

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 071**

51 Int. Cl.:

B62J 6/02 (2006.01)

B60Q 1/04 (2006.01)

F21S 8/10 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2014** **E 14161229 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018** **EP 2792584**

54 Título: **Sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar, vehículo que se inclina al virar, y un método para controlar un sistema de faro**

30 Prioridad:

17.04.2013 JP 2013086299

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

01.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 657 071 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

Sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar, vehículo que se inclina al virar, y un método para controlar un sistema de faro

5 La presente invención se refiere a un sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar según el preámbulo de la reivindicación independiente 1, y un vehículo que se inclina al virar. Tal sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar se conoce por el documento de la técnica anterior JP-2008-001 305-A, que se considera la técnica anterior más próxima.

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 vira o gira en una intersección, el motorista opera un manillar y además desplaza su propio peso con el fin de contrarrestar la fuerza centrífuga que actúa en el cuerpo de vehículo. Como resultado, el vehículo vira con una posición (a continuación, también denominada "inclinación") inclinada al lado interior de una curva. Por otra parte, en un vehículo que no se inclina en los virajes, por ejemplo, en un automóvil, cuando el vehículo gira o vira en una intersección, el conductor mueve el volante de dirección y gira con la fuerza centrífuga que actúa en el cuerpo de vehículo. Por lo tanto, en el vehículo que no se inclina en los virajes, el cuerpo 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 giro se realiza utilizando de forma activa el desplazamiento del peso del motorista. Por lo tanto, el cuerpo de vehículo se inclina en un grado alto. En el vehículo que no se inclina en los virajes, el cuerpo 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 del cuerpo de vehículo no se utiliza para el giro. En el vehículo que no se inclina en los virajes, 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 el cuerpo del vehículo se incline al lado interior de la curva con una cantidad relativamente grande de inclinación, mientras que el vehículo que no se inclina en los virajes hace que el cuerpo del vehículo se incline al lado exterior de la curva con una cantidad relativamente pequeña de inclinación.

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 de un motorista del vehículo y una luz destinada principalmente a que un vehículo próximo o análogos pueda reconocer la presencia del vehículo propio. Un faro es la luz destinada principalmente a asegurar el campo de visión del motorista del vehículo, y, en general, está configurado para conmutar entre una luz larga (faro de marcha) y una luz de cruce (luz corta).

35 La luz larga, que emite luz en una dirección horizontal (hacia arriba), asegura un campo de visión a larga distancia. Por lo general, con el fin de evitar el deslumbramiento de un motorista de un vehículo próximo o análogos, la luz larga se usa en una situación donde no hay ningún vehículo o análogos delante por la noche. La luz de cruce, 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 de cruce encendida.

40 Cuando el vehículo que se inclina al virar circula por una carretera recta, el rango de iluminación de una fuente de luz de faro (luz de cruce) se difunde uniformemente a la derecha e izquierda en una zona situada 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 en una carretera con curva a la izquierda, el vehículo circula con el cuerpo de vehículo inclinado 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 disminuye.

45 Por lo tanto, se ha propuesto un vehículo (motocicleta) incluyendo una pluralidad de fuentes de luz auxiliares. La fuente de luz auxiliar está configurada para encenderse además de una fuente de luz de faro principal cuando el vehículo se inclina (por ejemplo, véase JP 2010-149836 A). Un vehículo descrito en JP 2010-149836 A como ejemplo incluye una fuente de luz de faro, una segunda fuente de luz auxiliar, y una tercera fuente de luz auxiliar. La segunda fuente de luz auxiliar y la tercera fuente de luz auxiliar están dispuestas en el lado exterior de la fuente de luz de faro con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La segunda fuente de luz auxiliar y la tercera fuente de luz auxiliar están configuradas para encenderse cuando el vehículo tiene un ángulo de inclinación (ángulo de inclinación) de un valor predeterminado o más. El encendido de las fuentes de luz auxiliares, que son diferentes de la fuente de luz de faro principal, amplía el rango de iluminación. Como resultado, se ilumina una posición más lejana en el lado interior de la curva, en comparación con la iluminación efectuada por la fuente de luz de faro principal solamente.

60 El vehículo descrito en JP 2010-149836A controla el estado de encendido de la pluralidad de fuentes de luz según el ángulo de inclinación, para cambiar el rango de iluminación. Es decir, el vehículo cambia el rango de iluminación sin

mover un sistema óptico según el ángulo de inclinación. Por lo tanto, un elemento de iluminación no requiere ningún componente móvil para cambiar el rango de iluminación según el ángulo de inclinación. Esto da lugar a un sistema de faro que tiene alta durabilidad. El vehículo descrito en JP 2010-149836 A está configurado de tal manera que, además de la fuente de luz de faro que se ha encendido, las fuentes de luz auxiliares, que son diferentes de la fuente de luz de faro, también se enciendan. Esto puede proporcionar un rango de iluminación más ancho.

Sin embargo, el vehículo descrito en JP 2010-149836 A tiene un sistema de faro de tipo fijo y aditivo en el que están dispuestas las fuentes de luz auxiliares además de la fuente de luz de faro principal. Por lo tanto, el volumen de todo el sistema de faro se incrementa. Además, el aumento del número de fuentes de luz instaladas da lugar a un aumento del número de cables porque cada una de la pluralidad de fuentes de luz tiene que encenderse y apagarse individualmente. Además, es necesario que alguna de la pluralidad de fuentes de luz produzca una cantidad de luz que pueda iluminar intensamente una superficie de la carretera. Para esta finalidad, cada uno de los cables que suministran corriente a la pluralidad de fuentes de luz tiene que tener un grosor suficiente con relación al régimen de corriente. También se requiere un dispositivo de control para controlar independientemente el encendido de cada una de la pluralidad de fuentes de luz. Así, la provisión de la fuente de luz auxiliar además del faro principal da lugar a un aumento del volumen de todo el sistema de iluminación a causa de la adición de la fuente de luz auxiliar propiamente dicha, y además da lugar a otro aumento del volumen de todo el sistema de iluminación a causa de la necesidad de disponer muchos cables gruesos y de proporcionar el dispositivo de control.

La presente invención se ha realizado en vista de los problemas descritos anteriormente. Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de faro y un vehículo que se inclina al virar, que logran reducir el tamaño de todo el sistema reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se puede obtener con un faro secundario de tipo fijo y aditivo.

Según la presente invención dicho objeto se logra con un sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar que tiene las características de la reivindicación independiente 1 y un vehículo que se inclina al virar según la reivindicación 9. Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

Se facilitan las configuraciones siguientes, donde las características de (1) en combinación con las características adicionales de (7) forman la invención definida en la reivindicación 1.

(1) Un sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar,

incluyendo el sistema de faro:

un faro principal configurado para encenderse independientemente de la inclinación del vehículo e iluminar una zona situada delante;

un faro secundario incluyendo una pluralidad de fuentes de luz y un cuerpo de lámpara que soporta las fuentes de luz, estando configurada la pluralidad de fuentes de luz para encenderse cuando el vehículo se inclina; y

un dispositivo de control soportado en el cuerpo de lámpara, estando configurado el dispositivo de control para, cuando el vehículo se inclina a la derecha con respecto a una dirección de la anchura del vehículo, encender entre la pluralidad de fuentes de luz una fuente de luz que ilumina una zona situada delante y a la derecha del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y cuando el vehículo se inclina a la izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, encender entre la pluralidad de fuentes de luz una fuente de luz que ilumina una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

En un sistema de faro de tipo fijo y aditivo que incluye un faro secundario además de un faro principal, instalar una parte de una pluralidad de fuentes de luz incluidas en el faro secundario en un cuerpo de lámpara y utilizarlas como una fuente de luz para iluminar una zona situada delante y a la derecha del vehículo instalando al mismo tiempo la otra parte de la pluralidad de fuentes de luz en el cuerpo de lámpara y utilizándolas como una fuente de luz para iluminar una zona situada delante y a la izquierda del vehículo da lugar a la generación de un espacio alrededor de una región donde las fuentes de luz están instaladas. En la configuración de (1), el dispositivo de control se soporta en el cuerpo de lámpara, y así el dispositivo de control está integrado con el faro secundario. Por lo tanto, el espacio creado puede ser usado efectivamente para la disposición del dispositivo de control. Esto permite reducir el tamaño de todo el sistema. Además, la integración del dispositivo de control con el faro secundario puede acortar la longitud de los cables, cuyo número se incrementa debido a la adopción de la pluralidad de fuentes de luz en el faro secundario. Es decir, también puede reducirse un espacio para instalación de los cables. Consiguientemente, la integración del dispositivo de control con el faro secundario logra reducir el tamaño de todo el sistema. La configuración de (1) logra reducir el tamaño de todo el sistema reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación obtenible por un sistema de faro de tipo fijo y aditivo que incluye un faro secundario además de un faro principal.

(2) El sistema de faro según (1), donde el faro secundario incluye una parte de iluminación de faro secundario que irradia haces de luz emitidos desde la pluralidad de fuentes de luz hacia una zona situada delante y a la derecha del

vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo,

5 El dispositivo de control está dispuesto entre un extremo derecho y un extremo izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario con respecto a una dirección derecha-izquierda en una vista en alzado frontal del vehículo según se ve desde su lado delantero en un estado donde el sistema de faro está montado en el vehículo en un estado vertical.

10 La configuración de (2) permite, en un sistema de faro de tipo fijo y aditivo incluyendo un faro secundario además de un faro principal, disponer el dispositivo de control utilizando de forma efectiva un espacio creado entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario que irradia los haces de luz emitidos desde la pluralidad de fuentes de luz hacia una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo. En este caso, cables, cada uno de los cuales se extiende desde el dispositivo de control a cada una de la pluralidad de fuentes de luz, se puede disponer de manera eficiente. Por lo tanto, también puede
15 reducirse un espacio para la instalación de los cables. Consiguientemente, se logra una reducción adicional del tamaño de todo el sistema conservando una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se pueden obtener con sistema de faro del tipo fijo y aditivo incluyendo un faro secundario además de un faro principal.

20 (3) El sistema de faro según (2), donde el dispositivo de control está dispuesto entre un extremo inferior y un extremo superior de la parte de iluminación de faro secundario con respecto a la dirección vertical en la vista en alzado frontal.

25 La configuración de (3) permite, en un sistema de faro de tipo fijo y aditivo incluyendo un faro secundario además de un faro principal, disponer el dispositivo de control con uso efectivo de un espacio creado entre los extremos inferior y superior de la parte de iluminación de faro secundario que irradia los haces de luz emitida desde la pluralidad de fuentes de luz hacia una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo. En este caso, cables, cada uno de los cuales se extiende desde el dispositivo de control a cada una de la pluralidad de fuentes de luz, se pueden disponer también de manera eficiente con respecto a la dirección vertical. Por lo tanto, también se puede reducir un espacio para instalación de los cables. Consiguientemente, se logra una
30 reducción adicional del tamaño de todo el sistema conservando una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se pueden obtener con un sistema de faro de tipo fijo y aditivo incluyendo un faro secundario además de un faro principal.

35 (4) El sistema de faro según (3), donde el dispositivo de control está dispuesto en una línea vertical que pasa a través del centro de una región entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario con respecto a la dirección derecha-izquierda en la vista en alzado frontal.

40 La configuración de (4) permite disponer el dispositivo de control con uso efectivo de un espacio en un sistema de tipo fijo y aditivo. El espacio se crea en una zona central de una región entre secciones de la parte de iluminación de faro secundario con respecto a la dirección derecha-izquierda. Las secciones constan de una sección que irradia un haz de luz a una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una sección que irradia un haz de luz a una zona situada delante y a la izquierda del vehículo. En este caso, cables, cada uno de los cuales se extiende desde el dispositivo de control a cada una de la pluralidad de fuentes de luz, se pueden disponer de manera más eficiente con respecto a la dirección derecha-izquierda. Consiguientemente, se logra una reducción adicional del tamaño de
45 todo el sistema conservando una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se pueden obtener con un sistema de faro de tipo fijo y aditivo incluyendo un faro secundario además de un faro principal.

50 (5) El sistema de faro según (4), donde cada una de la pluralidad de fuentes de luz incluidas en el faro secundario está compuesta por un LED,

el sistema de faro incluye un circuito activador que es soportado en el cuerpo de lámpara, estando configurado el circuito activador para suministrar una corriente al LED según un control realizado por el dispositivo de control. Un LED (diodo fotoemisor), que es un dispositivo semiconductor, tiene una durabilidad más alta que, por ejemplo, una bombilla de luz. Aquí, la configuración de (5) también permite disponer el circuito activador para los LEDs utilizando
55 un espacio creado en el faro secundario. En consecuencia, todo el sistema es de tamaño reducido conservando una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se pueden obtener con un sistema de faro de tipo fijo y aditivo provisto de un faro secundario incluyendo un LED además de un faro principal. Además, la longitud de un cableado que suministra corriente para encender el LED puede acortarse. Esto puede reducir la emisión de ruido al exterior, que de otro modo puede producirse por una corriente suministrada del circuito activador a cada uno de la pluralidad de LEDs.
60

(6) El sistema de faro según (5), donde un circuito activador configurado para suministrar corriente al LED según un control realizado por el dispositivo de control está dispuesto integralmente con el dispositivo de control.

65 En la configuración de (6), el circuito activador está dispuesto integralmente con el dispositivo de control. Como resultado, se acortan los cables correspondientes a la pluralidad de LEDs, que están dispuestos entre el dispositivo

de control y el circuito activador. Consiguientemente, el tamaño de todo el sistema puede reducirse más conservando una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se pueden obtener mediante la provisión del faro secundario además del faro principal.

- 5 (7) El sistema de faro según (6), donde el dispositivo de control incluye un receptor que recibe datos en un formato para transmisión de datos digitales, utilizándose los datos para controlar el encendido de la pluralidad de fuentes de luz del faro secundario.

10 Para la determinación de si encender o no la pluralidad de fuentes de luz del faro secundario, por ejemplo, se utilizan datos salidos de una pluralidad de sensores. En un caso ejemplar, las salidas de estos sensores son introducidas directamente al dispositivo de control. En tal configuración, todos los cables que se extienden desde los sensores están conectados al dispositivo de control. Así, se incrementa el número de puertos de entrada del dispositivo de control. Esto da lugar a la restricción de la posición donde se puede disponer el dispositivo de control.

15 La configuración de (7) permite al dispositivo de control recibir datos, que se han de usar para la determinación de si encender o no la pluralidad de fuentes de luz, en un formato para transmisión de datos digitales. Por lo tanto, en la configuración de (7), por ejemplo, un dispositivo externo, que es diferente del dispositivo de control y está montado en una parte del vehículo distinta del sistema de faro, es capaz de recibir y procesar las salidas de una pluralidad de sensores, convertir las salidas al formato para transmisión de datos digitales, y transmitir lo resultante al dispositivo de control. En tal caso, el dispositivo de control es capaz de recibir datos digitales del dispositivo externo mediante un solo puerto de recepción. Así, el dispositivo de control no tiene que tener un puerto de entrada que reciba directamente una salida del sensor. Como resultado, el grado de libertad en la disposición del dispositivo de control se incrementa, permitiendo así un uso más efectivo del espacio existente en el faro secundario. Consiguientemente, la configuración de (7) logra reducir más el tamaño de todo el sistema reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se puede obtener con el faro secundario.

(8) El sistema de faro según alguno de (1) a (7), donde

30 el dispositivo de control está dispuesto dentro de un alojamiento que sirve como el exterior del cuerpo de lámpara del faro secundario.

35 En un sistema de faro de tipo fijo y aditivo que incluye un faro secundario además de un faro principal, la instalación de una parte de una pluralidad de fuentes de luz incluidas en el faro secundario en un cuerpo de lámpara y su utilización como una fuente de luz para iluminar una zona situada delante y a la derecha del vehículo, instalando al mismo tiempo otra parte de la pluralidad de fuentes de luz en el cuerpo de lámpara y utilizándolas como una fuente de luz para iluminar una zona situada delante y a la izquierda del vehículo, da lugar a la generación de un espacio alrededor de una región donde las fuentes de luz están instaladas. En el sistema de faro de (8), el uso efectivo de un espacio creado dentro del alojamiento puede reducir el tamaño de todo el sistema reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se puede obtener con un sistema de faro de tipo fijo y aditivo, y también puede usar el alojamiento para la protección tanto del dispositivo de control como del interior del faro secundario.

(9) El sistema de faro según alguno de (1) a (7), donde

45 el dispositivo de control está dispuesto fuera de un alojamiento que sirve como el exterior del cuerpo de lámpara del faro secundario.

50 En un sistema de faro de tipo fijo y aditivo que incluye un faro secundario además de un faro principal, la instalación de una parte de una pluralidad de fuentes de luz incluidas en el faro secundario en un cuerpo de lámpara y su utilización como una fuente de luz para iluminar una zona situada delante y a la derecha del vehículo, instalando al mismo tiempo otra parte de la pluralidad de fuentes de luz en el cuerpo de lámpara y utilizándolas como una fuente de luz para iluminar una zona situada delante y a la izquierda del vehículo, da lugar a la generación de un espacio alrededor de una región donde las fuentes de luz están instaladas. En el sistema de faro de (9), el uso efectivo de un espacio creado fuera del alojamiento puede mejorar la mantenibilidad del dispositivo de control reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se puede obtener con un sistema de faro de tipo fijo y aditivo.

(10) Un vehículo que se inclina al virar,

60 Incluyendo el vehículo el sistema de faro según alguno de (1) a (9).

La configuración de (10) logra reducir el tamaño de todo el sistema de faro reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación obtenible con el sistema de faro que incluye el faro secundario además del faro principal.

65

[Efectos de la invención]

La presente invención es capaz de proporcionar un sistema de faro y un vehículo que logran reducir el tamaño de todo el sistema reteniendo al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se puede obtener con el faro secundario.

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

10 **[Breve descripción de los dibujos]**

La figura 1 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una motocicleta según una primera realización.

15 La figura 2 es una vista en sección transversal parcial que representa la estructura de una parte delantera de un cuerpo de vehículo de la motocicleta representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista frontal en sección transversal que representa una configuración de contorno de una unidad de faro representada en las figuras 1 y 2.

20 La figura 4 es una vista lateral en sección transversal que representa una configuración de contorno de la unidad de faro.

La figura 5 es un diagrama que representa esquemáticamente rangos de iluminación y líneas de corte producidas por las fuentes de luz incluidas en la unidad de faro representada en la figura 3.

25 La figura 6 es un diagrama de bloques que representa una configuración eléctrica básica con relación a la unidad de faro de la motocicleta.

30 La figura 7 es una vista frontal en sección transversal que representa una configuración de contorno de una unidad de faro según una segunda realización.

La figura 8 es una vista lateral en sección transversal que representa una configuración de contorno de la unidad de faro según la segunda realización.

35 **[Realizaciones para llevar a la práctica la invención]**

En primer lugar, se describirán los estudios que los autores de la presente invención han realizado sobre un sistema de faro incluyendo una pluralidad de fuentes de luz configuradas para encenderse cuando el vehículo se inclina.

40 Se pone una distribución de luz para cada una de la pluralidad de fuentes de luz que están configuradas para encenderse cuando un vehículo se inclina. La distribución de luz corresponde a una parte compartida de un rango de iluminación asociado con cada fuente de luz. En un vehículo que se inclina al virar, normalmente, la disposición de las partes componentes sigue una forma tal que una porción central de una parte de extremo delantero (parte delantera) de un cuerpo de vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo sobresalga hacia delante mientras que porciones laterales situadas en los lados derecho e izquierdo de la porción central se extienden oblicuamente hacia atrás. Consiguientemente, la pluralidad de fuentes de luz incluida en el sistema de faro también están dispuestas de manera que sigan la forma de la porción de extremo delantero del cuerpo de vehículo y de manera que correspondan a la compartición de los rangos de iluminación derecho e izquierdo. Es necesario que cada una de la pluralidad de fuentes de luz esté dispuesta de modo que no interrumpa el rango de iluminación producido por la fuente de luz contigua. El volumen de todo el sistema de faro de tipo fijo y aditivo se incrementa porque se disponen faros secundarios. En consideración de las distribuciones de luz establecidas para la pluralidad de fuentes de luz y las disposiciones de la pluralidad de fuentes de luz, es difícil reducir el tamaño de todo el sistema de faro de manera homotética simple o simplemente acortar la espaciación entre fuentes de luz.

55 Además, en el sistema de faro de tipo fijo y aditivo, se disponen fuentes de luz auxiliares además de una fuente de luz de faro principal, y por ello el número de fuentes de luz se incrementa. Por lo tanto, se requiere un dispositivo de control para encender y apagar individualmente cada una de las fuentes de luz. También se necesitan cables para conectar el dispositivo de control a cada una de las fuentes de luz. Cada uno de los cables tiene que tener un diámetro grande de tal manera que pueda suministrar una corriente que permita a la fuente de luz iluminar brillantemente la superficie de la carretera. En consecuencia, el sistema de faro de tipo fijo y aditivo tiene un volumen incrementado en conjunto a causa de la adición de las fuentes de luz auxiliares, y, además, puede tener otro aumento de volumen porque se disponen los cables que tienen un diámetro grande y se facilita el dispositivo de control.

65

Los autores de la presente invención han hallado que hay un intervalo o espacio no utilizado alrededor de los faros secundarios debido a la configuración de la distribución de luz para la pluralidad de fuentes de luz y la disposición de la pluralidad de fuentes de luz que han sido el problema. El espacio que hay alrededor de los faros secundarios puede ser usado para disponer el dispositivo de control integralmente con los faros secundarios. Disponer el dispositivo de control integralmente con los faros secundarios puede acortar la longitud del cableado de gran diámetro que se extiende desde el dispositivo de control a cada fuente de luz. En resumen, en el sistema de faro de tipo fijo y aditivo, el volumen se incrementa debido a las fuentes de luz auxiliares, y el volumen se puede incrementar más debido al dispositivo de control. Sin embargo, disponer el dispositivo de control integralmente con los faros secundarios utilizando el espacio producido debido a la disposición de las fuentes de luz que es específica del sistema de faro de tipo fijo y aditivo puede suprimir un aumento de volumen debido a la presencia del dispositivo de control propiamente dicho y también puede acortar la longitud del cableado de gran diámetro que se extiende desde el dispositivo de control a cada una de la pluralidad de fuentes de luz. Como resultado, puede reducirse el tamaño de todo el volumen. Consiguientemente, puede reducirse el tamaño de todo el sistema al mismo tiempo que se conserva una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se puede obtener mediante la provisión de los faros secundarios además del faro principal.

<Primera realización>

La figura 1 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una motocicleta según una primera realización. La figura 2 es una vista en sección transversal parcial que representa la estructura de una parte delantera de un cuerpo de vehículo de la motocicleta 10 representada en la figura 1.

La motocicleta 10 es un ejemplo de un vehículo que se inclina al virar según la presente invención. En la presente invención, no se impone ninguna limitación particular al vehículo que se inclina al virar. Por ejemplo, pueden mencionarse los 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 “derecho” y “izquierdo” son, a no ser que se indique lo contrario, términos con respecto al motorista.

La motocicleta 10 incluye un manillar 12. Un conmutador de operación 15 está dispuesto en una porción izquierda del manillar 12 con respecto a una dirección de la anchura del vehículo. El conmutador de operación 15 incluye un conmutador de haz 15B y un conmutador de intermitentes 15F (véase la figura 6). Un eje de dirección 121 está fijado a una porción central del manillar 12 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El eje de dirección 121 se extiende hacia abajo a través de un tubo delantero 191. Una horquilla delantera 122 está dispuesta en el extremo inferior del eje de dirección 121. Una rueda delantera 16 se soporta rotativamente en el extremo inferior de la horquilla delantera 122.

Una cubierta delantera 18 cubre una parte delantera del tubo delantero 191 a través del que pasa el eje de dirección 121. Una unidad de faro 20 está dispuesta en una porción central de una superficie delantera de la cubierta delantera 18 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La unidad de faro 20 es un ejemplo de un sistema de faro según la presente invención. La unidad de faro 20 incluye un faro principal 11 y un faro secundario 13.

El faro principal 11, que se enciende independientemente de la inclinación de la motocicleta 10, ilumina una zona delante de la motocicleta 10. El faro principal 11 incluye una fuente de luz larga 11H (faro de marcha) y una fuente de luz de cruce 11L (luz corta). La fuente de luz larga 11H ilumina una zona situada delante de la motocicleta 10 a una altura igual o superior a un plano horizontal del faro principal 11. La fuente de luz de cruce 11L ilumina una zona situada 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 encendido de la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L es conmutado por el motorista pulsando el conmutador de haz 15B (véase la figura 6).

El faro secundario 13 es un faro configurado para encenderse cuando la motocicleta 10 se inclina, y, en otros términos, cuando la motocicleta 10 tiene una posición inclinada. El faro secundario 13 es un faro configurado para encenderse además del faro principal 11. El faro secundario 13 incluye fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb y 13Rc. Las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc iluminan una zona situada delante y a la izquierda de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc iluminan una zona situada delante y a la derecha de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Así, el faro secundario 13 incluye una pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc que iluminan una zona situada delante y a la izquierda de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y una pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc que iluminan una zona situada delante y a la derecha de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc y las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc están dispuestas en lados opuestos con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. 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 producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc se encuentran en orden desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y solapando entre sí. Las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 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 producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc están situados en orden desde el centro hacia la parte superior derecha con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y se solapan entre sí. Las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc son un ejemplo de una pluralidad de fuentes de luz según la presente invención.
- 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 uno de ellos destelle a la vez. El encendido/apagado de los intermitentes 14L y 14R es conmutado por el motorista pulsando el conmutador de intermitentes 15F (véase la figura 6).
- La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc, que están situadas en una parte izquierda de la motocicleta 10, están dispuestas entre el faro principal 11 y el intermitente 14L con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc, que están situadas en una parte derecha de la motocicleta 10, están dispuestas entre el faro principal 11 y el intermitente 14R con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En la presente invención, no se impone ninguna limitación particular a la relación posicional entre la fuente de luz de faro secundario y el intermitente con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En un ejemplo posible, la fuente de luz de faro secundario se puede disponer en el lado exterior del intermitente con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.
- La figura 2 representa una parte de un bastidor principal 192 y el tubo delantero 191. El bastidor principal 192 constituye un bastidor de vehículo de la motocicleta 10. El bastidor principal 192 se extiende oblicuamente hacia atrás del tubo delantero 191 a través del que pasa el eje de dirección 121. El tubo delantero 191 soporta un bastidor superior 195 y un brazo de soporte 196. El bastidor superior 195 y el brazo de soporte 196 se extienden hacia delante del tubo delantero 191. Una porción de extremo delantero del brazo de soporte 196 está fijada a una porción de extremo delantero del bastidor superior 195. El bastidor principal 192 soporta un bastidor inferior 197. El bastidor inferior 197 se extiende hacia delante del bastidor principal 192. El bastidor inferior 197 y el bastidor superior 195 están acoplados uno a otro por un brazo de acoplamiento 198. El bastidor superior 195, el brazo de soporte 196, el bastidor inferior 197, el brazo de acoplamiento 198, el bastidor principal 192, y el tubo delantero 191, que están fijados uno a otro, constituyen un cuerpo de vehículo 19 de la motocicleta 10. La cubierta delantera 18 también constituye el cuerpo de vehículo 19 de la motocicleta 10. La unidad de faro 20 se soporta en el cuerpo de vehículo 19 de la motocicleta 10. Con más detalle, la unidad de faro 20 está fijada al bastidor superior 195, el bastidor inferior 197, y el brazo de acoplamiento 198 del cuerpo de vehículo 19. Aquí, en la presente invención, no se impone ninguna limitación particular a la estructura del cuerpo de vehículo y la estructura que soporta la unidad de faro 20, y se puede adoptar cualquier configuración convencional conocida.
- La figura 3 es una vista frontal en sección transversal que representa una configuración de contorno de la unidad de faro 20 representada en las figuras 1 y 2. La figura 3 representa, en una vista en alzado frontal, una sección transversal de la unidad de faro 20 que está montada en la motocicleta 10 en un estado vertical. La figura 4 es una vista lateral en sección transversal que representa una configuración de contorno de la unidad de faro 20.
- La unidad de faro 20 representada en las figuras 3 y 4 incluye un faro principal 11, un faro secundario 13 y un dispositivo de control 21. El faro secundario 13 incluye una pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, y un cuerpo de lámpara 22 que soporta la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. Entre las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc que están dispuestas en la parte izquierda de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo son fuentes de luz para iluminar una zona situada delante y a la izquierda de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc que están dispuestas en la parte derecha de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo son fuentes de luz para iluminar una zona situada delante y a la derecha de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En esta realización, cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc está compuesta por un LED 26.
- El cuerpo de lámpara 22 tiene un alojamiento 23 que sirve como un exterior del cuerpo de lámpara 22. El alojamiento 23 recibe partes componentes de la unidad de faro 20. El alojamiento 23 tiene porciones de fijación 23a, 23b, 23c, 23d, 23e, y 23f para fijar la unidad de faro 20 al cuerpo de vehículo 19 (véase la figura 2) de la motocicleta 10. Las porciones de fijación 23a y 23f dispuestas en una porción superior del alojamiento 23 están fijadas al bastidor superior 195. Las porciones de fijación 23c y 23d dispuestas en una porción inferior del alojamiento 23 están fijadas al bastidor inferior 197. Las porciones de fijación 23b y 23e dispuestas en porciones laterales del alojamiento 23 están fijadas al brazo de acoplamiento 198 (véase la figura 2). Como resultado de que las porciones de fijación 23a a 23f se fijan al cuerpo de vehículo 19, el cuerpo de lámpara 22 de la unidad de faro 20 está fijado al cuerpo de vehículo 19 (véase la figura 2).

El cuerpo de lámpara 22 soporta las fuentes izquierdas de luz de faro secundario 13La a 13Lc y las fuentes derechas de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc. El cuerpo de lámpara 22 también soporta la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L del faro principal 11. En esta realización, las fuentes izquierdas de luz de faro secundario 13La a 13Lc y las fuentes derechas de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc están integralmente incorporadas al cuerpo de lámpara 22 de la unidad de faro 20. Además, la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L también están integralmente incorporadas al cuerpo de lámpara 22 de la unidad de faro 20.

Elementos de soporte 24L, 24R y elementos de reflexión 25L, 25R están dispuestos en el alojamiento 23. El elemento de soporte 24L y el elemento de reflexión 25L en combinación están dispuestos en el lado izquierdo dentro del alojamiento 23, y el elemento de soporte 24R y el elemento de reflexión 25R en combinación están dispuestos en el lado derecho dentro del alojamiento 23. La estructura del elemento de soporte 24R y el elemento de reflexión 25R dispuesta en el lado derecho y la estructura del elemento de soporte 24L y el elemento de reflexión 25L dispuesta en el lado izquierdo son lateralmente simétricas, a excepción de la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11 L. Los elementos de soporte 24L y 24R se hacen, por ejemplo, de un metal (por ejemplo, aluminio). Los elementos de reflexión 25L y 25R se hacen, por ejemplo, de una resina. El material de los elementos de soporte 24L y 24R puede no ser un metal, y el material de los elementos de reflexión 25L y 25R puede no ser una resina. El elemento de reflexión 25L tiene reflectores 25La a 25Lc, correspondiendo cada uno a cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc. El elemento de reflexión 25R tiene reflectores 25Ra a 25Rc, correspondiendo cada uno a cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc. Cada uno de los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc es un elemento de superficie curvada que irradia un haz de luz emitido por cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc hacia una dirección predeterminada. La pluralidad de reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc constituyen una parte de iluminación de faro secundario 250 para irradiar haces de luz emitidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc hacia una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El elemento de reflexión 25L también tiene un reflector de luz de cruce 25b que irradia un haz de luz emitido por la fuente de luz de cruce 11L hacia el lado delantero. El elemento de reflexión 25R también tiene un reflector de luz larga 25c que irradia un haz de luz emitido por la fuente de luz larga 11H hacia el lado delantero.

Cada uno de los elementos de soporte 24L y 24R incluye una porción de montaje 24a y una parte de disipación de calor 24f. El LED 26 está montado en la porción de montaje 24a. La parte de disipación de calor 24f tiene una forma a modo de aleta y disipa calor al exterior. Las partes de disipación de calor 24f de los elementos de soporte 24L y 24R están dispuestas en el lado trasero de los elementos de reflexión 25L y 25R. La porción de montaje 24a sobresale hacia delante a través de los elementos de reflexión 25L y 25R. Los LEDs 26 montados en las porciones de montaje 24a están dispuestos en posiciones opuestas a los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc, respectivamente. Una porción de montaje 24b, en la que va montado un LED 26 de la fuente de luz de cruce 11L, también está dispuesta integralmente en el elemento de soporte 24L. Una porción de montaje 24c, en la que está montado un LED 26 de la fuente de luz larga 11H, también está dispuesta integralmente en el elemento de soporte 24R.

Las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc incluyen: las porciones de montaje 24a dispuestas en los elementos de soporte 24L y 24R; los LEDs 26; y los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc dispuestos en los elementos de reflexión 25L y 25R.

Los elementos de reflexión 25L y 25R se soportan en los elementos de soporte 24L y 24R, respectivamente. Los elementos de soporte 24L y 24R se soportan en el alojamiento 23 por medio de un elemento tal como un tornillo (no representado). En situaciones de fabricación y operaciones de mantenimiento en la unidad de faro 20, la posición de los elementos de soporte 24L y 24R con relación al alojamiento 23 puede ajustarse a veces. En situaciones distintas de las operaciones de fabricación y mantenimiento, tal como una situación donde está circulando la motocicleta 10 en la que va montada la unidad de faro 20, los elementos de soporte 24L y 24R están fijados al alojamiento 23. Es decir, los rangos de iluminación producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, incluyendo sus ejes ópticos, están fijos, y no se mueven según la inclinación o el ángulo de inclinación de la motocicleta 10. Los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc también están fijos, y no se mueven según el ángulo de inclinación. La unidad de faro 20 es una unidad de faro de tipo fijo y aditivo en la que la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc configuradas para encenderse cuando la motocicleta 10 se inclina, se han dispuesto además del faro principal 11. La unidad de faro 20 tiene una durabilidad más alta que, por ejemplo, una unidad que incluye un mecanismo que mueve un sistema óptico según el ángulo de inclinación.

En la unidad de faro 20, los rangos de iluminación producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc están situados en orden desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Es decir, los reflectores 25La, 25Lb, y 25Lc, correspondiente cada uno a cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc, están dispuestos de tal manera que los rangos de iluminación producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc estén situados en orden desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Cada uno de los reflectores 25La, 25Lb y 25Lc está colocado de manera que se evite la interferencia con un haz de luz emitido por la fuente de luz de faro secundario contigua. Esto se aplica también a las fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc

que están dispuestas en el lado opuesto a las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc a través del faro principal 11, a excepción de la inversión izquierda-derecha.

5 Los rangos de iluminación producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se definen por la forma de cada uno de los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc dispuestos en los elementos de reflexión 25L y 25R y la orientación de cada porción de montaje 24a en la que está montado el LED 26.

10 La figura 5 es un diagrama que representa esquemáticamente rangos de iluminación y líneas de corte producidos por las fuentes de luz de la unidad de faro 20 representada en la figura 3. Los rangos de iluminación representados en la figura 5 son los rangos de iluminación que se producirían si todas las fuentes de luz larga 11H y de luz de cruce 11L del faro principal 11 (véase la figura 3) y todas las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc del faro secundario 13 que se incluyen en la unidad de faro 20 montada en la motocicleta 10 se encendiesen en un estado en el que la motocicleta 10 (véase la figura 1) está vertical. La figura 5 es una vista según se ve en la dirección de marcha de la motocicleta 10 (vista desde el lado opuesto al lado de la vista de la figura 3).

15 Cuando la motocicleta 10 está vertical, un rango de iluminación LB producido por la fuente de luz de cruce 11L está situado debajo de una línea horizontal H de la fuente de luz de cruce 11L. El rango de iluminación LB se difunde a ambos lados derecho e izquierdo de una línea central C con respecto a la dirección de la anchura de la motocicleta 10. El rango de iluminación HB producido por la fuente de luz larga 11H está situado encima del rango de iluminación LB producido por la fuente de luz de cruce 11L. Aquí, los rangos de iluminación LB y HB tienen una región de solapamiento.

20 Los rangos de iluminación LS_1 , LS_2 y LS_3 producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc que iluminan una zona delantera en un lado (una zona situada delante y a la derecha) del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo (véase la figura 3) están situados en un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo (en el lado izquierdo con relación a la línea central C). Los rangos de iluminación LS_1 , LS_2 y LS_3 están situados encima del rango de iluminación LB producido por la fuente de luz de cruce 11 L. La altura del rango de iluminación es más grande en el orden de LS_1 , LS_2 , y LS_3 . La posición del rango de iluminación está más hacia fuera con respecto a la dirección de la anchura del vehículo en el orden de LS_1 , LS_2 , y LS_3 . Los rangos de iluminación contiguos tienen una región de solapamiento. La posición de los rangos de iluminación RS_1 , RS_2 y RS_3 producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc, que están dispuestos en el lado opuesto a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc (véase la figura 3) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, es lateralmente simétrica a la posición de los rangos de iluminación LS_1 , LS_2 y LS_3 con respecto a la línea central C. Cada una de las líneas de corte LL_1 a LL_3 , RL_1 a RL_3 sirve como una línea límite que define la parte superior de cada uno de los rangos de iluminación LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 . Cada uno de los rangos de iluminación LB, HB, LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 se difunde alrededor de un eje óptico (no representado) producido por cada una de las fuentes de luz 11L, 11H, 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc (véase la figura 3).

25 En 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 la 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 colocada delante de la fuente de luz. Esta prueba de iluminancia de pantalla puede implementarse por un método especificado en JIS D1619. Además, la línea de corte y el rango de iluminación que tiene una 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.

30 El dispositivo de control 21 representado en las figuras 3 y 4 enciende el faro secundario 13 cuando la motocicleta 10 se inclina. Cuando la motocicleta 10 se inclina a la derecha con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el dispositivo de control 21 enciende, entre la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc que están configuradas para iluminar una zona situada delante y a la derecha del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Cuando el vehículo se inclina a la izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el dispositivo de control 21 enciende, entre la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc incluidas en el faro secundario 13, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc que están configuradas para iluminar una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

35 En esta realización, el dispositivo de control 21 está configurado como una placa de circuitos B en la que se han montado partes componentes electrónicas. El dispositivo de control 21 se soporta en el cuerpo de lámpara 22 del faro secundario 13. Más específicamente, en esta realización, el dispositivo de control 21 está dispuesto dentro del alojamiento 23 y se soporta en una parte de soporte de placa 23s dispuesta en el alojamiento 23. La parte de soporte de placa 23s es un carril en el que la placa de circuitos B está montada de manera deslizante. Sin embargo, la estructura de la parte de soporte de placa 23s no se limita a un carril. Por ejemplo, también se puede adoptar un elemento en forma de columna que soporta la placa de circuitos B o un espaciador que es un elemento separado del alojamiento 23.

65

- 5 Cables 27La, 27Lb, 27Lc, 27Ra, 27Rb y 27Rc, cada uno de los cuales está dispuesto entre el dispositivo de control 21 y cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, suministran potencia desde el dispositivo de control 21 a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. Además, el cable 27L está dispuesto entre el dispositivo de control 21 y la fuente de luz de cruce 11 L, y el cable 27H está dispuesto entre el dispositivo de control 21 y la fuente de luz larga 11H. A diferencia de un cable usado para transmisión de datos, cada uno de los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc, 27L, 27H tiene un grosor que permite suministrar a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, la fuente de luz de cruce 11L y la fuente de luz larga 11H una corriente (potencia) suficiente para iluminar brillantemente la superficie de la carretera.
- 10 El dispositivo de control 21 controla el encendido/apagado de cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc controlando la corriente a suministrar a cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc del faro secundario 13. A continuación se describirá una configuración eléctrica con relación al faro secundario 13 incluyendo el dispositivo de control 21.
- 15 La figura 6 es un diagrama de bloques que representa una configuración eléctrica básica con relación a la unidad de faro 20 de la motocicleta 10.
- 20 La unidad de faro 20 está provista de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, la fuente de luz de cruce 11L, la fuente de luz larga 11H, y el dispositivo de control 21. La unidad de faro 20 también está provista de un activador 212 que suministra corriente a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. El activador 212 es un circuito configurado para suministrar corriente a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc bajo el control realizado por un controlador 211 del dispositivo de control 21. El activador 212 así como el dispositivo de control 21 están dispuestos en la placa de circuitos B (véase la figura 3). Así, el activador 212 se facilita integralmente con el dispositivo de control 21, y se soporta en el cuerpo de lámpara 22 (véase la figura 3).
- 25 El dispositivo de control 21 incluye el activador 212, el controlador 211 que es una unidad de cálculo, un activador 213 para la fuente de luz de cruce 11L y la fuente de luz larga 11H.
- 30 La motocicleta 10 también incluye un dispositivo de control de sensor 171 que está separado del dispositivo de control 21. El dispositivo de control de sensor 171 es una unidad de cálculo dispuesta en una posición alejada de la unidad de faro 20. El dispositivo de control de sensor 171 es, por ejemplo, una UEC (Unidad Electrónica de Control) que controla un motor de la motocicleta 10. Aquí, el dispositivo de control de sensor 171 puede ser un dispositivo que controla un componente eléctrico de la motocicleta 10 distinto del motor. El dispositivo de control de sensor 171 tiene un puerto de comunicación 171p para transmitir datos en el formato para transmisión de datos digitales. En respuesta a ello, un puerto de comunicación 211p está dispuesto en el dispositivo de control 21 del faro secundario 13. Con más detalle, el puerto de comunicación 211p está dispuesto en el controlador 211 del dispositivo de control 21. El puerto de comunicación 211p funciona como un receptor que recibe datos en el formato para transmisión de datos digitales. El dispositivo de control de sensor 171 y el dispositivo de control 21 están conectados uno a otro por una línea de comunicación de datos 28 correspondiente a la transmisión de datos digitales. La línea de comunicación de datos 28 es una línea de señal común compartida entre una pluralidad de tipos de comunicación de datos. La línea de comunicación de datos 28 se usa para comunicación de datos que se aplican para el control del encendido de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. Por ejemplo, se adopta CAN (Red de Área de Controlador) como un protocolo para la transmisión de datos digitales. Sin embargo, también se puede adoptar un protocolo de comunicación distinto de CAN como el protocolo de comunicación de datos. Una línea de potencia 29 también está conectada entre el dispositivo de control de sensor 171 y el dispositivo de control 21. La línea de potencia 29 es un cable que suministra potencia desde una fuente de potencia (no representada) dispuesta en la motocicleta 10 al dispositivo de control de sensor 171 y al dispositivo de control 21. En la figura 6, la línea que indica el cable previsto para el suministro de potencia es más gruesa que la línea que indica el cable destinado a la transmisión de datos.
- 40 En la motocicleta 10 se han dispuesto un sensor de posición 172 y un sensor de velocidad del vehículo 173. El sensor de posición 172 y el sensor de velocidad del vehículo 173 están directamente conectados al dispositivo de control de sensor 171, y conectados no directamente al dispositivo de control 21. En esta realización, el sensor de posición 172 es un sensor giroscópico que detecta la velocidad angular alrededor del eje delantero-trasero de la motocicleta 10. El sensor de posición 172 suministra al dispositivo de control de sensor 171 una señal que indica la velocidad angular detectada (velocidad de balanceo) alrededor del eje delantero-trasero. El sensor de velocidad del vehículo 173 detecta la velocidad del vehículo, y suministra al dispositivo de control de sensor 171 una señal que indica la velocidad detectada del vehículo. En esta realización, el dispositivo de control de sensor 171 lee el sensor de posición 172 y el sensor de velocidad del vehículo 173 cada vez que llega un tiempo predeterminado durante la marcha, para obtener la velocidad del vehículo y la velocidad angular alrededor del eje delantero-trasero. El dispositivo de control de sensor 171 transmite datos de la velocidad angular y datos de la velocidad del vehículo al dispositivo de control 21. El dispositivo de control de sensor 171 puede usar información leída del sensor de posición 172 y del sensor de velocidad del vehículo 173 para el control de un objeto de control del dispositivo de control de sensor 171, por ejemplo, para el control del motor.
- 60 El controlador 211 del dispositivo de control 21 recibe, del dispositivo de control de sensor 171, los datos de velocidad angular y los datos de velocidad del vehículo como datos a aplicar para el control del encendido de la
- 65

pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. El controlador 211 del dispositivo de control 21 calcula el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 en base a los datos de velocidad angular y los datos de velocidad del vehículo así recibidos. Es decir, en esta realización, los datos que el dispositivo de control 21 usa para el control de encendido de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc son datos para calcular el ángulo de inclinación de la motocicleta 10.

El dispositivo de control 21 controla el encendido de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc en base al ángulo de inclinación de la motocicleta 10 que se ha calculado mediante cálculo. Cuando la motocicleta 10 se inclina a la derecha con respecto a la dirección de la anchura de la motocicleta 10, el dispositivo de control 21 enciende las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc que están configuradas para iluminar una zona situada delante y a la derecha del vehículo. Cuando la motocicleta 10 se inclina a la izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el dispositivo de control 21 enciende las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc que están configuradas para iluminar una zona situada delante y a la izquierda del vehículo. En consecuencia, el rango de iluminación se incrementa en la dirección en la que gira la motocicleta 10, en comparación con un caso donde la iluminación la realiza solamente la fuente de luz de cruce 11L.

Para encender una cierta fuente de luz de faro secundario, el controlador 211 del dispositivo de control 21 envía al activador 212 una señal de control para suministrar corriente a la cierta fuente de luz de faro secundario. El activador 212 suministra una corriente correspondiente al valor de la señal de control recibida. Como resultado, la cierta fuente de luz de faro secundario se enciende.

En esta realización, el controlador 211 del dispositivo de control 21 incluye una memoria (no representada). La memoria guarda, en forma de datos, una pluralidad de valores de referencia ($^{\circ}$) a comparar con el ángulo de inclinación. Cada uno de los valores de referencia está asociado con cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. En esta realización, el valor de referencia establecido para la fuente de luz de faro secundario aumenta en orden ascendente del valor asociado con la fuente de luz de faro secundario 13La, el valor asociado con la fuente de luz de faro secundario 13Lb, y el valor asociado con la fuente de luz de faro secundario 13Lc. El valor de referencia establecido para la fuente de luz de faro secundario aumenta en orden ascendente del valor asociado con la fuente de luz de faro secundario 13Ra, el valor asociado con la fuente de luz de faro secundario 13Rb, y el valor asociado con la fuente de luz de faro secundario 13Rc. Los rangos de iluminación LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 producidos por las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están dispuestos de tal manera que un rango de iluminación producido por una fuente de luz de faro secundario asociada con un valor de referencia más grande esté situado más hacia fuera con respecto a la dirección de la anchura de la motocicleta 10 (véase la figura 5).

Cuando el ángulo de inclinación obtenido por cálculo llega a un valor de referencia, el dispositivo de control 21 enciende una fuente de luz de faro secundario asociada con el valor de referencia. Cuando la motocicleta 10 se inclina a la izquierda, el dispositivo de control 21 enciende secuencialmente las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb y 13Lc junto con un aumento del ángulo de inclinación obtenido por cálculo. Cuando la motocicleta 10 se inclina a la derecha, el dispositivo de control 21 enciende secuencialmente las fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb y 13Rc junto con un aumento del ángulo de inclinación obtenido por cálculo. Por lo tanto, cuando el ángulo de inclinación aumenta, los rangos de iluminación LB, LS_1 a LS_3 (véase la figura 5) se ensanchan en comparación con el rango de iluminación LB (véase la figura 5) producido por la fuente de luz de cruce 11L sola.

Al encender alguna de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, el dispositivo de control 21 aumenta gradualmente la cantidad de luz de la fuente de luz de faro secundario a encender, junto con un aumento del ángulo de inclinación. El dispositivo de control 21 realiza un control de luz en las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc por medio de un control PWM (Modulación de pulsos en anchura). El controlador 211 del dispositivo de control 21 transmite al activador 212 una señal de control que tiene una forma de onda de pulso que representa, en forma del ciclo de trabajo, la cantidad de luz de cada una de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. El activador 212 suministra a cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc una corriente que tiene una forma de onda de pulso que corresponde al ciclo de trabajo de la señal de control para la fuente de luz de faro secundario deseada. Así, una corriente que circula a través del cable 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc, que está dispuesto entre el dispositivo de control 21 y cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, tiene una forma de onda de pulso. Un método para el control de luz no se limita al control PWM. Por ejemplo, para el control de luz también se puede adoptar un control analógico en el que el valor de corriente se varía de forma continua.

El dispositivo de control 21 también incluye el activador 213 que suministra una corriente a la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11 L. El conmutador de haz 15B está conectado al activador 213. Si el motorista opera el conmutador de haz 15B, se suministra una señal según la operación al activador 213 que es para el faro principal. El activador 213 para el faro principal conmuta el encendido/apagado de la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L según la operación realizada en el conmutador de haz 15B. El activador 213 para el faro principal no cambia la cantidad de luz de la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L del faro principal 11. El activador 213 no controla la fuente de luz larga 11H y la fuente de luz de cruce 11L según el ángulo de inclinación.

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

5 Con referencia a la figura 3 de nuevo, se describirá una disposición de partes componentes de la unidad de faro 20.

El dispositivo de control 21, que está configurado para encender alguna de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc cuando la motocicleta 10 se inclina, se soporta en el cuerpo de lámpara 22 de la unidad de faro 20, y así está integrado con el faro secundario 13.

10 En la unidad de faro 20, los reflectores 25La a 25Lc incluidos en las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, respectivamente, están dispuestos de tal manera que los rangos de iluminación LS_1 a LS_3 (véase la figura 5) de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc están colocados secuencialmente desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Cada uno de los reflectores 25La a 25Lc se coloca de tal manera que su rango de iluminación no interfiera (no interrumpa) un haz de luz emitido por la fuente de luz de faro secundario 13La, 13Lb, 13Lc del reflector contiguo 25La a 25Lc. Lo mismo se aplica a las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc.

20 En la motocicleta 10 representada en la figura 1, la porción central de la parte delantera del cuerpo de vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo sobresale hacia delante mientras que sus dos porciones laterales situadas en los lados derecho e izquierdo de la porción central se extienden oblicuamente hacia atrás. Tal forma se adopta desde el punto de vista de reducir la resistencia al aire durante la marcha y de asegurar el equilibrio de la resistencia al aire. La disposición de las partes componentes sigue dicha forma.

25 Mientras tanto, en la unidad de faro 20 que es un sistema de faro de tipo fijo y aditivo dispuesto en la motocicleta 10, la pluralidad de fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc del faro secundario 13 que se dispone además del faro principal 11 cumplen la función de ensanchar el rango de iluminación según el aumento del ángulo de inclinación de la motocicleta 10. Para implementar la función, los rangos de iluminación LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 (véase la figura 5) de la pluralidad de fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc se orientan en direcciones (posiciones) diferentes. En otros términos, las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc emiten haces de luz en direcciones diferentes.

35 Se asegura un espacio de paso de luz en el lado de emisión de luz de cada una de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. El espacio de paso de luz es un espacio para que la luz emitida pase a su través en una dirección de emisión de luz de cada una de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. El espacio de paso de luz, que es un espacio alrededor del eje óptico, se extiende a lo largo del eje óptico en la dirección de emisión de luz. Por ejemplo, un espacio dentro de cada uno de los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc sirve como el espacio de paso de luz. Así, cada una de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc tiene un espacio de paso de luz que se extiende en la dirección de emisión de luz. Por lo tanto, los espacios de paso de luz de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están formados en el cuerpo de lámpara 22 (dentro del alojamiento 23), por ejemplo. En otros términos, los espacios de paso de luz de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están formados, por ejemplo, en una cubierta de cuerpo de vehículo (por ejemplo, la cubierta delantera 18). Es decir, en un caso donde, por ejemplo, las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están dispuestas en el lado delantero en la motocicleta 10 con relación al tubo delantero, los espacios de paso de luz de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están formados en el lado delantero en la motocicleta 10 con relación al tubo delantero. La fuente de luz de cruce 11L tiene un espacio de paso de luz. La fuente de luz larga 11H tiene un espacio de paso de luz.

45 Los espacios de paso de luz de las fuentes de luz de faro secundario están conformados de tal manera que, cuando las fuentes de luz se encienden según el aumento del ángulo de inclinación de la motocicleta, los rangos de iluminación LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 (véase la figura 5) de las fuentes de luz se producen en posiciones diferente uno de otro. El espacio de paso de luz de cada fuente de luz de faro secundario se facilita de modo que, por ejemplo, se evite el aumento de la resistencia al aire, asegurando así el rendimiento de marcha mientras se asegura apropiadamente el rango de iluminación LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 (véase la figura 5) de la fuente de luz. En la unidad de faro 20 que es un sistema de faro de tipo fijo y aditivo se ha dispuesto una pluralidad de tales espacios de paso de luz de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. También se han previsto los espacios de paso de luz de la fuente de luz de cruce 11L y la fuente de luz larga 11H. Las direcciones en las que se extienden los espacios de paso de luz (sus orientaciones con relación a los rangos de iluminación LB, HB, LS_1 a LS_3 , RS_1 a RS_3 (véase la figura 5)) son diferentes una de otra. Cada fuente de luz está dispuesta de modo que se asegure el espacio de paso de luz de la fuente de luz.

60 Consiguientemente, cada una de la pluralidad de fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc está dispuesta con un intervalo formado a su alrededor.

65 El dispositivo de control 21 de la unidad de faro 20 se soporta en el cuerpo de lámpara 22, y esta estructura forma el dispositivo de control 21 integrado con el faro secundario 13. Esto permite disponer el dispositivo de control 21 utilizando de forma efectiva un espacio creado como resultado del intento de lograr tanto asegurar un espacio usado para colocar ejes ópticos que tienen direcciones diferentes de la pluralidad de fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a

13Rc como para disponer las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc en la motocicleta 10. Por lo tanto, el espacio ocupado por toda la unidad de faro 20 incluyendo el dispositivo de control 21 se reduce en comparación con el caso donde el dispositivo de control 21 se dispone por separado de la unidad de faro 20. Además, en esta realización, el dispositivo de control 21 de la unidad de faro 20 está integrado con el faro secundario 13, que puede acortar las longitudes de los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc que se colocan extendiéndose desde el dispositivo de control 21 a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, respectivamente. Con respecto a los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc, se adopta un cable activo que tiene mayor diámetro que el de la línea de señal, para que a través de los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc pueda pasar una corriente que permite que las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc iluminen brillantemente la superficie de la carretera. Los cables dispuestos 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc corresponden al número de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. En la unidad de faro 20 de esta realización, la integración del dispositivo de control 21 con el faro secundario 13 permite acortar los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc. Así, el espacio para la colocación de la pluralidad de cables de gran diámetro puede reducirse. Esto logra reducir el tamaño de toda la unidad de faro 20 conservando al mismo tiempo una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación que se pueden lograr porque la unidad de faro 20 es del tipo fijo y aditivo en el que se dispone el faro secundario 13 además del faro principal 11.

El dispositivo de control 21 está dispuesto entre un extremo derecho P y un extremo izquierdo Q de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección derecha-izquierda en la vista en alzado frontal representada en la figura 3 (según mira el motorista de la motocicleta 10 que incluye la unidad de faro 20, la derecha e izquierda están invertidas). Más específicamente, en esta realización, el dispositivo de control 21 está dispuesto en una línea vertical C que pasa a través del centro de una región entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección derecha-izquierda en la vista en alzado frontal representada en la figura 3. Las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc de la unidad de faro 20 emiten haces de luz hacia una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

Los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc incluidos en las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc están inclinados con relación a los reflectores 25b y 25c de las fuentes de luz 11L y 11H del faro principal 11, con el fin de que los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc puedan iluminar una zona situada delante y a la izquierda de la motocicleta 10 o una zona situada delante y a la derecha de la motocicleta 10. Tal disposición da lugar a una anchura incrementada de la parte de iluminación de faro secundario 250 incluyendo los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc con respecto a la dirección derecha-izquierda o la dirección vertical, en comparación con el caso donde los reflectores 25La a 25Lc, 25Ra a 25Rc están orientados hacia delante de la misma manera que el faro principal 11. En esta realización, un espacio creado debido a esta disposición, que es específico de la unidad de faro de tipo fijo y aditivo, se usa para la colocación del dispositivo de control 21.

Más específicamente, el dispositivo de control 21 está dispuesto entre el extremo derecho P y el extremo izquierdo Q de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección derecha-izquierda en vista en alzado frontal. Esto puede reducir todo el volumen de la unidad de faro 20 utilizando de forma efectiva el espacio, que es específico de la unidad de faro de tipo fijo y aditivo, creado entre las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc que emiten haces de luz hacia una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo. Preferiblemente, las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc y las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc están dispuestas de forma lateralmente simétrica con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, para que las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc y las fuentes de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc sean capaces de producir los rangos de iluminación LS_1 a LS_3 y los rangos de iluminación RS_1 a RS_3 (véase la figura 5) que están situados de forma lateralmente simétrica con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En consecuencia, tiende a haber un espacio relativamente grande en una región central en vista en alzado frontal. A este respecto, el dispositivo de control 21 está dispuesto en la línea vertical C que pasa a través del centro de la región entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario 250. Esto permite un uso efectivo del espacio. Además, la longitud total de los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc se acorta en comparación con la longitud total de los cables que se logra en el caso donde, por ejemplo, el dispositivo de control se coloca más a la derecha del extremo derecho P con respecto a la dirección derecha-izquierda en vista en alzado frontal. Consiguientemente, toda la unidad de faro 20 puede ser de tamaño reducido conservando la alta durabilidad y el amplio rango de iluminación que se pueden lograr en el caso donde la unidad de faro 20 es del tipo fijo y aditivo en el que se instala el faro secundario 13 además del faro principal 11.

El dispositivo de control 21 está dispuesto entre un extremo inferior S y un extremo superior T de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección vertical en la vista en alzado frontal representada en la figura 3. Esto puede reducir el volumen total de la unidad de faro 20 con el uso efectivo del espacio, que es específico de la unidad de faro de tipo fijo y aditivo, creado entre algunas de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. Además, la longitud total de los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc que se extienden desde el dispositivo de control 21 se puede acortar en comparación con la longitud total de los cables obtenida en un caso donde, por ejemplo, el dispositivo de control está dispuesto más hacia abajo del extremo inferior S. Consiguientemente, toda la unidad de faro 20 puede ser de tamaño reducido conservando la alta durabilidad y el amplio rango de iluminación que se pueden lograr en el caso donde la unidad de faro 20 es del tipo fijo y aditivo en el que se instala el faro secundario 13 además del faro principal 11.

5 El activador 212 (véase la figura 6) que suministra corriente a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, compuesta cada una de ellas por el LED 26, se soporta en el cuerpo de lámpara 22. Dado que se acortan los cables 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc que suministran corrientes pulsadas para encender los LEDs 26, se reduce la emisión de ruido al exterior. Además, dado que el activador 212 se coloca integralmente con el dispositivo de control 21, también se reduce el espacio para colocar el activador 212. Además, los cables, que están dispuestos entre el activador 212 y el dispositivo de control 21 y cuyo número corresponde al número de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, tienen una longitud acortada, que permite la interconexión de circuito impreso por medio de una configuración en la placa de circuitos B en lugar de usar cualquier cable. Con esto se logra reducir más el tamaño de la unidad de faro 20.

15 El dispositivo de control 21 incluye el puerto de comunicación 211p configurado para recibir datos en el formato de transmisión de datos digitales. El dispositivo de control 21 recibe datos usados para el control de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc mediante el puerto de comunicación común 211p. Como resultado, se reduce el número de cables conectados al dispositivo de control 21. La reducción del número de cables conectados incrementa el grado de libertad de colocación del dispositivo de control 21. El dispositivo de control 21 se puede disponer utilizando de forma efectiva un espacio creado en el cuerpo de lámpara 22. Con esto se puede reducir más el tamaño de la unidad de faro 20.

20 Dado que el dispositivo de control 21 está dispuesto dentro del alojamiento 23, el alojamiento 23 puede servir para la protección tanto del faro secundario 13 como del dispositivo de control 21. Por ejemplo, la colocación del dispositivo de control 21 dentro del alojamiento 23 elimina la necesidad de cualquier cubierta impermeable al agua para el dispositivo de control 21.

25 **<Segunda realización>**

30 A continuación se describirá una segunda realización. En la descripción siguiente de la segunda realización, los mismos elementos que los de la primera realización llevan los mismos signos de referencia correspondientes o se omiten sus signos de referencia, y se describirán principalmente las diferencias con respecto a la realización antes descrita.

35 La figura 7 es una vista frontal en sección transversal que representa una configuración de contorno de una unidad de faro según la segunda realización. La figura 8 es una vista lateral en sección transversal que representa una configuración de contorno de la unidad de faro según la segunda realización.

40 En una unidad de faro 30 representada en las figuras 7 y 8, de forma similar a la unidad de faro 20 de la primera realización, las porciones de fijación 23a a 23f de un alojamiento 33 dispuesto en un cuerpo de lámpara 32 están fijadas al cuerpo de vehículo 19 de modo que el cuerpo de lámpara 32 se soporte en el cuerpo de vehículo 19 (véase la figura 2). En la unidad de faro 30, de forma similar a la unidad de faro 20 de la primera realización, un dispositivo de control 31 se soporta en el cuerpo de lámpara 32.

45 En la unidad de faro 30, a diferencia de la unidad de faro 20 de la primera realización, el dispositivo de control 31 está colocado fuera del alojamiento 33. Una superficie inferior del alojamiento 33 dispuesto en el cuerpo de lámpara 32 de la unidad de faro 30 está conformada de tal manera que una porción central con respecto a la dirección de la anchura del vehículo esté rebajada hacia arriba. El dispositivo de control 31 está dispuesto en la superficie inferior del alojamiento 33.

50 El dispositivo de control 31 incluye un alojamiento de dispositivo de control 301 que rodea la placa de circuitos B. El alojamiento de dispositivo de control 301 tiene una estructura impermeable al agua para proteger la placa de circuitos B contra la humedad. El alojamiento de dispositivo de control 301 está fijado al alojamiento 33 por un medio de unión. Aquí, la unión no es la única forma de soportar el dispositivo de control 31 en el alojamiento 33. Por ejemplo, también se puede adoptar el enroscado.

55 Los cables 37La a 37Lc, 37Ra a 37Rc que suministran corrientes desde el dispositivo de control 31 a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, respectivamente, están dispuestos de manera que salgan del alojamiento de dispositivo de control 301 y luego entren en el alojamiento 33. Con la excepción de los elementos antes descritos, la segunda realización es idéntica a la primera realización.

60 En la unidad de faro 30 representada en las figuras 7 y 8, de forma similar a la unidad de faro 20 de la primera realización, el dispositivo de control 31 se soporta en el cuerpo de lámpara 32. El dispositivo de control 31 se soporta en el cuerpo de lámpara 32 y está integrado con el faro secundario 13. Así, el dispositivo de control 31 está dispuesto en un espacio existente fuera del alojamiento 33. Este espacio se crea cerca del faro secundario 13 a causa de las distribuciones de luz de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc y la restricción en la disposición en la motocicleta. Esto da lugar al acortamiento de las longitudes de los cables 37La a 37Lc, 37Ra a 37Rc que se extienden desde el dispositivo de control 31 a las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, en comparación con un caso donde, por ejemplo, el dispositivo de control está dispuesto en una

posición alejada del cuerpo de lámpara. Por lo tanto, también se puede reducir el espacio para colocar los cables. Además, el dispositivo de control 31 se ha colocado fuera del alojamiento 33. Esto ejerce un efecto, por ejemplo, de que las operaciones de mantenimiento e inspección en el dispositivo de control 31, incluyendo la sustitución de componentes electrónicos tal como un controlador, se pueden realizar sin apartar el alojamiento 33 de la unidad de faro 30. Consiguientemente, se logra reducir el tamaño de toda la unidad de faro 30 conservando una alta durabilidad y un amplio rango de iluminación, así como una mantenibilidad mejorada.

Estas realizaciones han descrito el caso donde las fuentes de luz de faro secundario 13Ra, 13Rb, y 13Rc están dispuestas en el lado opuesto a las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc a través del faro principal 11. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En otro ejemplo posible, el faro secundario del sistema de faro de la presente invención se puede disponer encima o debajo del faro principal. En otro ejemplo, el faro secundario se puede disponer entre algunas de la pluralidad de fuentes de luz incluidas en el faro principal. Una pluralidad de fuentes de luz de los faros secundarios puede alinearse horizontal o verticalmente, por ejemplo.

En estas realizaciones se ha descrito el caso donde el faro secundario 13 se dispone integralmente con el faro principal 11. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En la presente invención, el faro secundario del sistema de faro puede colocarse por separado del faro principal.

Estas realizaciones han descrito el caso donde las fuentes izquierdas de luz de faro secundario 13La a 13Lc y las fuentes derechas de luz de faro secundario 13Ra a 13Rc están dispuestas en el cuerpo de lámpara común 22. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, la fuente izquierda de luz de faro secundario y la fuente derecha de luz de faro secundario pueden disponerse por separado una de otra. En tal caso, es suficiente que el dispositivo de control se soporte en el cuerpo de lámpara que soporta una de las fuentes derecha e izquierda de luz de faro secundario.

Estas realizaciones han descrito el caso donde la unidad de faro 20 (30) incluye seis fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Puede ser aceptable que dos fuentes de luz en total, una a la derecha y la otra a la izquierda, estén dispuestas en el sistema de faro de la presente invención.

También puede ser aceptable que dos fuentes de luz estén dispuestas en cada uno de los lados derecho e izquierdo en el sistema de faro de la presente invención. También puede ser aceptable que cuatro o más fuentes de luz estén dispuestas en cada uno de los lados derecho e izquierdo en el sistema de faro de la presente invención.

Estas realizaciones han descrito el caso donde el dispositivo de control 21 recibe, del dispositivo de control de sensor 171, los datos de velocidad angular y los datos de velocidad del vehículo que sirven como los datos aplicados para el control del encendido de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, para calcular el ángulo de inclinación de la motocicleta 10. Sin embargo, la presente invención no se limita a ello. En un ejemplo posible, el dispositivo de control puede recibir el ángulo de inclinación que sirve como los datos aplicados para el control de encendido de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario. En tal caso, el dispositivo de control de sensor conectado al dispositivo de control puede calcular el ángulo de inclinación en base a los datos de velocidad angular y los datos de velocidad del vehículo. Alternativamente, el dispositivo de control puede recibir datos del valor que representa la cantidad de luz o la corriente de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc que sirven como los datos aplicados para el control de encendido de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc. En tal caso, el dispositivo de control de sensor obtiene, a partir del ángulo de inclinación calculado, los datos del valor que representa la cantidad de luz o la corriente de cada una de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, y luego transmite los datos mediante el puerto de comunicación.

Estas realizaciones han descrito el caso donde el sensor de posición 172 y el sensor de velocidad del vehículo 173 están conectados al dispositivo de control de sensor 171 que está separado del dispositivo de control 21. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Puede ser aceptable que, en el sistema de faro de la presente invención, un sensor esté conectado directamente al dispositivo de control de modo que el dispositivo de control lee directamente en el sensor la información para encender la fuente de luz. El sensor que envía la información para encender la fuente de luz puede soportarse, al menos parcialmente, en el cuerpo de lámpara.

En estas realizaciones, el ángulo de inclinación es el ángulo de inclinación del cuerpo 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 del cuerpo de vehículo al lado interior de una curva con relación a una dirección perpendicular a la superficie de la carretera. Como un método y un dispositivo para medir el ángulo de inclinación del cuerpo de vehículo al lado interior de una curva con relación a la dirección perpendicular a la superficie de la carretera, se pueden adoptar los conocidos convencionalmente.

Estas realizaciones han descrito el caso donde, al encender alguna de la pluralidad de fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc, el dispositivo de control 21 aumenta gradualmente la cantidad de luz de la fuente de luz de faro secundario deseada junto con un aumento del ángulo de inclinación. Sin embargo, la presente

invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, el dispositivo de control puede conmutar la fuente de luz entre dos estados de encendido y apagado.

5 Estas realizaciones han descrito el caso donde el dispositivo de control 21 enciende secuencialmente las fuentes de luz de faro secundario 13La, 13Lb, y 13Lc junto con el aumento del ángulo de inclinación. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, en un caso en el que una pluralidad de fuentes de luz está dispuesta en un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el dispositivo de control puede encender la pluralidad de fuentes de luz a la vez.

10 Estas realizaciones han descrito el caso donde cada una de las fuentes de luz de faro secundario 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc está compuesta por el LED 26. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, la fuente de luz puede ser una bombilla de filamento, o puede ser una bombilla HID (Descarga de Alta Presión). Aquí, un LED, que tiene una eficacia luminosa más alta que una bombilla, genera una menor cantidad de calor que la bombilla cuando emite la misma cantidad de luz. Ésta es la razón por la que el reflector se puede disponer más próximo al LED. Por lo tanto, cada una de las fuentes de luz 13La a 13Lc, 13Ra a 13Rc puede ser de tamaño reducido. Para la colocación del dispositivo de control se puede usar el espacio creado como resultado de reducir el tamaño de la fuente de luz.

20 Estas realizaciones han descrito el caso donde el dispositivo de control 21 se soporta en la parte de soporte de placa dispuesta en el alojamiento 23. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, por ejemplo, el dispositivo de control puede soportarse en un elemento de bastidor que soporta la fuente de luz o en la parte de disipación de calor de la fuente de luz. El elemento de bastidor que soporta la fuente de luz o la parte de disipación de calor de la fuente de luz está incluido en el cuerpo de lámpara.

25 Estas realizaciones han descrito el caso donde el dispositivo de control 21 está dispuesto en la línea vertical C que pasa a través del centro de la región entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección derecha-izquierda en la vista en alzado frontal representada en la figura 3. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, el dispositivo de control se puede disponer en una posición desplazada de la línea vertical C que pasa a través del centro de la región entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario. Estas realizaciones han descrito el caso donde el dispositivo de control 21 está dispuesto entre el extremo derecho P y el extremo izquierdo Q de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección derecha-izquierda en vista en alzado frontal. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, por ejemplo, el dispositivo de control se puede disponer más a la derecha del extremo derecho de la parte de iluminación de faro secundario.

40 Estas realizaciones han descrito el caso donde el dispositivo de control 21 está dispuesto entre el extremo inferior S y el extremo superior T de la parte de iluminación de faro secundario 250 con respecto a la dirección vertical en una vista en alzado frontal. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. En el sistema de faro de la presente invención, por ejemplo, el dispositivo de control se puede disponer más hacia abajo del extremo inferior de la parte de iluminación de faro secundario.

45 Estas realizaciones han descrito el caso donde la fuente de luz de faro secundario se enciende según la inclinación, es decir, el ángulo de inclinación. Sin embargo, la presente invención no se limita a este caso. La fuente de luz de faro secundario puede estar configurada de tal manera que la función de encendido según el ángulo de inclinación sea activada o desactivada con la mano. Para ser más específicos, la función puede ponerse a mano en un estado de espera, y en el estado de espera, la fuente de luz de faro secundario se puede encender según el ángulo de inclinación. También en este caso, la fuente de luz de faro secundario se enciende no con la mano, sino según el ángulo de inclinación. En el intermitente, por otra parte, el encendido/apagado se conmuta con la mano. En el faro principal, la dirección de iluminación se conmuta con la mano. Así, la fuente de luz de faro secundario es diferente del intermitente y el faro principal.

55 La fuente de luz de faro secundario también puede estar configurada de tal manera que una instrucción para encendido o apagado se introduzca con la mano. 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 una instrucción de encendido, la fuente de luz de faro secundario se enciende independientemente del ángulo de inclinación, y cuando se introduce una instrucción de apagado, la fuente de luz de faro secundario se apaga independientemente del ángulo de inclinación. En este caso, un sistema de faro secundario incluye una parte de entrada (por ejemplo, un conmutador) en la que se introduce a mano la instrucción para encender o apagar la fuente de luz de faro secundario. Una unidad de control está configurada, cuando se introduce la instrucción, para encender o apagar la fuente de luz de faro secundario según la instrucción, y cuando no se introduce la instrucción, el brillo de la fuente de luz de faro secundario cambia según el ángulo de inclinación. También en este caso, la fuente de luz de faro secundario es diferente del intermitente y el faro principal, porque se ofrece la función de encender la fuente de luz de faro secundario según el ángulo de inclinación.

5 La fuente de luz de faro secundario puede estar configurada de tal manera que el brillo varíe según el ángulo de inclinación cuando el ángulo de inclinación sea igual o mayor que un valor de referencia mínimo mientras que el brillo se varía manualmente cuando el ángulo de inclinación es menor que el valor de referencia mínimo (por ejemplo, cuando el vehículo marcha recto). También en este caso, la fuente de luz de faro secundario tiene una función de encendido según el ángulo de inclinación, y por lo tanto es diferente del intermitente y el faro principal.

10 En la descripción de estas realizaciones, 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, de día, la fuente de luz de faro secundario puede no encenderse necesariamente según el ángulo de inclinación.

[Descripción de los signos de referencia]

- 15 10: motocicleta
- 20, 30: unidad de faro
- 11: faro principal
- 20 13: faro secundario
- 13La, 13Lb, 13Lc, 13Ra, 13Rb, 13Rc: fuente de luz de faro secundario
- 25 21, 31: dispositivo de control
- 22, 32: cuerpo de lámpara
- 23, 33: alojamiento
- 30 23s: parte de soporte de placa
- 24L, 24R: elemento de soporte
- 35 25L, 25R: elemento de reflexión
- 25Ra a 25Rc, 25La a 25Lc: reflector
- 250: parte de iluminación de faro secundario
- 40 27La a 27Lc, 27Ra a 27Rc, 37La a 37Lc, 37Ra a 37Rc: cableado
- 211: controlador
- 45 211p: puerto de comunicación
- 212: activador

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de faro para uso en un vehículo que se inclina al virar,
- 5 incluyendo el sistema de faro:
- un faro principal (11) configurado para encenderse independientemente de la inclinación del vehículo e iluminar una zona delante del vehículo;
- 10 un faro secundario (13) incluyendo una pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc, 13Ra-13Rc) y un cuerpo de lámpara (22, 32) que soporta las fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc), estando configurada la pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc) para encenderse cuando el vehículo se inclina; y
- 15 un dispositivo de control (21) que está configurado para, cuando el vehículo se inclina a la derecha con respecto a una dirección de la anchura del vehículo, encender entre la pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc) una fuente de luz que ilumina una zona situada delante y a la derecha del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y cuando el vehículo se inclina a la izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, encender entre la pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc) una fuente de luz que ilumina una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo,
- 20 **caracterizado porque** el dispositivo de control (21) se soporta en el cuerpo de lámpara (22, 32) e incluye un solo puerto de recepción como un receptor (211p) que recibe datos en un formato para transmisión de datos digitales, usándose los datos para el control del encendido de la pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc) del faro secundario (13), donde el dispositivo de control (21) está configurado para recibir datos digitales de un dispositivo externo mediante el único puerto de recepción, el dispositivo externo es diferente del dispositivo de control (21) y está montado en una parte del vehículo distinta del sistema de faro y configurado para recibir y procesar salidas de una pluralidad de sensores, para convertir las salidas al formato para transmisión de datos digitales, y transmitir lo resultante al dispositivo de control (21).
- 25
2. Un sistema de faro según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el faro secundario (13) incluye una parte de iluminación de faro secundario (250) que irradia haces de luz emitidos por la pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc) hacia una zona situada delante y a la derecha del vehículo y una zona situada delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo,
- 30
- el dispositivo de control (21) está dispuesto entre un extremo derecho y un extremo izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario (250) con respecto a una dirección derecha-izquierda en vista en alzado frontal del vehículo según se ve desde su lado delantero en un estado donde el sistema de faro está montado en el vehículo en un estado vertical.
- 35
3. Un sistema de faro según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el dispositivo de control (21) está dispuesto entre un extremo inferior y un extremo superior de la parte de iluminación de faro secundario (250) con respecto a la dirección vertical en la vista en alzado frontal.
- 40
4. Un sistema de faro según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el dispositivo de control (21) está dispuesto en una línea vertical que pasa a través del centro de una región entre los extremos derecho e izquierdo de la parte de iluminación de faro secundario (250) con respecto a la dirección derecha-izquierda en la vista en alzado frontal.
- 45
5. Un sistema de faro según la reivindicación 4, **caracterizado porque** cada una de la pluralidad de fuentes de luz (13La-13Lc,13Ra-13Rc) incluidas en el faro secundario (13) se compone de un LED,
- 50
- el sistema de faro incluye un circuito activador (212) que se soporta en el cuerpo de lámpara (22, 32), estando configurado el circuito activador (212) para suministrar una corriente al LED según un control realizado por el dispositivo de control (21).
6. Un sistema de faro según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el circuito activador (212) configurado para suministrar una corriente al LED según un control realizado por el dispositivo de control (21) está dispuesto integralmente con el dispositivo de control (21).
- 55
7. Un sistema de faro según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de control (21) está dispuesto dentro de un alojamiento (23) que sirve como un exterior del cuerpo de lámpara (22) del faro secundario (13).
- 60
8. Un sistema de faro según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de control (21) está dispuesto fuera de un alojamiento (33) que sirve como un exterior del cuerpo de lámpara (32) del faro secundario (13).
- 65

9. Un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el vehículo el sistema de faro según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

FIG.1

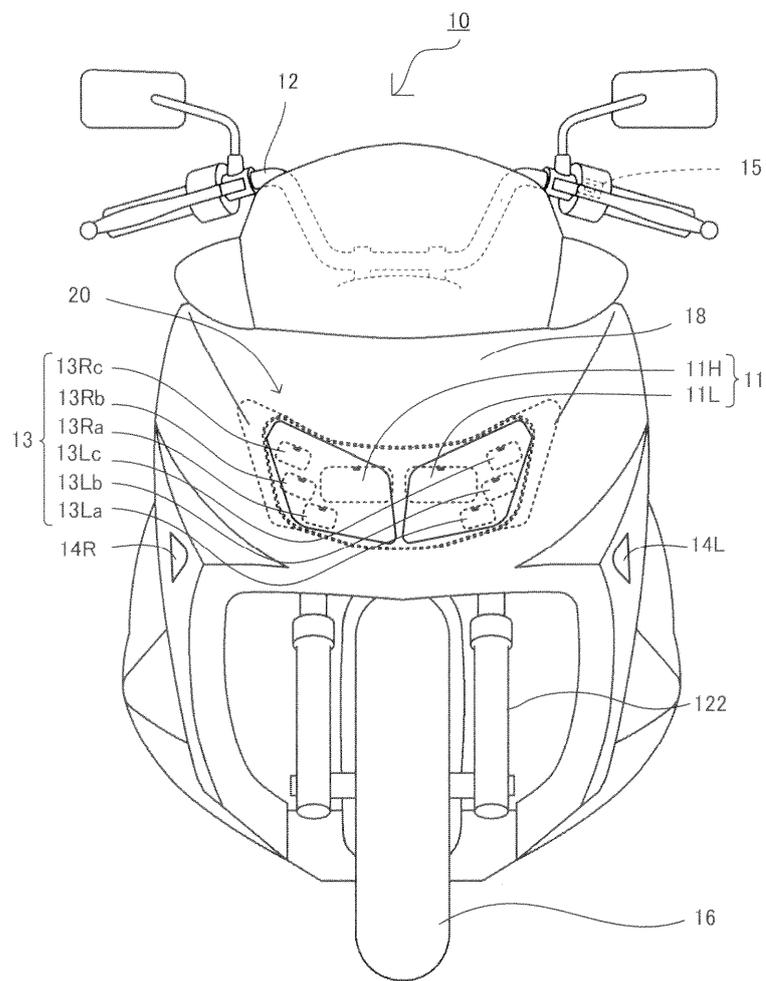


FIG.3

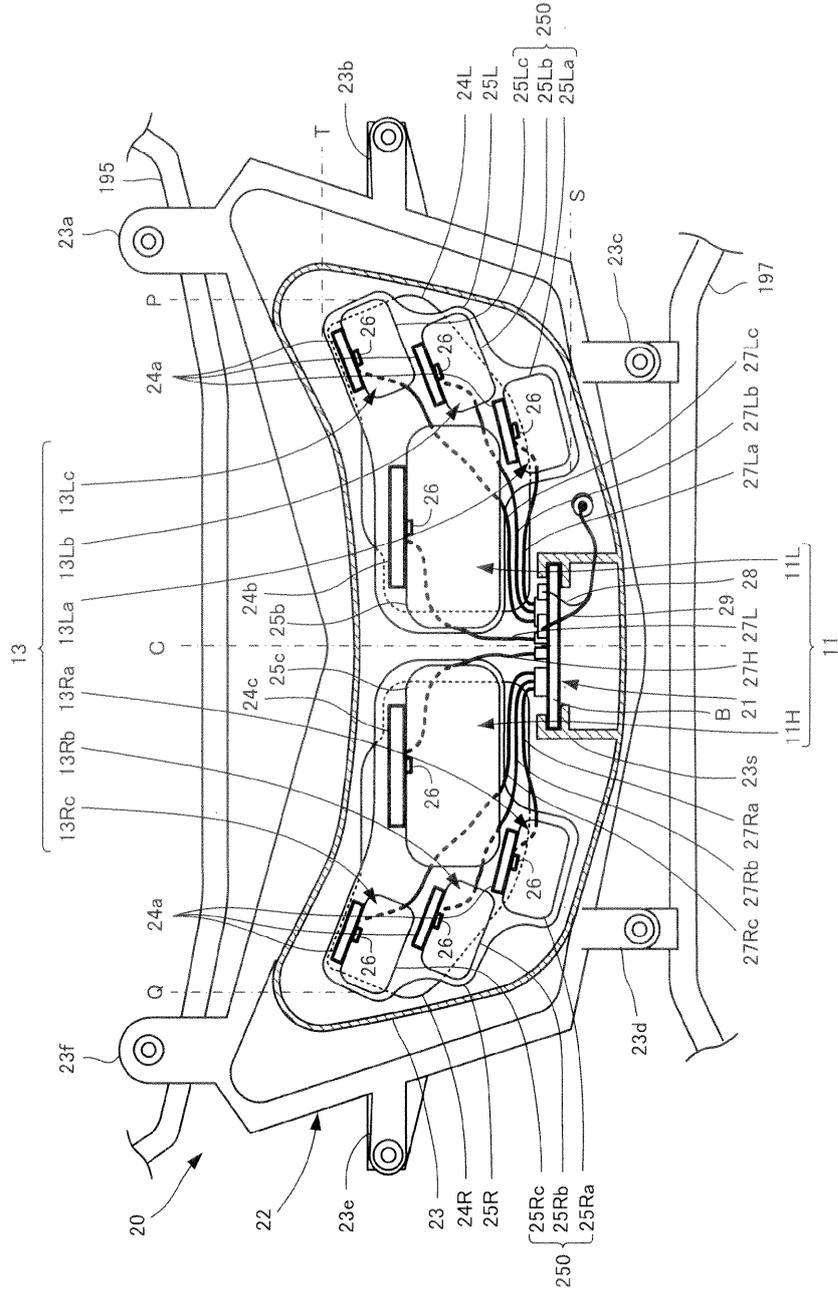


FIG.4

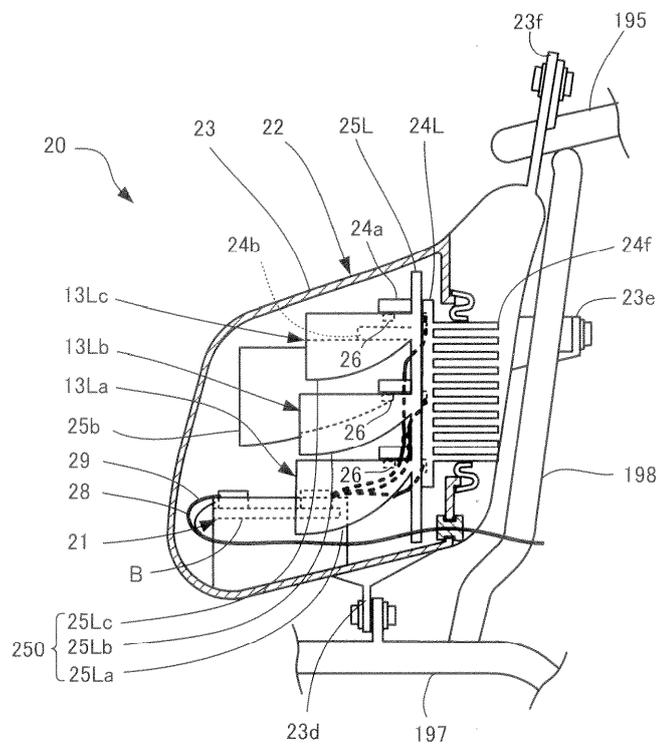
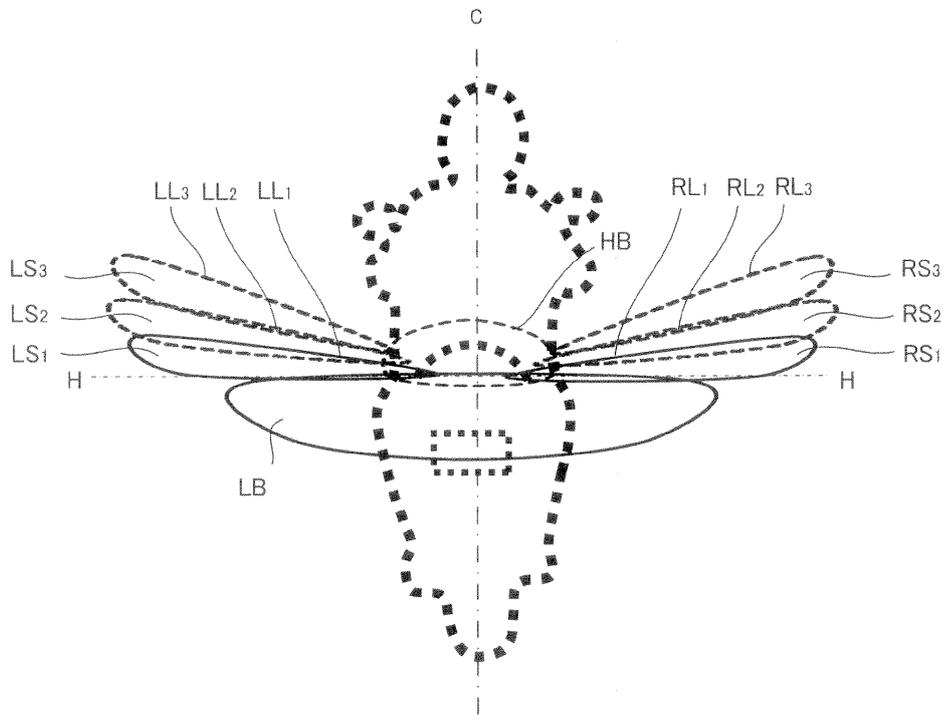


FIG.5



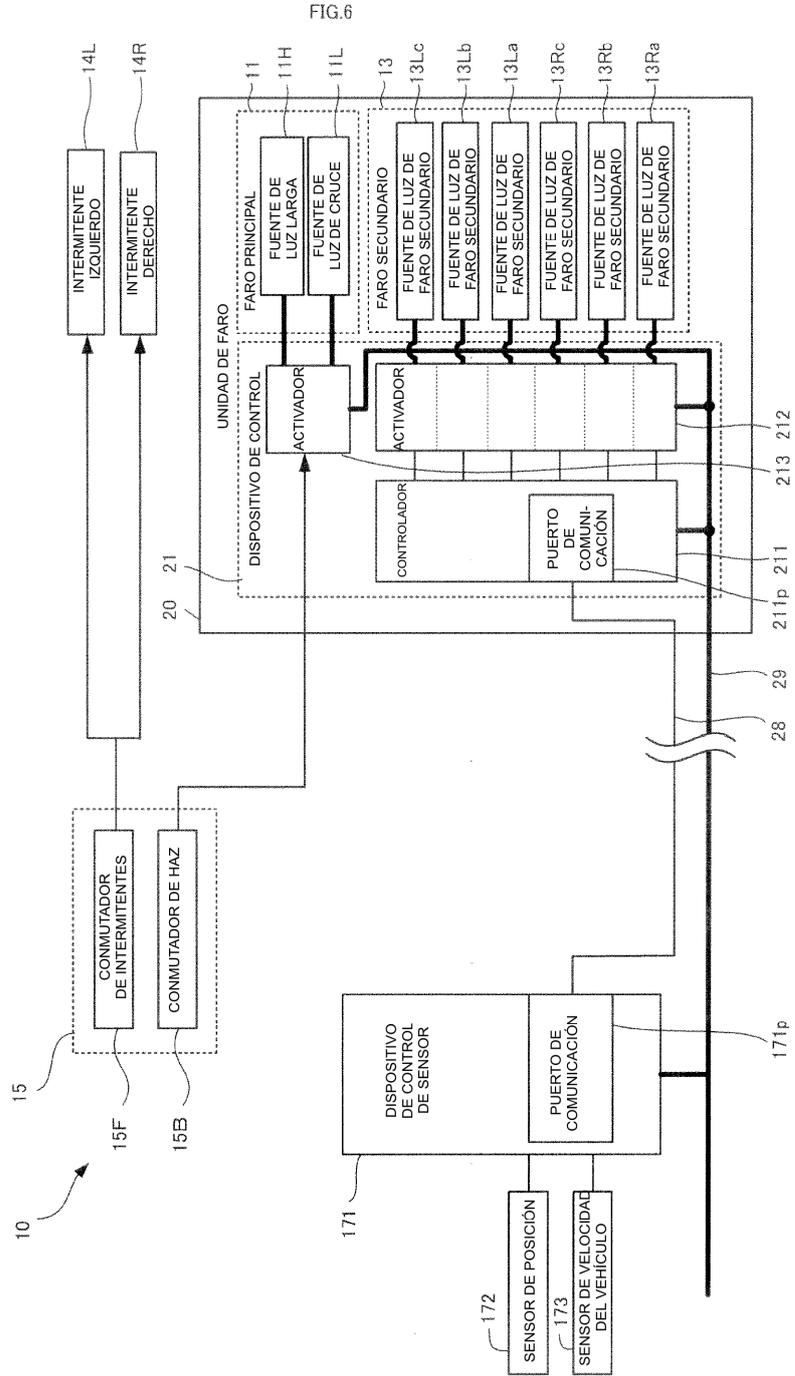


FIG.7

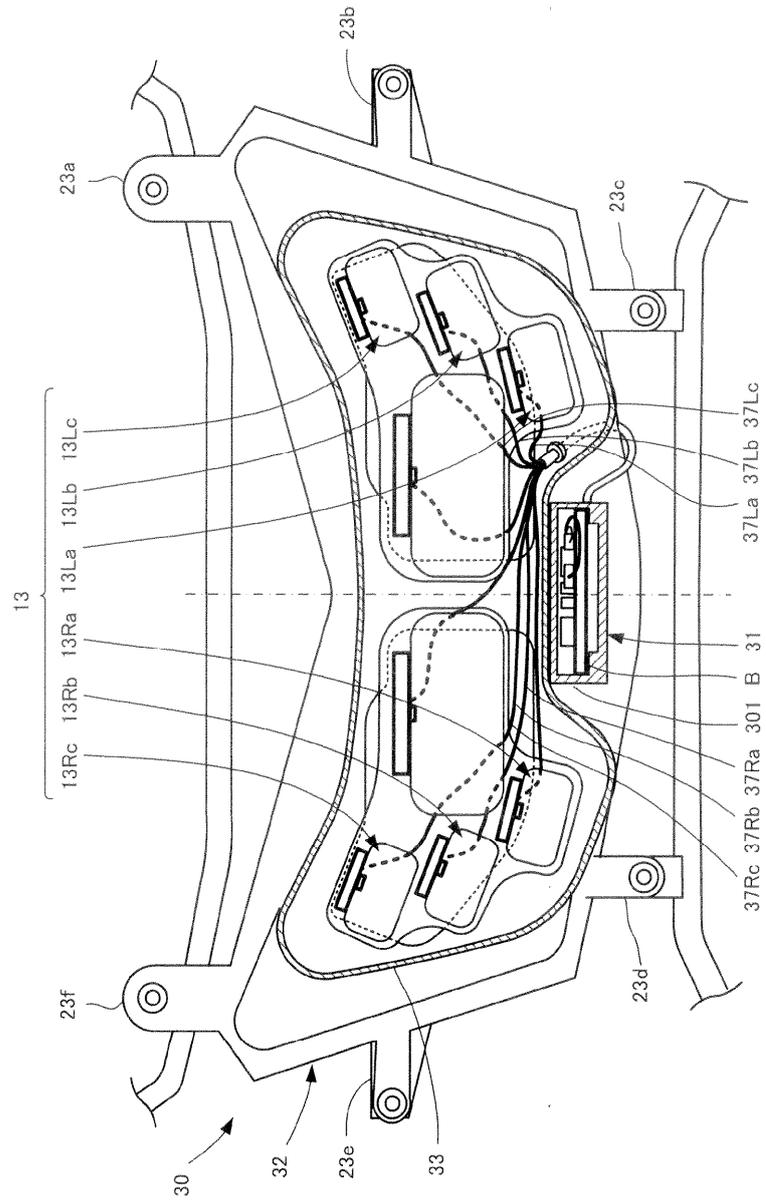


FIG.8

