminación incluyendo un espacio encima del plano horizontal cuando el vehículo está en el estado vertical, se obtiene una

5 visibilidad excelente cuando se ve desde el entorno. Consiguientemente, la fuente de luz de faro secundario es capaz de cumplir una pluralidad de funciones, lo que puede evitar un aumento del tamaño del dispositivo en conjunto.

Aquí, según la presente invención, el eje óptico es una línea recta que pasa a través de una fuente de luz y el centro de una porción de luminancia máxima de luz emitida. El centro de la porción de luminancia máxima de la luz emitida puede ser identificado emitiendo luz desde una fuente de luz a una pantalla que está colocada delante de la fuente de luz. Esta prueba de iluminancia de pantalla puede implementarse con un método especificado en JIS D1619. Además, la línea de corte y el rango de iluminación que tiene la iluminancia predeterminada pueden ser identificados en base a un resultado (tal como un mapa de distribución isolux) de la prueba de iluminancia de pantalla mencionada anteriormente. La línea de corte y el rango de iluminación que tiene la iluminancia predeterminada en una vista en planta puede ser identificado en base a una distribución de luz en la superficie de la carretera que se obtiene convirtiendo el resultado de la prueba de iluminancia de pantalla mencionada anteriormente a la distribución de luz en superficie de carretera. La conversión a la distribución de luz en superficie de carretera puede implementarse con un método conocido convencionalmente. Para ser específicos, la conversión de un valor de iluminancia de pantalla a un valor de iluminancia en superficie de carretera puede realizarse a través de un dibujo de uso común y cálculo geométrico. En tal caso, puede utilizarse la expresión siguiente (I). En la expresión siguiente (I), D representa una fuente de luz, E representa un punto en una superficie de la carretera, y F representa un punto de intersección en el que la pantalla colocada entre D y E interseca con una línea recta que conecta D a E.

10
15
20

25
$$\text{Iluminancia de superficie de carretera (Lx)} = \text{Iluminancia de pantalla (Lx)} \times \left[\frac{\text{Distancia entre D y F (mm)}}{\text{Distancia entre D y E (mm)}} \right]^2 \dots (I)$$

Estos y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención serán evidentes a los expertos en la técnica de la descripción detallada siguiente, que, tomada en unión con los dibujos acompañantes, describe algunas realizaciones de la presente invención.

30

[Efectos de la invención]

Según la presente invención, las características de una fuente de luz de faro secundario son apalancadas, y por ello se logran funciones diferentes en la fuente de luz de faro secundario con supresión de un aumento de tamaño.

35

[Breve descripción de los dibujos]

La figura 1 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una motocicleta según una realización de la presente invención.

40

La figura 2 es un diagrama de bloques que representa una configuración básica con relación a fuentes de luz de faro secundario de la motocicleta representada en la figura 1.

La figura 3 es un diagrama que representa esquemáticamente una distribución de luz de pantalla de la motocicleta de la figura 1 cuando la motocicleta está en un estado inclinado.

45

La figura 4 es un diagrama que representa esquemáticamente una distribución de luz de pantalla de la motocicleta de la figura 1 cuando la motocicleta está en un estado vertical.

50

Las figuras 5(a) a (c) son diagramas que muestran un ejemplo de una configuración de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario de la motocicleta de la figura 1; y (d) a (f) son diagramas que muestran otro ejemplo de la configuración de iluminación.

[Realizaciones para llevar a la práctica la invención]

La figura 1 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una motocicleta 10 según una realización de la presente invención.

La motocicleta 10 es un ejemplo de un vehículo que se inclina al virar según la presente invención. Según la presente invención, no se impone ninguna limitación particular al vehículo que se inclina al virar. Por ejemplo, se puede indicar vehículos del tipo de montar a horcajadas incluyendo motocicletas, vehículos de motor de tres ruedas, vehículos para la nieve, y ATVs (vehículos todo terreno). En la descripción siguiente, los términos “delantero” y “trasero” son términos con respecto a una dirección de avance del vehículo, los términos “arriba” y “abajo” son términos con respecto a la dirección vertical del vehículo, y los términos “derecha” y “izquierda” son términos con respecto a un motorista.

60
65

La motocicleta 10 incluye un manillar 12. Un interruptor de operación 15 está dispuesto en una porción izquierda del manillar 12 con respecto a una dirección de la anchura del vehículo. El interruptor de operación 15 incluye un interruptor de luces 15B y un interruptor de intermitentes 15F (véase la figura 2). Un eje de dirección (no representado) está fijado a una porción central del manillar 12 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El eje de dirección se extiende hacia abajo a través de un tubo delantero (no representado). Una horquilla delantera 17 está dispuesta en un extremo inferior del eje de dirección. Una rueda delantera 16 se soporta rotativamente en el extremo inferior de la horquilla delantera 17. El tubo delantero es un elemento que constituye un bastidor de carrocería de vehículo. Según la presente invención, no se impone ninguna limitación particular al bastidor de carrocería de vehículo, y se puede adoptar una configuración conocida convencionalmente.

Una cubierta delantera 18 cubre una parte delantera del tubo delantero a cuyo través pasa el eje de dirección. En una superficie delantera de la cubierta delantera 18, un faro principal 11 está dispuesto en una porción central con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El faro principal 11 incluye una fuente de luz larga 11H (faro de marcha) y una fuente de luz de cruce 11L (faro de cruce). La fuente de luz larga 11H ilumina una zona delante de la motocicleta 10 a una altura igual o por encima de un plano horizontal del faro principal 11. La fuente de luz de cruce 11L ilumina una zona delante de la motocicleta 10 a una altura por debajo del plano horizontal del faro principal 11.

La fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L están configuradas de tal manera que solamente una de ellas se encienda a la vez. El motorista opera el interruptor de luces 15B (véase la figura 2), y por ello se conmutan el encendido de la fuente de luz larga 11H y el encendido de la fuente de luz de cruce 11L.

La motocicleta 10 incluye un faro secundario 13. El faro secundario 13 está compuesto por dos unidades de faro secundario 13L y 13R del tipo de distribución de luz variable. Cada una de las unidades de faro secundario 13L y 13R está dispuesta en cada lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La unidad de faro secundario 13L incluye una pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc. Las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc están dispuestas en este orden desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los rangos de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc están dispuestos en este orden desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los rangos de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc se solapan uno con otro (véanse las figuras 3 y 4). La unidad de faro secundario 13R incluye una pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc. Las fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc están dispuestas en este orden desde el centro hacia la parte superior derecha con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los rangos de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc están dispuestos en este orden desde el centro hacia la parte superior derecha con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los rangos de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc se solapan uno con otro (véase las figuras 3 y 4). Los ejes ópticos de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc son fijos, y no se mueven según el ángulo de inclinación. Un reflector (no representado) de la fuente de luz de faro secundario también es fijo, y no se mueve según el ángulo de inclinación. En esta realización, no se impone ninguna limitación particular a la fuente de luz de faro secundario. Por ejemplo, puede adoptarse un LED. Una fuente de luz del tipo de monoenfoco también puede adoptarse como la fuente de luz de faro secundario. En cuanto a la forma en que las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están dispuestas en la motocicleta 10, la forma de disposición antes descrita es simplemente un ejemplo ilustrativo de la presente invención. La presente invención no se limita a este ejemplo.

Intermitentes 14L y 14R, que sirven como indicadores de dirección, están dispuestos a ambos lados de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los intermitentes 14L y 14R están configurados de tal manera que solamente uno de ellos destelle a la vez. El motorista opera el interruptor de intermitentes 15F (véase la figura 2), y por ello se conmuta el encendido/apagado de los intermitentes 14L y 14R.

La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc, que están colocadas en el lado izquierdo en la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, están dispuestas entre el faro principal 11 y el intermitente 14L. La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc, que están colocadas en el lado derecho en la motocicleta 10, están dispuestas entre el faro principal 11 y el intermitente 14R. Según la presente invención, no se impone ninguna limitación particular a la relación posicional entre la fuente de luz de faro secundario y el intermitente. Por ejemplo, puede ser aceptable que la fuente de luz de faro secundario esté dispuesta fuera del intermitente con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc se han dispuesto encima del faro principal 11 y el intermitente 14L. La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc se han dispuesto encima del faro principal 11 y el intermitente 14R.

La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, que se han dispuesto a la izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, iluminan una zona delante y al lado izquierdo de la motocicleta 10. La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc, que están dispuestas a la derecha con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, iluminan una zona delante y al lado derecho de la motocicleta 10.

La figura 2 es un diagrama de bloques que representa una configuración básica con relación a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc de la motocicleta 10 representada en la figura 1.

5 El interruptor de operación 15 incluye el interruptor de luces 15B y el interruptor de intermitentes 15F. El interruptor de luces 15B está conectado a la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L incluida en el faro principal 11. Cuando el motorista opera el interruptor de luces 15B, el encendido/apagado de la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L se conmuta según la operación realizada en el interruptor de luces 15B.

10 El interruptor de intermitentes 15F está conectado a los intermitentes 14L y 14R. Cuando el motorista opera el interruptor de intermitentes 15F, uno de los intermitentes 14L y 14R se hace destellar según la operación realizada en el interruptor de intermitentes 15F.

15 En la motocicleta 10 se ha dispuesto un sensor de detección de posición 22 y un sensor de velocidad de vehículo 23. En esta realización, el sensor de detección de posición 22 es un giro sensor que detecta la velocidad angular alrededor de un eje en la dirección delantera-trasera de la motocicleta 10. El sensor de detección de posición 22 suministra a un controlador 20 una señal que indica la velocidad angular detectada (velocidad de balanceo) alrededor del eje en la dirección delantera-trasera. El sensor de velocidad de vehículo 23 detecta la velocidad del vehículo, y suministra al controlador 20 una señal que indica la velocidad detectada del vehículo. Cada vez que llega un tiempo predeterminado durante la marcha, el controlador 20 calcula el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 en base a la velocidad angular alrededor del eje en la dirección delantera-trasera y la velocidad del vehículo.

20 En esta realización, la velocidad de balanceo está integrada con el tiempo, y la velocidad del vehículo se usa como información de corrección, calculando por ello el ángulo de inclinación. Sin embargo, según la presente invención, un método para calcular el ángulo de inclinación no se limita a este ejemplo. En el cálculo del ángulo de inclinación, la velocidad del vehículo no es una variable esencial. Para calcular el ángulo de inclinación puede adoptarse un método conocido convencionalmente. Por ejemplo, el cálculo puede realizarse en base a una ecuación de equilibrio estático usando la velocidad de guiñada (velocidad angular alrededor de un eje en la dirección vertical) y la velocidad del vehículo. La información de corrección no se limita a la velocidad del vehículo. Por ejemplo, puede ser aceptable proporcionar una pluralidad de giro sensores y sensores G y usar los valores obtenidos de estos sensores y la velocidad del vehículo como la información de corrección. En lugar de la velocidad del vehículo, se puede usar información de posición por GPS y/o información geomagnética como la información de corrección. No se impone ninguna limitación particular a sensores (parte de detección) para detectar variables que están disponibles para obtener el ángulo de inclinación. Se puede disponer un sensor apropiado según las variables disponibles para el cálculo.

25 El controlador 20 incluye una memoria (no representada). La memoria guarda, en forma de datos, una pluralidad de valores de referencia a comparar con el ángulo de inclinación. En esta realización, la memoria guarda tres valores de referencia (un primer valor de referencia, un segundo valor de referencia, y un tercer valor de referencia). El primer valor de referencia, el segundo valor de referencia y el tercer valor de referencia cumplen la relación de primer valor de referencia < segundo valor de referencia < tercer valor de referencia.

El primer valor de referencia está asociado con las fuentes de luz de faro secundario 13La y 13Ra.

45 El segundo valor de referencia está asociado con las fuentes de luz de faro secundario 13Lb y 13Rb.

El tercer valor de referencia está asociado con las fuentes de luz de faro secundario 13Lc y 13Rc.

50 En la motocicleta 10, al tiempo de aparcar (cuando el motor está parado), las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se apagan, y al tiempo de parar y al tiempo de circular recto hacia delante, todas o parte de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se encienden en un estado atenuado. El número y las posiciones de las fuentes de luz de faro secundario a encender no están limitados en particular.

55 No se impone ninguna limitación particular a un método para atenuar la fuente de luz de faro secundario. Por ejemplo, puede ser concebible reducir la corriente a suministrar a la fuente de luz de faro secundario, o reducir el voltaje a suministrar a la fuente de luz de faro secundario. Para ajustar la luz de una fuente de luz de faro secundario tal como un LED por medio de un control de modulación por anchura de pulso (control PWM), la reducción del ciclo de trabajo puede atenuar la fuente de luz de faro secundario.

60 Alternativamente, una sola fuente de luz de faro secundario puede incluir una pluralidad de fuentes de luz que tienen brillos diferentes. En este caso, la atenuación de la fuente de luz de faro secundario puede implementarse conmutando cuál de las fuentes de luz se enciende. Por ejemplo, en un caso donde una sola fuente de luz de faro secundario incluye dos fuentes de luz que tienen brillos diferentes, la conmutación de la fuente de luz encendida de la fuente de luz que tiene un brillo más alto a la fuente de luz que tiene un brillo más bajo permite que la fuente de luz de faro secundario se ilumine en un estado atenuado.

Además, una sola fuente de luz de faro secundario puede incluir una pluralidad de fuentes de luz. En este caso, la atenuación de la fuente de luz de faro secundario puede implementarse cambiando el número o la combinación de fuentes de luz que se encienden. Los brillos de la pluralidad de fuentes de luz pueden ser diferentes o el mismo. Por ejemplo, en un caso donde una sola fuente de luz de faro secundario incluye una pluralidad de fuentes de luz (por ejemplo, cuatro fuentes de luz) que tienen el mismo brillo, el encendido de todas las múltiples fuentes de luz permite que la fuente de luz de faro secundario se ilumine en un estado de luz plena mientras que el encendido de parte de la pluralidad de fuentes de luz permite que la fuente de luz de faro secundario se ilumine en un estado atenuado.

En el transcurso de un aumento gradual del ángulo de inclinación junto con la inclinación de la motocicleta 10 a la izquierda, cuando el ángulo de inclinación llega al primer valor de referencia, la fuente de luz de faro secundario 13La se enciende en el estado de luz plena, y cuando el ángulo de inclinación llega al segundo valor de referencia, la fuente de luz de faro secundario 13Lb se enciende en el estado de luz plena, y cuando el ángulo de inclinación llega al tercer valor de referencia, la fuente de luz de faro secundario 13Lc se enciende en el estado de luz plena. Así, junto con un aumento del ángulo de inclinación, las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc cambian secuencialmente del estado atenuado al estado de luz plena. Por otra parte, cuando el ángulo de inclinación disminuye, las fuentes de luz de faro secundario 13Lc, 13Lb y 13La cambian secuencialmente del estado de luz plena al estado atenuado. Lo mismo se aplica a un caso donde la motocicleta 10 se inclina a la derecha.

También puede ser aceptable que, mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc cambian secuencialmente del estado atenuado al estado de luz plena junto con un aumento del ángulo de inclinación, las fuentes de luz de faro secundario 13Rc, 13Rb, y 13Ra cambien secuencialmente del estado atenuado a un estado apagado.

Para ser específicos, puede ser aceptable que, cuando el vehículo se inclina a un lado (por ejemplo, a la izquierda) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo de modo que el ángulo de inclinación aumente, la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario (13La a 13Lc) que iluminan este lado aumentan sus brillos secuencialmente en orden ascendente desde la fuente de luz de faro secundario (13La) que tiene un rango de iluminación cuyo borde de extremo superior está situado más bajo a la fuente de luz de faro secundario (13Lc) que tiene un rango de iluminación cuyo borde de extremo superior está situado más alto, mientras que la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario (13Rc a 13Ra) que iluminan el otro lado (lado derecho) del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo disminuyen sus brillos secuencialmente en orden descendente desde la fuente de luz de faro secundario (13Rc) que tiene un rango de iluminación cuyo borde de extremo superior está situado más alto que la fuente de luz de faro secundario (13Ra) que tiene un rango de iluminación cuyo borde de extremo superior está situado más bajo.

Una unidad principal de respuesta 21 está conectada al controlador 20. La unidad principal de respuesta 21 recibe una onda de señal radio de un mando de control remoto 25 que sirve como un transmisor. El mando de control remoto 25 que el motorista puede llevar. Cuando la comunicación con el mando de control remoto 25 cumple una condición predeterminada, la unidad principal de respuesta 21 transmite al controlador 20 una señal de petición para cambiar los brillos de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. La condición predeterminada no está limitada en particular, y sus ejemplos incluyen que la unidad principal de respuesta 21 reciba una señal del mando de control remoto 25 cuando el vehículo esté aparcado (cuando el motor esté parado) y que una señal de respuesta en respuesta a una señal de consulta de la unidad principal de respuesta 21 no se reciba del mando de control remoto 25 cuando el vehículo esté parado (cuando el motor esté funcionando).

El controlador 20 recibe la señal de petición de la unidad principal de respuesta 21. Entonces, el controlador 20 realiza un control para cambiar los brillos de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, y realiza una operación de respuesta. En esta realización, en la operación de respuesta, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se encienden en una configuración predeterminada. La operación de respuesta se detallará con referencia a la figura 5.

En esta realización, el interruptor de luces 15B y el interruptor de intermitentes 15F están conectados al controlador 20, y las señales suministradas desde el interruptor de luces 15B y el interruptor de intermitentes 15F son introducidas al controlador 20.

Según la presente invención, el controlador 20 puede controlar las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc usando las señales suministradas desde el interruptor de luces 15B y el interruptor de intermitentes 15F.

En tal caso, no se impone ninguna limitación particular a una manera de usar las señales suministradas desde el interruptor de luces 15B y el interruptor de intermitentes 15F.

Por ejemplo, puede ser concebible que, cuando se reciba una señal para encender la fuente de luz larga 11H del interruptor de luces 15B, el controlador 20 no controle las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc según el ángulo de inclinación. En este caso, cuando se enciende la fuente de luz larga 11H, el controlador 20 puede apagar las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, o puede encender alguna de las

fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc.

También puede ser posible que el controlador 20 no controle las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc según el ángulo de inclinación durante un período de tiempo desde cuando se recibe del interruptor de intermitentes 15F una señal para hacer que alguno de los intermitentes 14L y 14R destelle a cuando se reciba del interruptor de intermitentes 15F una señal para apagar los intermitentes 14L y 14R. En tal caso, cuando el intermitente 14L o 14L destella, todas las fuentes de luz de faro secundario (por ejemplo, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc) capaces de iluminar el lado donde está situado el intermitente (por ejemplo, el intermitente 14L) que actualmente destella, puede encenderse en el estado de luz plena.

La figura 3 es un diagrama que representa esquemáticamente, en una vista en alzado frontal, una distribución de luz de pantalla de la motocicleta 10 de la figura 1 cuando la motocicleta 10 está en un estado inclinado.

La motocicleta 10 se inclina a la izquierda un ángulo de inclinación B con relación a tierra G. El ángulo de inclinación B corresponde al tercer valor de referencia. Un rango de iluminación LB de la fuente de luz de cruce 11L se inclina hacia abajo a la izquierda. Una línea de corte L0 de la fuente de luz de cruce 11L, que define una línea de límite superior del rango de iluminación LB, se inclina hacia abajo a la izquierda igual que el rango de iluminación LB. Consiguientemente, en un caso donde solamente la fuente de luz de cruce 11L ilumina hacia delante, se reduce un rango de iluminación producido en una zona interior izquierda delante en la dirección de avance. Un eje óptico A0 de la fuente de luz de cruce 11L está situado debajo de una línea horizontal H de la fuente de luz de cruce 11L.

Sin embargo, en la motocicleta 10, el ángulo de inclinación B ha alcanzado el tercer valor de referencia y por lo tanto las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se encienden en el estado de luz plena, de modo que los rangos de iluminación SH1 a SH3 de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc cubren un espacio entre la línea horizontal H y la línea de corte L0 de la fuente de luz de cruce 11L. Como resultado, se asegura un rango de iluminación amplio en la zona interior izquierda delante en un recorrido. Esto mejora la visibilidad delante en el recorrido en un tiempo de tomar una curva. Además, dado que las líneas de corte L1 a L3 de los rangos de iluminación SH1 a SH3 y los ejes ópticos A1 a A3 están situados debajo de la línea horizontal H, se evita la aparición de deslumbramiento.

La figura 4 es un diagrama que representa esquemáticamente una distribución de luz de pantalla de la motocicleta 10 de la figura 1 cuando la motocicleta 10 está en un estado vertical.

La figura 4 representa un estado donde las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se encienden en el estado atenuado al tiempo de circular recto hacia delante. La línea de corte L0 del rango de iluminación LB y el eje óptico A0 de la fuente de luz de cruce 11L están situados debajo de la línea horizontal H. Los rangos de iluminación SH1 a SH3 de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc incluyen un espacio encima de la línea horizontal H. Las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se encienden en el estado atenuado en un estado donde los ejes ópticos A1 a A3 se dirigen por encima de un plano horizontal.

En la motocicleta 10, los rangos de iluminación SH1 a SH3 producidos cuando las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se encienden en el estado atenuado (figura 4), están situados más altos que los rangos de iluminación SH1 a SH3 producidos cuando las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se encienden según el ángulo de inclinación B de la motocicleta 10 (figura 3). Igualmente, los ejes ópticos A1 a A3 que tienen lugar cuando las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se encienden en el estado atenuado (figura 4) se dirigen hacia arriba con relación a los ejes ópticos A1 a A3 que tienen lugar cuando las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se encienden según el ángulo de inclinación B de la motocicleta 10 (figura 3). Consiguientemente, la visibilidad de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se asegura al tiempo de realizar la operación de respuesta. Además, su visibilidad como una luz de posición mejora.

Las figuras 5(a) a 5(c) son diagramas que muestran un ejemplo de una configuración de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc de la motocicleta 10 de la figura 1, y las figuras 5(d) a 5(f) son diagramas que muestran otro ejemplo de la configuración de iluminación. En la figura 5, se han sombreado las fuentes de luz de faro secundario que actualmente están encendidas.

En un caso donde la comunicación entre la unidad principal de respuesta 21 y el mando de control remoto 25 cumple la condición predeterminada, el controlador 20 controla las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc.

Por ejemplo, en primer lugar, como se representa en la figura 5(a), las fuentes de luz de faro secundario 13La y 13Ra se apagan mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13Lb, 13Lc, 13Rb, y 13Rc se encienden en el estado de luz plena durante un período de tiempo predeterminado.

Entonces, como se representa en la figura 5(b), las fuentes de luz de faro secundario 13Lb y 13Rb se apagan mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lc, 13Ra, y 13Rc se encienden en el estado de luz

plena durante un período de tiempo predeterminado.

Entonces, como se representa en la figura 5(c), las fuentes de luz de faro secundario 13Lc y 13Rc se apagan mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Ra, y 13Rb se encienden en el estado de luz plena durante un período de tiempo predeterminado.

Entonces, la iluminación de la manera representada en las figuras 5(a) a 5(c) se repite secuencialmente varias veces. Por ello, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se hacen destellar.

Alternativamente, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc pueden controlarse de la siguiente manera.

Por ejemplo, en primer lugar, como se representa en la figura 5(d), las fuentes de luz de faro secundario 13Lb, 13Lc, 13Rb, y 13Rc se apagan mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13La y 13Ra se encienden en el estado de luz plena durante un período de tiempo predeterminado.

Entonces, como se representa en la figura 5(e), las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lc, 13Ra, y 13Rc se apagan mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13Lb y 13Rb se encienden en el estado de luz plena durante un período de tiempo predeterminado.

Entonces, como se representa en la figura 5(f), las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Ra, y 13Rb se apagan mientras que las fuentes de luz de faro secundario 13Lc y 13Rc se encienden en el estado de luz plena durante un período de tiempo predeterminado.

Entonces, la iluminación de la manera representada en las figuras 5(d) a 5(f) se repite secuencialmente varias veces. Por ello, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se hacen destellar.

Como se ha descrito hasta ahora, en la motocicleta 10 según esta realización, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se encienden según el ángulo de inclinación. Por ello, el campo de visión puede asegurarse en una zona en el lado interior de una curva y delante en la dirección de avance (véase la figura 3). Además, al tiempo de aparcar o parar, puede lograrse una función de respuesta, y al tiempo de circular recto hacia delante, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc son capaces de funcionar como una luz de posición (véase la figura 4). Así, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc cumplen una pluralidad de funciones, lo que puede evitar un aumento del tamaño del dispositivo en conjunto.

En la motocicleta 10 según esta realización, el faro secundario 13 está compuesto por las unidades de faro secundario 13L y 13R, cada una de las cuales está dispuesta en cada lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Por ejemplo, en una configuración posible, cada una de las unidades de faro secundario 13L y 13R dispuestas en cada lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo están formadas integrales una con otra, como una sola unidad de faro secundario. En este caso, la única unidad de faro secundario tiene, en cada uno de sus lados con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, una pluralidad de fuentes de luz de faro que generan rangos de iluminación en un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

Esta realización describe un caso donde cada una de las unidades de faro secundario 13L y 13R es una unidad integrada físicamente. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Puede ser posible que la unidad de faro secundario 13L esté físicamente dividida en las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc. En este caso, puede ser posible que dichas fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc estén montadas en una sola unidad de faro secundario 13L que entonces se instala en la motocicleta 10 (vehículo). También puede ser posible que cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se instale individualmente en la motocicleta 10. En este caso, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, en un estado de instalación en la motocicleta 10, constituyen una sola unidad de faro secundario 13L.

En esta realización, las unidades de faro secundario 13L y 13R son elementos separados del faro principal 11. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Puede ser aceptable que una unidad de faro secundario esté integrada con un faro principal. En este caso, la unidad de faro secundario incluye el faro principal.

El sensor de detección de posición 22 y el sensor de velocidad de vehículo 23 corresponden a una parte de detección para detectar variables disponibles para obtener el ángulo de inclinación de la motocicleta 10. Aunque la parte de detección incluye el sensor de detección de posición 22 y el sensor de velocidad de vehículo 23 en esta realización, la presente invención no se limita a este ejemplo. Por ejemplo, la parte de detección puede incluir el sensor de detección de posición 22 mientras que no incluye el sensor de velocidad de vehículo 23.

La unidad principal de respuesta 21 incluye un dispositivo de comunicaciones y una unidad de control. El dispositivo de comunicaciones corresponde a una parte de comunicación de la presente invención. El controlador 20 y la unidad de control corresponden a una parte de control de la presente invención. Sin embargo, una configuración de

hardware de la presente invención no se limita a este ejemplo. Por ejemplo, la unidad principal de respuesta 21 y el controlador 20 pueden estar integrados uno con otro. En un caso donde no se prevé la función de respuesta, el controlador 20 corresponde a la parte de control de la presente invención. La parte de control determina si el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 ha alcanzado o no el valor de referencia en base a las variables detectadas por la parte de detección. Entonces, no siempre es necesario que la parte de control calcule el ángulo de inclinación. No se impone ninguna limitación particular a los detalles del procesado realizado en la parte de control. Por ejemplo, puede ser posible que la memoria dispuesta en el controlador 20 que sirve como la parte de control almacene, en forma de datos, una tabla en la que la velocidad angular (velocidad de balanceo) y la velocidad del vehículo estén asociadas con el resultado de si el ángulo de inclinación ha alcanzado o no el primer valor de referencia. En este caso, la parte de control se refiere a la tabla en base a la velocidad angular y la velocidad del vehículo, y por ello puede determinar si el ángulo de inclinación ha alcanzado o no el primer valor de referencia sin calcular el ángulo de inclinación.

En esta realización, el ángulo de inclinación es el ángulo de inclinación de la carrocería de vehículo al lado interior de una curva con relación al estado vertical (dirección vertical). Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. El ángulo de inclinación puede ser el ángulo de inclinación de la carrocería de vehículo al lado interior de una curva con relación a una dirección perpendicular a una superficie de la carretera. Como un método y un dispositivo para medir el ángulo de inclinación de la carrocería de vehículo al lado interior de una curva con relación a la dirección perpendicular a la superficie de la carretera, pueden adoptarse los conocidos convencionalmente.

Esta realización describe un caso donde las unidades de faro secundario 13L y 13R son elementos separados de la parte de control (el controlador 20 y la unidad de control de la unidad principal de respuesta 21), la parte de comunicación (el dispositivo de comunicaciones de la unidad principal de respuesta 21), y la parte de detección (el sensor de detección de posición 22 y el sensor de velocidad de vehículo 23). Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. La unidad de faro secundario puede incluir al menos una de la parte de control, la parte de comunicación, y la parte de detección.

En esta realización, tres fuentes de luz de faro secundario están dispuestas en cada lado del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En la presente invención, sin embargo, no se impone ninguna limitación particular al número de fuentes de luz de faro secundario. El número de fuentes de luz de faro secundario puede ser uno. No siempre es necesario que la fuente de luz de faro secundario esté dispuesta en cada lado del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

Esta realización describe un caso donde la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. La fuente de luz de faro secundario puede estar configurada de tal manera que una función de encendido según el ángulo de inclinación sea activada o desactivada manualmente. Para ser específicos, puede ser posible que la función se ponga manualmente en un estado de espera y, en el estado de espera, la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación. También en este caso, la fuente de luz de faro secundario no se enciende manualmente, sino según el ángulo de inclinación. En el intermitente, por otra parte, el encendido/apagado se conmuta manualmente. Además, en el faro principal, la dirección de iluminación se conmuta manualmente. De esta manera, la fuente de luz de faro secundario es diferente del intermitente y el faro principal.

La fuente de luz de faro secundario puede estar configurada también de tal manera que se introduzca manualmente una instrucción para encendido o apagado. En tal caso, cuando no se introduce la instrucción, el brillo de la fuente de luz de faro secundario se cambia según el ángulo de inclinación, mientras que cuando se introduce la instrucción, el encendido o el apagado se realiza según la instrucción. Por ejemplo, cuando se introduce la instrucción para encendido, la fuente de luz de faro secundario se enciende independientemente del ángulo de inclinación. Cuando se introduce la instrucción para apagado, la fuente de luz de faro secundario se apaga independientemente del ángulo de inclinación. En tal caso, el sistema de faro secundario incluye una parte de entrada (por ejemplo, un interruptor) en el que se introduce manualmente la instrucción de encender o apagar la fuente de luz de faro secundario. Cuando se introduce la instrucción, la parte de control enciende o apaga la fuente de luz de faro secundario según la instrucción. Cuando no se introduce la instrucción, la parte de control cambia el brillo de la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación. También en este caso, la fuente de luz de faro secundario es diferente del intermitente y el faro principal, en que se ha previsto la función de encender la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación.

La fuente de luz de faro secundario puede estar configurada de tal manera que, cuando el ángulo de inclinación sea igual o mayor que un valor de referencia mínimo, el brillo se cambie según el ángulo de inclinación, mientras que cuando el ángulo de inclinación es menos que el valor de referencia mínimo (por ejemplo, al tiempo de circular recto hacia delante), el brillo se cambie manualmente. También en este caso, la fuente de luz de faro secundario es diferente del intermitente y el faro principal, en que se ha previsto una función de encender la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación.

En la descripción de esta realización, la fuente de luz de faro secundario, cuando se enciende según el ángulo de inclinación, se enciende en el estado de luz plena. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Es suficiente que la cantidad de luz emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se encienda según el ángulo

de inclinación sea más grande que la cantidad de luz emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se encienda o haga destellar al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante.

En la descripción de esta realización, la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación. Aquí, la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación porque la fuente de luz de faro secundario funciona principalmente como una luz para asegurar el campo de visión del motorista del vehículo. Por lo tanto, en una situación de buena iluminación, por ejemplo, durante el día, la fuente de luz de faro secundario puede no encenderse necesariamente según el ángulo de inclinación. En este caso, el estado al tiempo de aparcar o hacer o al tiempo de circular recto hacia delante, en el que la fuente de luz de faro secundario se enciende o hace destellar, siendo la cantidad de luz menor que la cantidad de luz emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación, puede continuarse incluso en un caso donde se detecta el ángulo de inclinación. Según la presente invención, el tiempo de marcha recta delante incluye no solamente un tiempo de marcha en un estado donde el vehículo está en el estado vertical, sino también un tiempo de marcha en un estado donde el ángulo de inclinación del vehículo es menor que el valor de referencia mínimo.

Según la presente invención, no se impone ninguna limitación particular a la configuración de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario dada por la función de respuesta. Es preferible que la configuración de iluminación (el orden y tiempo de encendido) de las fuentes de luz de faro secundario dada por la función de respuesta sea diferente de la configuración de iluminación de las fuentes de luz de faro secundario dada según el ángulo de inclinación.

En la descripción de esta realización, las fuentes de luz de faro secundario se usan para lograr la función de respuesta y también se utilizan como una luz de posición. En cambio, las fuentes de luz de faro secundario pueden usarse para una de ellas. Según la presente invención, el uso previsto de las fuentes de luz de faro secundario no se limita a ellas. Por ejemplo, en una configuración posible, al tiempo de conmutación entre un estado donde un inmovilizador está puesto (un estado donde el vehículo no es capaz de circular con su propia potencia) y un estado donde la posición del inmovilizador está inhabilitada (un estado donde el vehículo es capaz de circular con su propia potencia), las fuentes de luz de faro secundario funcionan como una visualización de estado encendiéndose o haciéndose destellar durante un período de tiempo predeterminado reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando el vehículo se enciende según el ángulo de inclinación. Además, en otra configuración posible, las fuentes de luz de faro secundario se usan para una alarma y/o una alarma de pánico de un dispositivo de aviso de robo. Además, las fuentes de luz de faro secundario pueden usarse como una luz de cruce. Es decir, puede ser posible que, cuando el motorista opera un interruptor de cruce al tiempo de circular recto hacia delante, las fuentes de luz de faro secundario se enciendan o hagan destellar durante un período de tiempo predeterminado. En este caso, un período de tiempo del encendido o destello es el período de tiempo predeterminado (es decir, temporal). Así, el período de tiempo en el que el encendido o destello continúan es corto. Por lo tanto, la cantidad de luz por unidad de tiempo es pequeña. Aquí, el período de tiempo predeterminado puede ser, por ejemplo, un período de tiempo que ha sido establecido con anterioridad, o un período de tiempo desde cuando el interruptor de cruce se enciende a cuando el interruptor de cruce se apaga. Más específicamente, la presente invención puede adoptar la configuración siguiente.

(A) Un sistema de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el sistema de faro secundario:

la unidad de faro secundario según alguno de (1) a (5) descritos anteriormente;

un inmovilizador que para, a través de un método electrónico, una función de un dispositivo (tal como un motor) para poner en marcha el vehículo, para evitar por ello que el vehículo se ponga en marcha por sí solo;

un dispositivo de control de inmovilizador que pone el inmovilizador e inhabilita la puesta del inmovilizador;

una parte de detección que detecta una variable (tal como una velocidad del vehículo y una velocidad de balanceo) para obtener un ángulo de inclinación del vehículo; y

una parte de control que controla la emisión de luz de una fuente de luz de faro secundario,

donde la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación del vehículo y, cuando el dispositivo de control de inmovilizador pone el inmovilizador e inhabilita la puesta del inmovilizador al tiempo de aparcar, la parte de control hace que la fuente de luz de faro secundario se encienda o destelle, siendo la cantidad de luz por unidad de tiempo menor que la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

(B) Un sistema de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el sistema de faro secundario:

la unidad de faro secundario según alguno de (1) a (5) descritos anteriormente;

una parte de detección de cambio (tal como un sensor de inclinación y un sensor de vibración) que detecta un cambio producido por intrusión o interferencia al vehículo;

5 una parte de detección que detecta una variable (tal como una velocidad del vehículo y una velocidad de balanceo) para obtener un ángulo de inclinación del vehículo; y

una parte de control que controla la emisión de luz de una fuente de luz de faro secundario,

10 donde la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de aparcar, según la detección de un cambio por la parte de detección de cambio, la parte de control hace que la fuente de luz de faro secundario se encienda o destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

15 (C) Un sistema de faro secundario para uso en un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el sistema de faro secundario:

la unidad de faro secundario según alguno de (1) a (5) descritos anteriormente;

20 un interruptor de cruce configurado para ser operado por un motorista;

una parte de detección que detecta una variable (tal como una velocidad del vehículo y una velocidad de balanceo) para obtener un ángulo de inclinación del vehículo; y

25 una parte de control que controla la emisión de luz de una fuente de luz de faro secundario,

30 donde la parte de control enciende la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación del vehículo y, en un caso donde el interruptor de cruce es operado al tiempo en que el vehículo circula recto delante, la parte de control hace que la fuente de luz de faro secundario se encienda o destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

35 En las técnicas convencionales, como se describe en JP4806550, cuando el ángulo de inclinación aumenta, la fuente de luz de faro secundario se enciende, mientras que cuando el ángulo de inclinación disminuye, la fuente de luz de faro secundario se apaga. La razón de apagar la fuente de luz de faro secundario tiene la finalidad de evitar el deslumbramiento. Es decir, convencionalmente, hay motivos razonables para apagar la fuente de luz de faro secundario al tiempo de aparcar o parar y al tiempo de circular recto hacia delante. Las causas de deslumbramiento son la orientación (rango de iluminación) y el brillo de la fuente de luz de faro secundario.

40 En cuanto al brillo de la fuente de luz de faro secundario, la fuente de luz de faro secundario es una luz destinada principalmente a mejorar la visibilidad del motorista y por lo tanto, en casos normales, el brillo de la fuente de luz de faro secundario se pone alto. Sin embargo, en el caso de lograr una función distinta de la función de mejorar la visibilidad del motorista, es decir, en un caso de lograr una función de mejorar la visibilidad del vehículo propio según se ve desde el entorno, está permitida una reducción del brillo. Esto puede resolver el problema de deslumbramiento.

45 En cuanto a la orientación de la fuente de luz de faro secundario, por otra parte, el hecho de que ha existido convencionalmente la desventaja de deslumbramiento significa que la visibilidad del vehículo propio cuando se ve desde el entorno es alta. Por lo tanto, ajustar el brillo de la fuente de luz de faro secundario de la manera antes descrita para resolver por ello el problema de deslumbramiento hace posible que la desventaja del deslumbramiento se convierta en la ventaja de alta visibilidad del vehículo propio cuando se ve desde el entorno, lo que así puede apalancarse. Esta idea subyace a la realización de la presente invención.

50 Las técnicas convencionales no implican la idea técnica de que un faro que produce un rango de iluminación incluyendo un espacio encima de un plano horizontal cuando el vehículo está en el estado vertical se enciende con una cantidad reducida de luz por unidad de tiempo de modo que el faro se usa para lograr la función de respuesta y también se usa como una luz de posición que proporciona excelente visibilidad del vehículo propio cuando se ve desde el entorno. Además, las técnicas convencionales no implican la idea técnica de que un faro que produce un rango de iluminación que incluye un espacio por encima del plano horizontal cuando el vehículo está en el estado vertical se enciende mientras el vehículo está en el estado vertical. Por lo tanto, la presente invención se basa en las ideas técnicas diferentes de las de las técnicas convencionales, y logra efectos que no pueden obtenerse con las técnicas convencionales.

65 Las realizaciones también describen un método para controlar la emisión de luz de una fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc para uso en un vehículo que se inclina al virar incluyendo:

detectar una variable usada para obtener un ángulo de inclinación del vehículo,

5 encender la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc según el ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, hacer que la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se encienda o destelle con una cantidad de luz por unidad de tiempo que se reduce en comparación con una cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

10 Según el método para controlar la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario, el sistema de faro secundario incluye una parte de comunicación que comunica con un dispositivo portátil de comunicaciones que el motorista puede llevar, donde el método incluye además:

15 encender la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc según el ángulo de inclinación del vehículo y, en un caso donde la comunicación entre la parte de comunicación y el dispositivo portátil de comunicaciones cumple una condición predeterminada al tiempo de aparcar o parar, hacer que la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se encienda o destelle con una cantidad de luz por unidad de tiempo que se reduce en comparación con una cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

20 El método para controlar la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario incluye además encender la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc según el ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de circular recto hacia delante, encender la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo.

25 El método para controlar la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario incluye además:

30 producir un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo situado más alto que un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc producido cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

35 El método para controlar la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario incluye además:

40 dirigir un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo hacia arriba con relación a un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo, y/o

45 encender la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc o hacer que destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, en un estado donde un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se dirige a o por encima de un plano horizontal.

50 Según el método para controlar la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario, cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo, situar una línea de corte de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc en o debajo de una línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc, mientras que cuando la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, la línea de corte de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc está situada completa o parcialmente en un espacio encima de la línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc.

55 **[Descripción de los números de referencia]**

10: motocicleta (vehículo que se inclina al virar)

11: faro principal

60 11H: fuente de luz larga

11L: fuente de luz de cruce

65 12: manillar

- 13: faro secundario
- 13L, 13R: unidad de faro secundario
- 5 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc: fuente de luz de faro secundario
- 14L, 14R: intermitente
- 15: interruptor de operación
- 10 16: rueda delantera
- 17: horquilla delantera
- 15 18: cubierta delantera
- 20: controlador
- 21: unidad principal de respuesta
- 20 22: sensor de detección de posición
- 23: sensor de velocidad de vehículo
- 25 25: mando de control remoto

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el vehículo
- 5 un faro principal (11), y
- una unidad de faro secundario (13L, 13R) que es diferente del faro principal (11) en que se facilita una función de encender la unidad de faro secundario según el ángulo de inclinación, donde
- 10 la unidad de faro secundario (13L, 13R) ilumina una zona delante y hacia fuera del vehículo con respecto a una dirección de la anchura del vehículo, donde
- la unidad de faro secundario (13L, 13R) está configurada para,
- 15 cuando el vehículo está en un estado vertical, producir un rango de iluminación incluyendo un espacio encima de un plano horizontal, y la unidad de faro secundario (13L, 13R) está configurada para encenderse según un aumento de un ángulo de inclinación del vehículo y,
- 20 al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la unidad de faro secundario (13L, 13R) está configurada para encenderse o producir destello, reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la unidad de faro secundario (13L, 13R) se enciende según el aumento del ángulo de inclinación del vehículo.
2. Un vehículo que se inclina al virar según la reivindicación 1, donde la unidad de faro secundario (13L, 13R)
- 25 incluye una fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) que ilumina una zona delante y hacia fuera del vehículo con respecto a una dirección de la anchura del vehículo.
3. Un vehículo que se inclina al virar según la reivindicación 2, donde un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) producido cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende o produce destello reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo está situado más alto que un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) producido cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.
- 30
4. Un vehículo que se inclina al virar según la reivindicación 2 o 3, donde un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende o produce destello reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo se dirige hacia arriba con relación a un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.
- 35
- 40
5. Un vehículo que se inclina al virar según alguna de las reivindicaciones 2 a 4, donde la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) está configurada para encenderse o producir destello reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, en un estado donde un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se dirige a o por encima de un plano horizontal.
- 45
6. Un vehículo que se inclina al virar según alguna de las reivindicaciones 2 a 5, donde cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo, una línea de corte de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) está situada en o debajo de una línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc), mientras que cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, la línea de corte de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se sitúa completa o parcialmente en un espacio encima de la línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc).
- 50
- 55
7. Un vehículo que se inclina al virar según alguna de las reivindicaciones 2 a 6, incluyendo además:
- una parte de control que está configurada para controlar la emisión de luz de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc); y
- 60
- una parte de detección que está configurada para detectar una variable usada para obtener el ángulo de inclinación del vehículo, donde la parte de control está configurada para encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) según el ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante, la parte de control está configurada para hacer que la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se encienda o destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de
- 65

faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

8. Un vehículo que se inclina al virar según la reivindicación 7, incluyendo una parte de comunicación que está configurada para comunicar con un dispositivo portátil de comunicaciones que el motorista puede llevar, donde la parte de control está configurada para encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) según el ángulo de inclinación del vehículo y, en un caso donde la comunicación entre la parte de comunicación y el dispositivo portátil de comunicaciones cumple una condición predeterminada al tiempo de aparcar o parar, la parte de control está configurada para hacer que la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se encienda o destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo en comparación con la cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

9. Un vehículo que se inclina al virar según la reivindicación 7 o 8, donde la parte de control está configurada para encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) según el ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de circular recto hacia delante, la parte de control está configurada para encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo.

10. Un método para controlar la emisión de luz de una unidad de faro secundario (13L, 13R) en un vehículo que se inclina al virar con un faro principal (11); siendo diferente la unidad de faro secundario (13L, 13R) del faro principal (11) en que se facilita una función de encender la unidad de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación, incluyendo el método:

detectar una variable usada para obtener un ángulo de inclinación del vehículo,
encender la unidad de faro secundario (13L, 13R) según un aumento del ángulo de inclinación del vehículo, y cuando el vehículo está en un estado vertical, hacer que la unidad de faro secundario produzca un rango de iluminación incluyendo un espacio encima de un plano horizontal, y

al tiempo de aparcar o parar o al tiempo de circular recto hacia delante,

hacer que la unidad de faro secundario (13L, 13R) se encienda o destelle con una cantidad de luz por unidad de tiempo que se reduce en comparación con una cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la unidad de faro secundario (13L, 13R) se enciende según el aumento del ángulo de inclinación del vehículo.

11. Un método para controlar la emisión de luz de la unidad de faro secundario (13L, 13R) según la reivindicación 10, donde la unidad de faro secundario (13L, 13R) incluye una fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) que ilumina una zona delante y hacia fuera del vehículo con respecto a una dirección de la anchura del vehículo.

12. Un método para controlar la emisión de luz de la unidad de faro secundario (13L, 13R) según la reivindicación 11, incluyendo el vehículo una parte de comunicación que comunica con un dispositivo portátil de comunicaciones que el motorista puede llevar, donde el método incluye además:

encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) según el ángulo de inclinación del vehículo y, en un caso donde la comunicación entre la parte de comunicación y el dispositivo portátil de comunicaciones cumple una condición predeterminada al tiempo de aparcar o parar, hacer que la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se encienda o destelle con una cantidad de luz por unidad de tiempo que se reduce en comparación con una cantidad de luz por unidad de tiempo emitida cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

13. Un método para controlar la emisión de luz de la unidad de faro secundario (13L, 13R) según la reivindicación 11 o 12, incluyendo además encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) según el ángulo de inclinación del vehículo y, al tiempo de circular recto hacia delante, encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo.

14. Un método para controlar la emisión de luz de la unidad de faro secundario (13L, 13R) según alguna de las reivindicaciones 11 a 13, incluyendo además:

producir un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo situada más alta que un rango de iluminación de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) producido cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo.

15. Un método para controlar la emisión de luz de la unidad de faro secundario (13L, 13R) según alguna de las

reivindicaciones 11 a 14, incluyendo además:

- 5 dirigir un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo hacia arriba con relación a un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) que tiene lugar cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo, y/o
- 10 encender la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) o hacer que destelle reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, en un estado donde un eje óptico de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se dirige a o por encima de un plano horizontal.
- 15 16. Un método para controlar la emisión de luz de la unidad de faro secundario (13L, 13R) según alguna de las reivindicaciones 11 a 15, donde cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende según el ángulo de inclinación del vehículo, situar una línea de corte de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) en o por debajo de una línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc), mientras que cuando la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se enciende o hace destellar reduciéndose la cantidad de luz por unidad de tiempo, la línea de corte de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc) se sitúa completa o
- 20 parcialmente en un espacio encima de la línea horizontal de la fuente de luz de faro secundario (13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc).

FIG.1

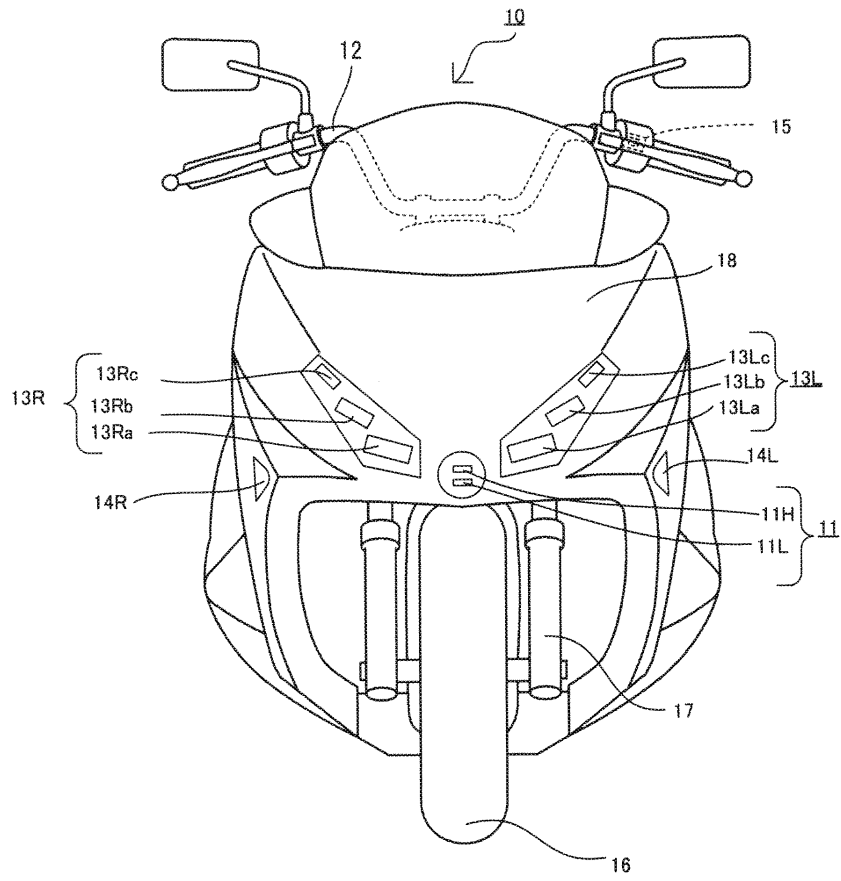


FIG.2

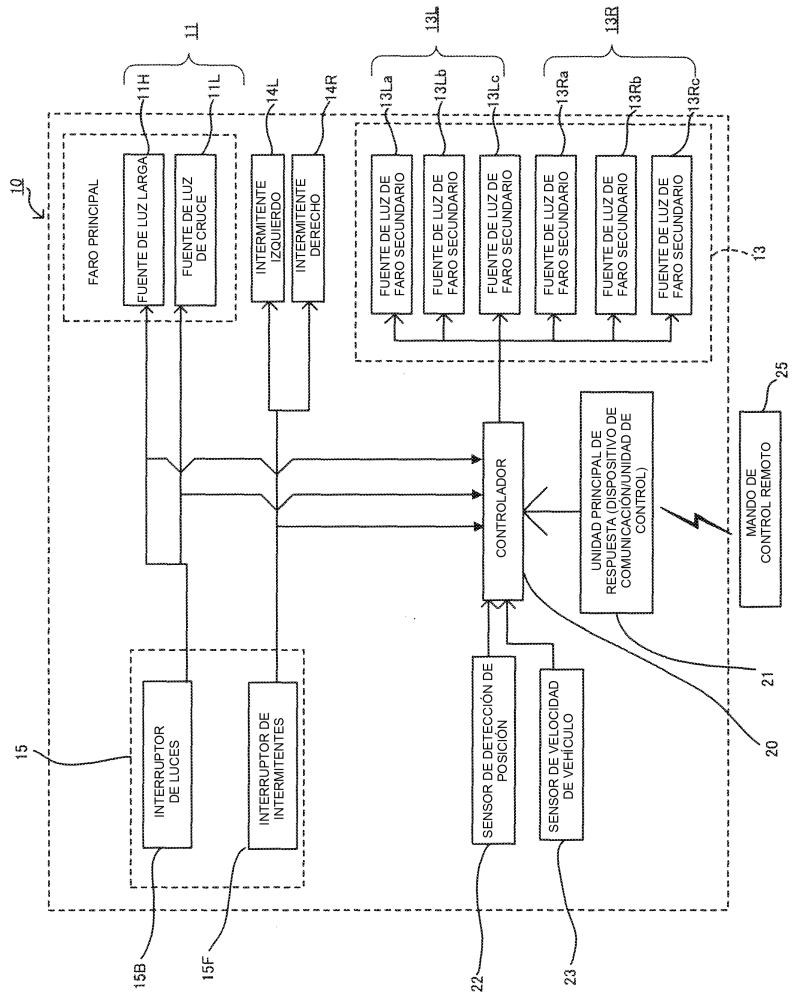


FIG.3

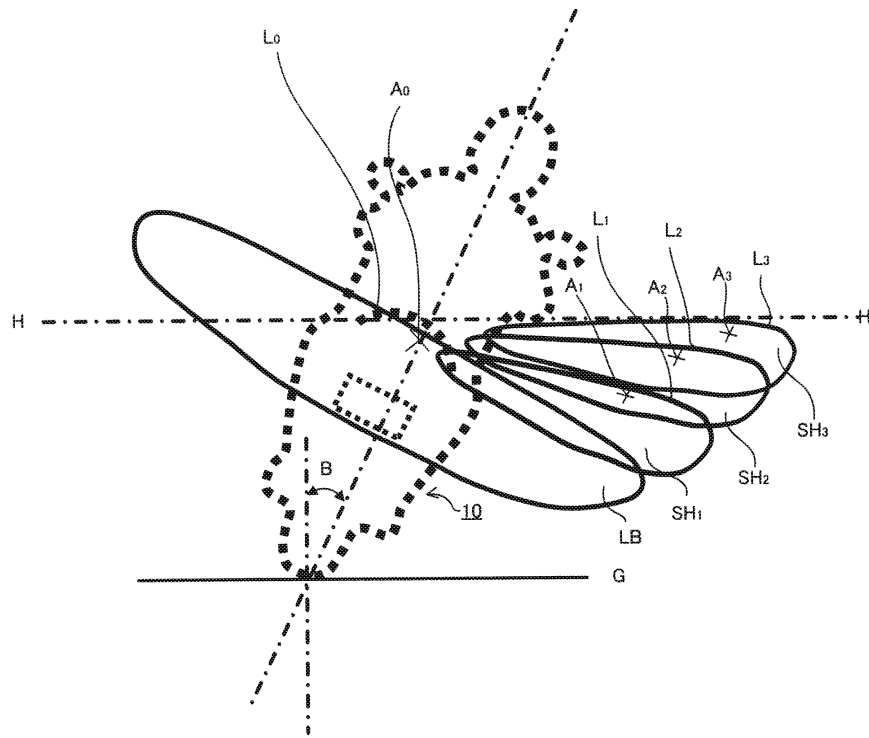


FIG.4

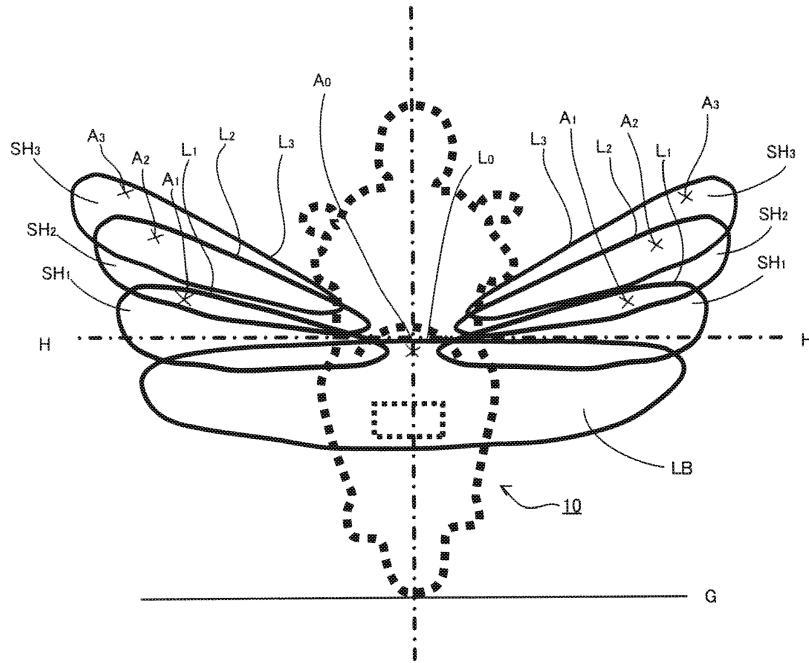


FIG.5

