

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 666**

51 Int. Cl.:

B62J 6/02 (2006.01)
B60Q 1/08 (2006.01)
B60Q 1/00 (2006.01)
B60Q 1/12 (2006.01)
B60Q 1/18 (2006.01)
B60Q 1/068 (2006.01)
F21S 45/47 (2008.01)
F21S 45/48 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2014 E 14162363 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2792585**

54 Título: **Unidad de luz para uso en vehículo que se inclina al virar, método para ajustarla, vehículo que se inclina al virar, y método para ajustarlo**

30 Prioridad:

17.04.2013 JP 2013086298

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.10.2019

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(100.0%)
2500 SHINGAI
IWATA-SHI, JP**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 727 666 T3

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

DESCRIPCIÓN

Unidad de luz para uso en vehículo que se inclina al virar, método para ajustarla, vehículo que se inclina al virar, y método para ajustarlo

5 La presente invención se refiere a una unidad de luz, un método de ajuste de unidad de luz, y un método para ajustar un vehículo.

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 un faro de luz larga y un faro de luz de cruce.

35 El faro de luz larga también se denomina un faro de marcha. El faro de luz larga es capaz de asegurar un campo de visión a una larga distancia. Sin embargo, con el fin de evitar el deslumbramiento un motorista de un vehículo próximo o análogos, el faro de luz larga se usa por lo general en una situación donde no hay vehículo o análogos delante por la noche. El faro de luz de cruce también se denomina un faro de corta. El faro de luz de cruce produce una línea de corte en el lado superior de luz emitida, y por ello suprime el deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos mientras el vehículo propio está circulando en una posición vertical, y también asegura la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia. La línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce sirve como una línea (límite brillante-oscuro) que define el límite superior de la luz emitida por el faro de luz de cruce con relación a luz emitida por una fuente de luz. Por lo tanto, cuando hay una línea de corte, el brillo cambia en gran parte en la línea de corte como límite.

40 Cuando un vehículo que se inclina al virar está circulando por una carretera recta, la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce se extiende horizontalmente. Cuando el vehículo que se inclina al virar está circulando en una curva, dado que el ángulo de inclinación del vehículo aumenta, el faro de luz de cruce ilumina una posición más próxima en un carril de marcha. Así, la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce se inclina en gran parte con respecto a una línea horizontal. Como resultado, un rango de iluminación en una zona dentro de la curva y delante en una dirección de avance disminuye.

55 Convencionalmente, por lo tanto, se ha propuesto un vehículo que incluye un faro secundario configurado para emitir luz al lado superior de una luz de cruce según una señal de viraje que indica que el vehículo está circulando en una curva (véase JP 4864562). En JP 4864562, mientras el vehículo toma una posición inclinada cuando circula en una curva, el faro secundario es capaz de emitir luz al lado interior de la curva para seguir asegurando por ello la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia. En particular, el faro secundario de JP 4864562 se enciende según la señal de viraje que indica que el vehículo está circulando en una curva. El establecimiento de un rango de iluminación del faro secundario de tal manera que el rango de iluminación del faro secundario compense una disminución de un rango de iluminación de un faro de luz de cruce producido por inclinación del vehículo puede mantener la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia.

65 En JP 4864562, además de la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce, también se produce una línea de corte de la luz emitida por el faro secundario. Por ello, JP 4864562 logra tanto supresión del

deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia mientras el vehículo está circulando en una curva.

5 En JP 4864562, con el fin de lograr tanto supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia, hay que poner adecuadamente la relación posicional de la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce y la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario una con relación a otra.

10 Para esta finalidad, en JP 4864562, el faro de luz de cruce que produce la línea de corte y el faro secundario que produce la línea de corte están dispuestos en un solo cuerpo de lámpara. De esta manera, se asegura la corrección de la relación posicional de la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce y la línea de corte de la luz emitida del faro secundario una con relación a otra.

15 Sin embargo, en JP 4864562, se precisan múltiples faros secundarios que producen líneas de corte separadas y diferentes. Estos faros secundarios y el faro de luz de cruce están integrados en una pieza. Por lo tanto, una unidad de luz tiene un tamaño relativamente grande. Esto da lugar a una alta probabilidad de aparición de un error dimensional, y no es fácil fabricar una unidad de luz que satisfaga la exactitud demandada de la relación posicional entre las líneas de corte.

20 Además, la técnica anterior se conoce por los documentos EP 24 89 549 A1 y WO 2010/061651 A1.

25 La presente invención se ha realizado en vista de los problemas descritos anteriormente. Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de luz para uso en un vehículo que se inclina al virar, que es fácil de fabricar y que logra tanto supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia incluso mientras el vehículo que se inclina al virar está circulando en una curva.

30 Según la presente invención, dicho objeto se logra con un vehículo con una unidad de luz que tiene las características de la reivindicación independiente 1. Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

La presente invención también proporciona un método para ajustar la unidad de luz, y un método para ajustar el vehículo que se inclina al virar.

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

40 (1) Una unidad de luz para uso en un vehículo que se inclina al virar, incluyendo la unidad de luz: una parte fija fijada a un cuerpo de vehículo que puede inclinarse mientras el vehículo está circulando; un faro secundario dispuesto en la parte fija e incluyendo una fuente de luz de faro secundario, estando configurado el faro secundario para producir una línea de corte en el lado superior de la luz emitida de la fuente de luz de faro secundario, extendiéndose la línea de corte oblicuamente cuando el cuerpo de vehículo está vertical, estando configurado el faro secundario para encenderse según un ángulo de inclinación del vehículo mientras el vehículo está circulando; un dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo configurado para encender el faro secundario cuando el vehículo está parado; y un dispositivo de movimiento de línea de corte de faro secundario configurado para mover, cuando el vehículo está parado, la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario en un estado donde el faro secundario está encendido y la parte fija está fijada al cuerpo de vehículo.

50 En la configuración de (1), el faro secundario se puede encender en un estado donde la unidad de luz está fijada cuando el vehículo está parado, de modo que la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario puede ajustarse finamente. Por lo tanto, se demanda una menor exactitud en la fabricación. Esto puede proporcionar una unidad de luz que es fácil de fabricar y que logra tanto supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia incluso mientras el vehículo que se inclina al virar está circulando en una curva. En la configuración de (1), fijando la parte fija en una posición predeterminada, la luz emitida por el faro secundario puede ajustarse finamente incluso en la unidad de luz solamente.

60 (2) La unidad de luz según (1), donde la unidad de luz incluye un faro principal, soportándose el faro principal en el cuerpo de vehículo que se puede inclinar mientras el vehículo está circulando, estando configurado el faro principal para encenderse independientemente del ángulo de inclinación del vehículo mientras el vehículo está circulando, el dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo es capaz de encender el faro secundario en un estado donde el faro principal está encendido cuando el vehículo está parado.

65 En la configuración de (2), el faro secundario se puede encender en un estado donde el faro principal está encendido. Esto hace fácil ajustar finamente la luz emitida por el faro secundario en base a la luz emitida por el faro principal como referencia.

(3) La unidad de luz según (2), donde el faro principal incluye un faro de luz de cruce, incluyendo el faro de luz de cruce una fuente de luz de faro de luz de cruce, estando configurado el faro de luz de cruce para producir una línea de corte en el lado superior de luz emitida por la fuente de luz de faro de luz de cruce, extendiéndose la línea de corte en una dirección de la anchura del vehículo cuando el cuerpo de vehículo está vertical.

5 En la configuración de (3), el faro secundario se puede encender en un estado donde el faro de luz de cruce está encendido. Esto hace fácil ajustar finamente la luz emitida por el faro secundario en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia.

10 (4) La unidad de luz según (2) o (3), donde el faro principal incluye un faro de luz larga, estando configurado el faro de luz larga de tal manera que la luz emitida por el faro de luz larga cuando el cuerpo de vehículo está vertical es más estrecha que la luz emitida por el faro secundario con respecto a una dirección de la anchura del vehículo.

15 En la configuración de (4), el faro secundario se puede encender en un estado donde el faro de luz larga está encendido. Dado que la luz emitida por el faro de luz larga es más estrecha que la luz emitida por el faro secundario con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, la luz emitida por el faro de luz larga es más conveniente como una referencia de posición que la luz emitida por el faro secundario. Así, el ajuste fino de la luz emitida por el faro secundario puede ser realizado más fácilmente.

20 (5) Un método de ajuste de unidad de luz para ajustar la unidad de luz según (3) o (4), incluyendo el método de ajuste el paso de ajustar la luz emitida por el faro secundario en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia.

25 En la configuración de (5), el ajuste fino de la luz emitida por el faro secundario puede realizarse fácilmente en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia.

30 (6) El método de ajuste según (5), incluyendo: un primer paso en el que la luz emitida por el faro secundario cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce se ajusta en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia, realizándose el primer paso en la unidad de luz cuando el vehículo está vertical; y un segundo paso en el que la luz emitida por el faro secundario cuya orientación cambia independientemente del faro secundario que ha sido ajustado en el primer paso, se ajusta en base a la luz emitida por el faro secundario que ha sido ajustado en el primer paso como referencia, realizándose el segundo paso en la unidad de luz cuando el vehículo está vertical.

35 En la configuración de (6), la luz emitida por parte de faros secundarios se ajusta en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia, y la luz emitida por otra parte de los faros secundarios se ajusta en base a la luz emitida por el faro secundario después del ajuste como referencia. Esto hace relativamente fácil ajustar finamente la luz emitida por el faro secundario. Además, es posible adoptar una unidad de luz configurada de tal manera que la luz emitida por parte de los faros secundarios y la luz emitida por otra parte de los faros secundarios pueden ajustarse independientemente una de otra. Tal configuración permite realizar fácilmente el ajuste fino de la luz emitida por el faro secundario, con una disminución de la demanda de la exactitud dimensional en la fabricación.

40 (7) El método de ajuste según (5), incluyendo: un paso de ajuste vertical en el que la posición de la luz emitida por el faro secundario cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce es ajustada con respecto a la dirección vertical en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia, realizándose el paso de ajuste vertical en la unidad de luz cuando el vehículo está vertical; y un paso de ajuste a lo ancho en el que, en un estado donde la unidad de luz está inclinada de tal manera que la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario sea sustancialmente horizontal, la posición de la luz emitida por el faro secundario cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce es ajustada con respecto a la dirección de la anchura del vehículo en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario como referencia.

45 En la configuración de (7), la luz emitida por el faro secundario puede ser ajustada fácilmente en base a las líneas de corte del faro de luz de cruce y el faro secundario como referencia. Además, el ajuste de la luz emitida por el faro secundario se realiza en un estado donde la unidad de luz está inclinada de tal manera que la línea de corte sea sustancialmente horizontal. Así, se logra la luz emitida por el faro secundario obtenido cuando el cuerpo de vehículo está realmente inclinado. Por lo tanto, la exactitud del ajuste puede incrementarse.

50 (8) Un vehículo que se inclina al virar, incluyendo el vehículo la unidad de luz según alguno de (1) a (4).

60 La configuración de (8) logra tanto supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia incluso mientras el vehículo que se inclina al virar está circulando en una curva.

65 (9) Un método para ajustar un vehículo que se inclina al virar, donde el método de ajuste según alguno de (5) a (7) se realiza en una unidad de luz dispuesta en el vehículo.

En la configuración de (9), el ajuste fino de la luz emitida por el faro secundario puede realizarse fácilmente en base a la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce como referencia. Además, el faro secundario dispuesto en el vehículo puede ajustarse directamente de manera eficiente.

5

[Efectos de la idea]

La presente invención es capaz de proporcionar una unidad de luz para uso en un vehículo que se inclina al virar, que es fácil de fabricar y que logra tanto supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia incluso mientras el vehículo que se inclina al virar está circulando en una curva.

10

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 de la presente invención.

15

[Breve descripción de los dibujos]

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

20

La figura 2 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente la unidad de luz representada en la figura 1.

25

La figura 3 es una vista en sección transversal que representa esquemáticamente una sección transversal de la unidad de luz representada en la figura 1, tomada a lo largo de la línea A-A.

La figura 4 es un diagrama de bloques que representa una configuración básica con relación a la unidad de luz representada en la figura 1.

30

La figura 5 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente ejes ópticos y líneas de corte de haces de luz de una unidad de luz de una motocicleta en un estado vertical.

La figura 6 (a) es un diagrama que representa esquemáticamente una distribución de luz de pantalla en un caso donde el ángulo de inclinación de la motocicleta toma un valor de referencia K_1 ; (b) es un diagrama que representa esquemáticamente una distribución de luz de pantalla en un caso donde el ángulo de inclinación de la motocicleta toma un valor de referencia K_2 ; y (c) es un diagrama que representa esquemáticamente una distribución de luz de pantalla en un caso donde el ángulo de inclinación de la motocicleta toma un valor de referencia K_3 .

35

Las figuras 7 (a) a (e) son diagramas que representan esquemáticamente una distribución de luz de pantalla obtenida cuando se realiza un método de ajuste según una realización.

40

Las figuras 8 (a) a (i) son diagramas que representan esquemáticamente una distribución de luz de pantalla obtenida cuando se realiza un método de ajuste según otra realización.

45

La figura 9 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz según una segunda realización.

La figura 10 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz según una tercera realización.

50

La figura 11 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz según una cuarta realización.

La figura 12 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz según una quinta realización.

55

La figura 13 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz según una sexta realización.

60

[Realizaciones para llevar a la práctica la invención]

Los autores de la presente invención han realizado profundos estudios en vista de los problemas descritos anteriormente, y se han centrado en el hecho de que el brillo cambia en gran parte en la línea de corte como un límite. Entonces, los autores de la presente invención han hallado que un faro secundario configurado para producir una línea de corte inclinada cuando un cuerpo de vehículo está vertical, es fácil de ajustar usando una línea de

65

corte. Los autores de la presente invención han llegado eventualmente a la idea de ajustar finamente la línea de corte utilizando las características de la línea de corte, en lugar de asegurar la exactitud posicional de la línea de corte del faro secundario asegurando la exactitud de fabricación.

5 Sin embargo, el faro secundario tiene la finalidad de compensar el rango de iluminación de un faro de luz de cruce que disminuye como resultado de la inclinación de una línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce en un vehículo que se inclina al virar. Por lo tanto, en JP 4864562, el faro secundario emite luz a una zona encima de la luz emitida por el faro de luz de cruce, según una señal de viraje que indica que el vehículo está circulando en una curva. Como resultado, el rango de iluminación del faro secundario puede verificarse solamente cuando el vehículo
10 está circulando en una curva. Además, la única forma de determinar si se produce o no un rango de iluminación apropiado durante la marcha es verificar la distribución de luz en la superficie de la carretera. Ésta es la razón por la que ha sido difícil ajustar, usando una línea de corte, la línea de corte del faro secundario de tal manera que se evite el deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos.

15 Por lo tanto, los autores de la presente invención han tenido la idea de proporcionar un dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo para encender el faro secundario cuando el vehículo está parado. Encendiendo arbitrariamente el faro secundario cuando el vehículo está parado, la línea de corte del faro secundario puede verificarse.

20 Además, los autores de la presente invención han tenido la idea de proporcionar un dispositivo de movimiento de línea de corte de faro secundario para mover la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario cuando el vehículo está parado, para poder ajustar la línea de corte del faro secundario utilizando las características de la línea de corte.

25 Una unidad de luz según la presente invención logra tanto la supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos como la supresión de la disminución de la visibilidad en la superficie de la carretera a larga distancia incluso mientras el vehículo que se inclina al virar está circulando en una curva. La unidad de luz según la presente invención es fácil de fabricar, porque requiere menos exactitud en la fabricación.

30 **<Primera realización>**

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

35 Una 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, se puede mencionar 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 la dirección de avance del vehículo, los términos “arriba” y “abajo” son
40 términos con respecto a la dirección vertical del vehículo, y los términos “derecho” e “izquierdo” son términos con respecto al motorista.

La motocicleta 10 incluye un manillar 19. Un conmutador de operación 15 está dispuesto en una parte izquierda del manillar 19 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 4). Un eje de dirección (no representado) está fijado a una parte central del manillar 19 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El eje de dirección se extiende hacia abajo a través de un tubo delantero (no representado). Una horquilla delantera 17 está dispuesta en un extremo inferior del eje de dirección. Una rueda delantera 16 se soporta rotativamente en el extremo inferior de la horquilla delantera 17. El tubo delantero es un elemento que constituye un bastidor de vehículo. En la presente invención, no se impone ninguna limitación particular al bastidor de vehículo, y se puede adoptar una configuración conocida convencionalmente. El bastidor de vehículo corresponde al cuerpo de vehículo. El manillar 19 corresponde al cuerpo de vehículo.

Una cubierta delantera 18 cubre una parte delantera del tubo delantero que tiene el eje de dirección pasando a su través. La motocicleta 10 incluye una unidad de luz 100. La unidad de luz 100 está dispuesta dentro de la cubierta delantera 18. En una superficie delantera de la cubierta delantera 18 está expuesta una cubierta exterior 102 de la unidad de luz 100. La cubierta delantera 18 corresponde al cuerpo de vehículo.

La cubierta exterior 102 es transparente y es, por ejemplo, de resina. La unidad de luz 100 incluye un faro de luz larga 120 y un faro de luz de cruce 110. El faro de luz larga también se denomina un faro de marcha. El faro de luz de cruce también se denomina un faro de luz corta. El faro de luz larga 120 ilumina una zona delante de la motocicleta 10 a una altura igual o por encima de un plano horizontal de la unidad de luz 100. El faro de luz de cruce 110 ilumina una zona delante de la motocicleta 10 a una altura por debajo del plano horizontal de la unidad de luz 100.

65

El faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 se encienden independientemente del ángulo de inclinación de la motocicleta 10. El faro de luz larga 120 y el faro de luz de cruce 110 están configurados de tal manera que solamente uno de ellos se encienda según la operación que el motorista realice en el conmutador de haz 15B (véase la figura 4). El faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 corresponden al faro principal.

5 Cuando el faro de luz de cruce 110 está encendido, una superficie transparente 116 del faro de luz de cruce 110 aparece brillante. La superficie transparente 116 es reconocida como el faro de luz de cruce 110 por un observador. Según se ve desde el lado delantero de la motocicleta 10, la forma de la superficie transparente 116 es sustancialmente la misma que la forma de un reflector de luz de cruce 112 en una vista en alzado frontal (véase la figura 2).

10 Cuando el faro de luz larga 120 está encendido, una superficie transparente 126 del faro de luz larga 120 aparece brillante. La superficie transparente 126 es reconocida como el faro de luz larga 120 por un observador. Según se ve desde el lado delantero de la motocicleta 10, la forma de la superficie transparente 126 es sustancialmente la misma que la forma de un reflector de luz larga 122 en una vista en alzado frontal (véase la figura 2).

15 La unidad de luz 100 incluye una pluralidad de faros secundarios 130 (130La a 130Lc, 130Ra a 130Rc). La unidad de luz 100 es una unidad de luz de tipo de distribución de luz variable, cuya distribución de luz varía según el ángulo de inclinación. Cada faro secundario 130 se enciende según el ángulo de inclinación mientras el vehículo está circulando. Cada faro secundario 130 está configurado de tal manera que su eje óptico, fuente de luz y reflector no se muevan según el ángulo de inclinación.

20 Los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) y los faros secundarios 130R (130Ra a 130Rc) están dispuestos en ambos lados con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En la descripción de este documento, el faro secundario 130L representa un faro secundario que ilumina una zona delante y a la izquierda de la motocicleta 10. El faro secundario 130R representa un faro secundario que ilumina una zona delante y a la derecha de la motocicleta 10.

25 Los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) están dispuestos verticalmente en el lado exterior del faro de luz de cruce 110 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los faros secundarios 130La a 130Lc, que están dispuestos en este orden desde el lado inferior, se encienden secuencialmente a partir del faro secundario inferior según el aumento del ángulo de inclinación. Los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) iluminan una zona delante y a la izquierda del vehículo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los rangos de iluminación de los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) están situados en orden desde el centro hacia la parte superior izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y los rangos de iluminación se solapan (véase la figura 6). Los faros secundarios 130R son idénticos a los faros secundarios 130L a excepción de que son sustancialmente simétricos lateralmente. En la descripción de este documento, los faros secundarios 130La a 130Lc se encienden en el orden de 130La, 130Lb, y 130Lc según el aumento del ángulo de inclinación. Lo mismo se aplica a los faros secundarios 130Ra a 130Rc.

30 Cuando se encienden los faros secundarios 130 (130La a 130Lc, 130Ra a 130Rc), las superficies transparentes 136 (136La a 136Lc, 136Ra a 136Rc) aparecen brillantes. La superficie transparente 136 es reconocida como el faro secundario 130 por un observador. Según se ve desde el lado delantero de la motocicleta 10, la forma de la superficie transparente 136 es sustancialmente la misma que la forma de un reflector secundario 132 en una vista en alzado frontal (véase la figura 2).

35 La pluralidad de faros secundarios 130L (130La a 130Lc) dispuestos a la izquierda con respecto a la dirección de la anchura del vehículo iluminan una zona delante y al lado izquierdo de la motocicleta 10. La pluralidad de faros secundarios 130R (130Ra a 130Rc) dispuestos a la derecha con respecto a la dirección de la anchura del vehículo iluminan una zona delante y al lado derecho de la motocicleta 10. El faro secundario 130 puede iluminar una zona en el mismo lado (por ejemplo, el lado izquierdo) que el lado (por ejemplo, el lado izquierdo) donde el faro secundario 130 está dispuesto con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, o alternativamente puede iluminar una zona en el lado (por ejemplo, el lado derecho) opuesto al lado donde el faro secundario 130 está dispuesto con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

40 Intermitentes 14L y 14R, que sirven como indicadores de dirección, están dispuestos en 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 se encienda según la operación que el motorista realiza en el conmutador de intermitente 15F (véase la figura 4). En la presente invención, no se impone ninguna limitación particular a la relación posicional entre el faro secundario y el intermitente.

45 La figura 2 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente la unidad de luz 100 de la figura 1. La figura 3 es una vista en sección transversal que representa esquemáticamente una sección transversal de la unidad de luz de la figura 1 tomada a lo largo de la línea A-A.

- Como se representa en la figura 2, la unidad de luz 100 incluye una cubierta 101 (parte fija). La cubierta 101 constituye un cuerpo de lámpara. La cubierta 101 se extiende sobre lados opuestos con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La cubierta 101 incluye una cubierta exterior 102 y una cubierta trasera 103. La cubierta exterior 102 es transparente, y está expuesta en una superficie delantera de la motocicleta 10 (véase la figura 1). La cubierta trasera 103 tiene una abertura abierta en su superficie delantera. La cubierta exterior 102 está dispuesta en la abertura. La cubierta exterior 102 está dispuesta en cada uno de los lados derecho e izquierdo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La cubierta exterior 102 y la cubierta trasera 103 se combinan en la cubierta 101. Como se representa en la figura 3, una superficie exterior de la cubierta trasera 103 tiene una parte de montaje 104 para fijar la unidad de luz 100 al tubo delantero (no representado) que sirve como el bastidor de vehículo. El tubo delantero (no representado) tiene un soporte 30 para soportar la unidad de luz 100. La parte de montaje 104 está montada en el soporte 30, y por ello la unidad de luz 100 está fijada al tubo delantero que sirve como el bastidor de vehículo. Un espacio para el almacenamiento del faro de luz de cruce 110, el faro de luz larga 120 y los faros secundarios 130 está formado dentro de la cubierta 101 (véase la figura 3).
- En el espacio dispuesto dentro de la cubierta 101, como se representa en la figura 2, el faro de luz de cruce 110 y los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) están dispuestos en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.
- Como se representa en las figuras 2 y 3, el faro de luz de cruce 110 incluye una fuente de luz LED de cruce 111, un reflector de luz de cruce 112, un disipador de calor de luz de cruce 113, un sustrato LED de luz de cruce 114, y una chapa de disipación de calor de luz de cruce 115.
- La fuente de luz LED de cruce 111 está dispuesta en el sustrato LED de luz de cruce 114. El reflector de luz de cruce 112 tiene una forma que rodea la fuente de luz LED de cruce 111 a excepción de una zona orientada al lado delantero del vehículo. Una superficie interior (una superficie que recibe luz emitida de la fuente de luz LED de cruce 111) del reflector de luz de cruce 112 está configurada para reflejar luz emitida por la fuente de luz LED de cruce 111. Una superficie (una superficie en la que la fuente de luz LED de cruce 111 está montada) del sustrato LED de luz de cruce 114 está configurada para reflejar la luz emitida por la fuente de luz LED de cruce 111, y constituye una parte del reflector de luz de cruce 112.
- La luz emitida por la fuente de luz LED de cruce 111 es emitida directamente al lado delantero del vehículo sin ser reflejada por el reflector de luz de cruce 112, o emitida al lado delantero del vehículo después de ser reflejada por el reflector de luz de cruce 112. La luz reflejada por el reflector de luz de cruce 112 es emitida al lado delantero del vehículo de tal manera que las partes superior e inferior de la luz se crucen o no se crucen con respecto a la dirección vertical. La luz emitida hacia el lado delantero del vehículo (hacia una zona no rodeada por el reflector de luz de cruce 112) de esta manera es considerada como la luz emitida por el faro de luz de cruce 110.
- El reflector de luz de cruce 112 forma una distribución de luz del faro de luz de cruce 110. El reflector de luz de cruce 112 tiene una forma que bloquea parcialmente la luz emitida por la fuente de luz LED de cruce 111. Por ejemplo, en un caso donde las partes superior e inferior de la luz reflejada por el reflector se cruzan con respecto a la dirección vertical cuando la luz reflejada es emitida al lado delantero del vehículo, la parte inferior de la luz reflejada es bloqueada. En un caso donde las partes superior e inferior de la luz reflejada por el reflector no se cruzan con respecto a la dirección vertical, la parte superior de la luz reflejada es bloqueada. Como resultado del bloqueo de luz por el reflector de luz de cruce 112, se forma una línea de corte L_0 encima de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110. La línea de corte L_0 se extiende en la dirección de la anchura del vehículo cuando el cuerpo de vehículo está vertical (figuras 5 y 6). No se impone ninguna limitación particular a la parte de la luz emitida por la fuente de luz LED de cruce 111 a bloquear por el reflector de luz de cruce 112. Es suficiente que el reflector de luz de cruce 112 haga que la línea de corte L_0 se forme encima de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 (por encima de un rango de iluminación en una distribución de luz de pantalla). La luz emitida por el faro de luz de cruce 110 es emitida al lado delantero del vehículo a través de la cubierta exterior 102.
- Como se representa en la figura 2, cada uno de los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) incluye una fuente de luz LED secundaria 131L, un reflector secundario 132L y un sustrato LED secundario 134L. El faro secundario no está limitado en particular. En lugar de un faro secundario incluyendo un reflector como se ilustra en esta realización, por ejemplo, también se puede adoptar un faro secundario incluyendo una lente de proyección configurada para proyectar directamente luz de una fuente de luz en forma de luz. No se impone ninguna limitación particular a un faro secundario incluyendo un reflector, y sus ejemplos incluyen un faro secundario de tipo de proyector y un faro secundario de tipo de parábola.
- La fuente de luz LED secundaria 131L está dispuesta sobre el sustrato LED secundario 134L. El reflector secundario 132L tiene una forma que rodea la fuente de luz LED secundaria 131L a excepción de una zona orientada al lado delantero del vehículo. Una superficie interior (una superficie que recibe luz emitida de la fuente de luz LED secundaria 131L) del reflector secundario 132L está configurada para reflejar luz emitida desde la fuente de luz LED secundaria 131L. Una superficie del sustrato LED secundario 134L está configurada para reflejar luz emitida desde la fuente de luz LED secundaria 131L, y constituye una parte del reflector secundario 132L.

La luz emitida desde la fuente de luz LED secundaria 131L es emitida directamente al lado delantero del vehículo sin ser reflejada por el reflector secundario 132L, o emitida al lado delantero del vehículo después de ser reflejada por el reflector secundario 132L. La luz emitida hacia el lado delantero del vehículo (hacia una zona no rodeada por el reflector secundario 132L) de esta manera se considera la luz emitida por el faro secundario 130L.

5 Una distribución de luz del faro secundario 130L está formada por el reflector secundario 132L. Cada uno de los reflectores secundarios 132La a 132Lc tiene una forma que bloquea parcialmente la luz emitida por cada una de las fuentes de luz LED secundarias 131La a 131Lc. Los reflectores secundarios 132La a 132Lc forman líneas de corte LL₁, LL₂ y LL₃ encima de la luz emitida desde las fuentes de luz LED secundarias 131La a 131Lc, respectivamente.
10 Las líneas de corte LL₁, LL₂ y LL₃ se extienden en la dirección de la anchura del vehículo cuando el cuerpo de vehículo está vertical (figuras 5 y 6). Los ángulos de las líneas de corte LL₁, LL₂ y LL₃ son diferentes del ángulo de la línea de corte L₀. Los ángulos de las líneas de corte LL₁, LL₂ y LL₃ son diferentes uno de otro. La luz emitida por el faro secundario 130L es emitida al lado delantero del vehículo a través de la cubierta exterior 102.

15 La chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 es un solo elemento en forma de placa. La chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 está dispuesta en la cubierta 101 con una superficie de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 mirando al lado delantero del vehículo. La fuente de luz LED de cruce 111, el reflector de luz de cruce 112 y el sustrato LED de luz de cruce 114; y la fuente de luz LED secundaria 131L, el reflector secundario 132L y el sustrato LED secundario 134L están situados en el lado delantero de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. El sustrato LED de luz de cruce 114 que tiene la fuente de luz LED de cruce 111 montada encima, el reflector de luz de cruce 112, el sustrato LED secundario 134L que tiene la fuente de luz LED secundaria 131L montada encima, y el reflector secundario 132L son soportados en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. Así, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 también sirve como una chapa de disipación de calor del faro secundario 130L. En otros términos, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 está integrada con la chapa de disipación de calor del faro secundario 130L.
20
25

El disipador de calor de luz de cruce 113 está situado en el lado trasero de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. El disipador de calor de luz de cruce 113 está expuesto al exterior de la cubierta 101 a través de una abertura situada en la parte trasera de la cubierta 101 (véase la figura 3). Un espacio entre la cubierta 101 y el disipador de calor de luz de cruce 113 está sellado con un capuchón de caucho 105 (mecanismo impermeable al agua). El disipador de calor de luz de cruce 113 está integrado con la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. Así, el disipador de calor de luz de cruce 113 también sirve como un disipador de calor (disipador de calor secundario) del faro secundario 130L. En otros términos, el disipador de calor de luz de cruce 113 está integrado con el disipador de calor (disipador de calor secundario) del faro secundario 130L.
30
35

En la unidad de luz 100, como se ha descrito anteriormente, el disipador de calor de luz de cruce 113 (disipador de calor principal) está integrado con el reflector de luz de cruce 112. El disipador de calor de luz de cruce 113, que también sirve como el disipador de calor secundario, está integrado con el reflector secundario 132L. Dado que el disipador de calor de luz de cruce 113 también sirve como el disipador de calor secundario, la conducción de calor entre el disipador de calor de luz de cruce 113 y el disipador de calor secundario está permitida. En otros términos, el disipador de calor de luz de cruce 113 incluye una parte que tiene capacidad de calentamiento para disipar calor del faro de luz de cruce 110 y una parte que tiene capacidad de calentamiento para disipar calor del faro secundario 130L, y la conducción de calor entre estas partes está permitida.
40

45 El reflector de luz de cruce 112 y el reflector secundario 132L se hacen, por ejemplo, de resina. El disipador de calor de luz de cruce 113 y la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se hacen, por ejemplo, de metal (por ejemplo, aluminio). La conductividad térmica del disipador de calor de luz de cruce 113 y la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 es más alta que la del reflector de luz de cruce 112 y el reflector secundario 132L. La rigidez del disipador de calor de luz de cruce 113 y la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 es más alta que la del reflector de luz de cruce 112 y el reflector secundario 132L. Por lo tanto, el calor generado en la fuente de luz LED de cruce 111, y el sustrato LED de luz de cruce 114; y la fuente de luz LED secundaria 131L y el sustrato LED secundario 134L es transferido al disipador de calor de luz de cruce 113 mediante la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115, y luego es disipado del disipador de calor de luz de cruce 113.
50

55 En la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se han dispuesto un punto de referencia 141, un punto de movimiento vertical 142 y un punto de movimiento a lo ancho 143. El punto de referencia 141, el punto de movimiento vertical 142 y el punto de movimiento a lo ancho 143 corresponden a puntos de referencia de posición, y constituyen un dispositivo de movimiento de línea de corte 140. Como se representa en las figuras 2 y 3, el punto de referencia 141 y el punto de movimiento vertical 142 están alineados en la dirección vertical. Como se representa en la figura 2, el punto de referencia 141 y el punto de movimiento a lo ancho 143 están alineados en la dirección de la anchura del vehículo.
60

65 Como se representa en la figura 3, una parte saliente 141a que sobresale de la cubierta trasera 103 hacia el lado delantero del vehículo está colocada en el punto de referencia 141. Un eje roscado 141b está recibido y fijado en la parte saliente 141a. El eje roscado 141b tiene una parte de bola 141c dispuesta en el lado delantero del vehículo. Una parte de cojinete de bolas 141d está dispuesta en el punto de referencia 141. La parte de cojinete de bolas

141d está colocada en una superficie trasera de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. La parte de bola 141c está montada en la parte de cojinete de bolas 141d. La parte de bola 141c está montada flojamente y, por lo tanto, puede moverse libremente dentro de la parte de cojinete de bolas 141d. Así, en el punto de referencia 141, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se soporta en la cubierta 101 de tal manera que el movimiento de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 en el punto de referencia 141 esté limitado y que el movimiento tridimensional de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 (un cambio en la orientación de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115) esté permitido.

Como se representa en la figura 3, un tornillo de reglaje 142a está dispuesto en el punto de movimiento vertical 142. El tornillo de reglaje 142a está enroscado en un agujero roscado de la cubierta trasera 103 en la dirección desde el lado trasero del vehículo hacia el lado delantero del vehículo. Una tuerca de reglaje 142b también está dispuesta en el punto de movimiento vertical 142. La tuerca de reglaje 142b está dispuesta en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. Una parte de extremo del tornillo de reglaje 142a en el lado delantero del vehículo está enroscada en la tuerca de reglaje 142b en la dirección desde el lado trasero del vehículo hacia el lado delantero del vehículo.

El apriete del tornillo de reglaje 142a para mover el tornillo de reglaje 142a hacia el lado delantero del vehículo hace que la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se desplace hacia el lado delantero del vehículo en el punto de movimiento vertical 142. Como resultado, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se bascula alrededor del punto de referencia 141, de modo que una superficie de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 en el lado delantero del vehículo mira hacia arriba. El aflojamiento del tornillo de reglaje 142a para mover el tornillo de reglaje 142a hacia el lado trasero del vehículo hace que la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se mueva hacia el lado trasero del vehículo en el punto de movimiento vertical 142. Como resultado, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se bascula alrededor del punto de referencia 141, de modo que la superficie de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 en el lado delantero del vehículo mira hacia abajo. De esta manera, en el punto de movimiento vertical 142, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se puede mover de tal manera que la orientación de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se cambie en la dirección vertical.

El punto de movimiento a lo ancho 143 está estructurado de la misma manera que el punto de movimiento vertical 142, y, por lo tanto, la descripción de la estructura del punto de movimiento a lo ancho 143 se omite en este documento. En el punto de movimiento a lo ancho 143, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se puede mover de tal manera que la orientación de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 se cambie en la dirección de la anchura del vehículo.

Por medio del punto de referencia 141, el punto de movimiento vertical 142, y el punto de movimiento a lo ancho 143, la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 es movida tridimensionalmente. Esto permite que el reflector de luz de cruce 112 integrado con la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115, el reflector secundario 132L y el disipador de calor de luz de cruce 113 que también sirve como el disipador de calor secundario, se muevan simultáneamente con relación al tubo delantero (cuerpo de vehículo) en un estado donde la cubierta 101 (parte fija) está fijada al tubo delantero (cuerpo de vehículo). El punto de referencia 141, el punto de movimiento vertical 142 y el punto de movimiento a lo ancho 143 corresponden a la pluralidad de puntos de referencia de posición para establecer posiciones, después del movimiento, del reflector de luz de cruce 112, el reflector secundario 132L y el disipador de calor de luz de cruce 113 que también sirve como el disipador de calor secundario. En otros términos, la unidad de luz 100 está provista del dispositivo de movimiento de línea de corte 140 incluyendo una pluralidad de puntos de referencia de posición (el punto de referencia 141, el punto de movimiento vertical 142 y el punto de movimiento a lo ancho 143). El dispositivo de movimiento de línea de corte 140 está configurado para, cuando la motocicleta 10 está parada, cambiar la orientación del faro secundario 130L para mover por ello la línea de corte LL de la luz emitida por el faro secundario 130L. El dispositivo de movimiento de línea de corte 140 está configurado para mover la línea de corte LL producida por el faro secundario 130L en un estado donde la motocicleta 10 se mantiene parada (sin que la motocicleta 10 esté inclinada). El dispositivo de movimiento de línea de corte 140 está configurado para mover la línea de corte LL producida por el faro secundario 130L sin cambiar sustancialmente el brillo del faro secundario 130L. El dispositivo de movimiento de línea de corte 140 no hace que la línea de corte LL producida por el faro secundario 130L se mueva según el cambio del ángulo de inclinación de la motocicleta 10. En esta realización se proporciona un punto de referencia y dos puntos de movimiento, pero la presente invención no se limita a este ejemplo. Todos los múltiples puntos de referencia de posición pueden ser puntos de movimiento.

Es suficiente que el número de puntos de referencia de posición sea dos o más. El número de puntos de referencia de posición es preferiblemente tres o más, y más preferiblemente tres. No se impone ninguna limitación particular a cada uno de los puntos de referencia de posición 141 a 143. Para ello puede adoptarse una estructura convencionalmente conocida.

En la unidad de luz 100, el reflector de luz de cruce 112 integrado con la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115, el reflector secundario 132L y el disipador de calor de luz de cruce 113 que también sirve como el disipador de calor secundario son movidos en la pluralidad de puntos de referencia de posición (el punto de referencia 141, el punto de movimiento vertical 142 y el punto de movimiento a lo ancho 143). Así, la distancia entre

el punto de referencia 141 y el punto de movimiento vertical 142 y la distancia entre el punto de referencia 141 y el punto de movimiento a lo ancho 143 se ponen relativamente largas. Esto puede mejorar la exactitud de ajuste del reflector de luz de cruce 112 y el reflector secundario 132L.

5 La pluralidad de puntos de referencia de posición (el punto de referencia 141, el punto de movimiento vertical 142 y el punto de movimiento a lo ancho 143) están dispuestos en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. La chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 es una parte integrada con el disipador de calor de luz de cruce 113 de tal manera que la conducción de calor a y del disipador de calor de luz de cruce 113 que también sirve como el disipador de calor secundario esté permitida. La chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 tiene una rigidez
10 relativamente alta. Así, el ajuste de posiciones puede realizarse por medio de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 que tiene una rigidez relativamente alta.

Entre las superficies transparentes 116, 126, y 136 (véase la figura 1) de las luces 110, 120, y 130 incluidas en la unidad de luz 100, la superficie transparente 136Lc (reflector secundario 132Lc) del faro secundario 130Lc está
15 situada más próxima al punto de movimiento a lo ancho 143. Más específicamente, el punto de movimiento a lo ancho 143 solapa la superficie transparente 136Lc del faro secundario 130Lc en una vista en alzado frontal de la unidad de luz 100. Esto permite un ajuste más exacto de las posiciones. Aquí, la vista en alzado frontal de la unidad de luz 100 quiere decir una vista de la unidad de luz 100 cuando se ve en la misma dirección que la dirección en la que la motocicleta 10 (vehículo que se inclina al virar) se ve en su vista en alzado frontal.

Una línea recta Z1 que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento vertical 142 y una línea recta Z2 que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento a lo ancho 143 sirven como líneas axiales en las que se mueve el disipador de calor de luz de cruce 113. En una vista en alzado frontal de la unidad de luz 100, como se representa en la figura 2, la línea de eje Z (Z1, Z2) solapa el disipador de calor de luz de cruce 113. Esto permite una
20 reducción en un espacio para asegurar un rango de movimiento del disipador de calor de luz de cruce 113. Como resultado, la unidad de luz 100 puede ser de tamaño reducido. Dado que el rango de movimiento del disipador de calor de luz de cruce 113 se ha estrechado, el capuchón de caucho 105 (mecanismo impermeable al agua) puede ser de tamaño reducido.

30 En el espacio dispuesto dentro de la cubierta 101, como se representa en la figura 2, el faro de luz larga 120 y los faros secundarios 130R (130Ra a 130Rc) están dispuestos en el otro lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Cada elemento del faro secundario 130R tiene la misma configuración que la del faro secundario 130L, y, por lo tanto, se omite su descripción en este documento.

35 Como se representa en la figura 2, el faro de luz larga 120 incluye una fuente de luz LED larga 121, un reflector de luz larga 122, un disipador de calor de luz larga 123, un sustrato LED de luz larga 124 y una chapa de disipación de calor de luz larga 125.

La fuente de luz LED larga 121 está dispuesta en el sustrato LED de luz larga 124. El reflector de luz larga 122 tiene una forma que rodea la fuente de luz LED larga 121 a excepción de una zona orientada al lado delantero del
40 vehículo. Una superficie interior (una superficie que recibe luz emitida desde la fuente de luz LED larga 121) del reflector de luz larga 122 está configurada para reflejar luz emitida desde la fuente de luz LED larga 121. Una superficie (una superficie en la que la fuente de luz LED larga 121 está montada) del sustrato LED de luz larga 124 está configurada para reflejar luz emitida de la fuente de luz LED larga 121, y constituye una parte del reflector de luz larga 122.

El reflector de luz larga 122 forma una distribución de luz del faro de luz larga 120. La luz emitida por el faro de luz larga 120 no tiene línea de corte. La luz emitida por el faro de luz larga 120 es emitida al lado delantero del vehículo a través de la cubierta exterior 102. La luz (rango de iluminación HB) emitida por el faro de luz larga 120 en un estado donde la motocicleta 10 está vertical es menos que la luz emitida por el faro secundario 130 (LS₁ a LS₃, RS₁ a RS₃) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo (véanse las figuras 7 y 8).

La chapa de disipación de calor de luz larga 125 es un solo elemento en forma de placa. La chapa de disipación de calor de luz larga 125 está dispuesta en la cubierta 101 con una superficie de la chapa de disipación de calor de luz larga 125 orientada al lado delantero del vehículo. La fuente de luz LED larga 121, el reflector de luz larga 122 y el sustrato LED de luz larga 124; y la fuente de luz LED secundaria 131R, el reflector secundario 132R y el sustrato LED secundario 134R están situados en el lado delantero de la chapa de disipación de calor de luz larga 125. El sustrato LED de luz larga 124 que tiene la fuente de luz LED larga 121 montada encima, y el reflector de luz larga 122; y el sustrato LED secundario 134R que tiene la fuente de luz LED secundaria 131R montada encima, y el reflector secundario 132R se soportan en la chapa de disipación de calor de luz larga 125. Así, la chapa de disipación de calor de luz larga 125 también sirve como una chapa de disipación de calor del faro secundario 130R. En otros términos, la chapa de disipación de calor de luz larga 125 está integrada con la chapa de disipación de calor del faro secundario 130R.

65 El disipador de calor de luz larga 123 está situado en el lado trasero de la chapa de disipación de calor de luz larga 125. El disipador de calor de luz larga 123 está expuesto al exterior de la cubierta 101 (véase la figura 3). El

disipador de calor de luz larga 123 está integrado con la chapa de disipación de calor de luz larga 125. Así, el disipador de calor de luz larga 123 también sirve como un disipador de calor (disipador de calor secundario) del faro secundario 130R. En otros términos, el disipador de calor de luz larga 123 está integrado con el disipador de calor (disipador de calor secundario) del faro secundario 130R.

5 En la unidad de luz 100, como se ha descrito anteriormente, el disipador de calor de luz larga 123, que también sirve como el disipador de calor secundario, está integrado con el reflector secundario 132R. Dado que el disipador de calor de luz larga 123 también sirve como el disipador de calor secundario, la conducción de calor entre el disipador de calor de luz larga 123 y el disipador de calor secundario está permitida. En otros términos, el disipador de calor de luz larga 123 incluye una parte que tiene una capacidad de calentamiento para disipar calor del faro de luz larga 120 y una parte que tiene una capacidad de calentamiento para disipar calor del faro secundario 130R, y la conducción de calor entre estas partes está permitida.

15 El reflector de luz larga 122 y el reflector secundario 132R se hacen, por ejemplo, de resina. El disipador de calor de luz larga 123 y la chapa de disipación de calor de luz larga 125 se hacen, por ejemplo, de metal (por ejemplo, aluminio). La conductividad térmica del disipador de calor de luz larga 123 y la chapa de disipación de calor de luz larga 125 es más alta que la del reflector de luz larga 122 y el reflector secundario 132R. La rigidez del disipador de calor de luz larga 123 y la chapa de disipación de calor de luz larga 125 es más alta que la del reflector de luz larga 122 y el reflector secundario 132R. Por lo tanto, el calor generado en la fuente de luz LED larga 121, y el sustrato LED de luz larga 124; y la fuente de luz LED secundaria 131R, y el sustrato LED secundario 134R es transferido al disipador de calor de luz larga 123 mediante la chapa de disipación de calor de luz larga 125, y luego es disipado por el disipador de calor de luz larga 123.

25 En la chapa de disipación de calor de luz larga 125, de forma similar a lo que sucede en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115, se han dispuesto un punto de referencia 141, un punto de movimiento vertical 142 y un punto de movimiento a lo ancho 143. Dado que los puntos de referencia de posición 141 a 143 dispuestos en la chapa de disipación de calor de luz larga 125 tienen las mismas configuraciones que los dispuestos en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115, se omite su descripción en este documento.

30 Las luces 110, 120, y 130 están dispuestas de tal manera que las fuentes de luz 111, 121, y 131 están situadas en las superficies inferiores de los sustratos 114, 124, y 134, respectivamente. Las luces 110, 120, y 130 están dispuestas de tal manera que los sustratos LED 114, 124, y 134 están inclinados con un ángulo de inclinación mayor con relación a una línea horizontal cuando es mayor el ángulo de inclinación al que las luces 110, 120 y 130 se han de encender. El ángulo de inclinación al que las luces 110, 120 y 130 se han de encender aumenta en el orden del faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120, los faros secundarios 130La y 130Ra, los faros secundarios 130Lb y 130Rb y los faros secundarios 130Lc y 130Rc. Consiguientemente, el ángulo de inclinación de los sustratos LED 114, 124, y 134 aumenta en el orden de los sustratos 114 y 124, los sustratos 134La y 134Ra, los sustratos 134Lb y 134Rb y los sustratos 134Lc y 134Rc. Las luces 110 y 130L están integradas con el disipador de calor de luz de cruce 113. En otros términos, el disipador de calor de luz de cruce 113 integra una con otra las luces 110 y 130L. En un sentido físico, las luces 110 y 130L no están unidas directamente una a otra.

La figura 4 es un diagrama de bloques que representa una configuración básica con relación a la unidad de luz 100 representada en la figura 1.

45 El conmutador de operación 15 incluye el conmutador de haz 15B y el conmutador de intermitente 15F. El conmutador de haz 15B está conectado al faro de luz larga 120 y el faro de luz de cruce 110. Cuando el motorista opera el conmutador de haz 15B, el encendido/apagado del faro de luz larga 120 y el faro de luz de cruce 110 es conmutado según la operación realizada en el conmutador de haz 15B.

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

55 En la motocicleta 10 se han dispuesto un sensor de ángulo de inclinación 22 y un sensor de velocidad de vehículo 23. En esta realización, el sensor de ángulo de inclinación 22 es un sensor giroscópico que detecta la velocidad angular alrededor del eje delantero-trasero de la motocicleta 10. El sensor de ángulo de inclinación 22 suministra, a un controlador 150, una señal que indica la velocidad angular (velocidad de balanceo) detectada alrededor del eje delantero-trasero. El sensor de velocidad de vehículo 23 detecta la velocidad del vehículo, y suministra, al controlador 150, una señal que indica la velocidad detectada del vehículo. Cada vez que llega un tiempo predeterminado durante la marcha, el controlador 150 calcula el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 en base a la velocidad angular alrededor del eje delantero-trasero y la velocidad del vehículo.

65 En esta realización, la velocidad de balanceo está integrada con el tiempo, y la velocidad del vehículo se usa como información de corrección, calculando por ello el ángulo de inclinación. Sin embargo, en la presente invención, un método para calcular el ángulo de inclinación no se limita a este ejemplo. En el cálculo del ángulo de inclinación, la velocidad del vehículo no es una variable esencial. Para calcular el ángulo de inclinación, se puede adoptar un

método conocido convencionalmente. Por ejemplo, el cálculo puede realizarse en base a una ecuación de equilibrio estático usando la velocidad de guiñada (velocidad angular alrededor del eje vertical) y la velocidad del vehículo. La información de corrección no se limita a la velocidad del vehículo. Por ejemplo, puede ser aceptable proporcionar una pluralidad de sensores giroscópicos y sensores G y usar valores obtenidos de estos sensores y la velocidad del

5 vehículo como la información de corrección. En lugar de la velocidad del vehículo, se puede usar información de posición GPS y/o información geomagnética como la información de corrección. No se impone ninguna limitación particular a sensores (parte de detección) para detectar variables que están disponibles para obtener el ángulo de inclinación. Puede proporcionarse un sensor apropiado según las variables disponibles para el cálculo.

10 El controlador 150 incluye una memoria (no representada).

La memoria guarda, en forma de datos, un valor de referencia $K(^{\circ})$ a comparar con el ángulo de inclinación. En esta realización, la memoria guarda tres valores de referencia (un valor de referencia K_1 , un valor de referencia K_2 y un valor de referencia K_3). El valor de referencia K_1 , el valor de referencia K_2 y el valor de referencia K_3 satisfacen la

15 relación de [el valor de referencia $K_1 < \text{el valor de referencia } K_2 < \text{el valor de referencia } K_3$]. El valor de referencia K_1 está asociado con los faros secundarios 130La y 130Ra. El valor de referencia K_2 está asociado con los faros secundarios 130Lb y 130Rb. El valor de referencia K_3 está asociado con los faros secundarios 130Lc y 130Rc.

Una unidad principal de respuesta 21 está conectada al controlador 150. La unidad principal de respuesta 21 recibe una onda de señal radio de una llave de control remoto 25.

Los faros secundarios 130La a 130Lc, 130Ra a 130Rc están conectados al controlador 150. Una fuente de potencia 26 (batería) está conectada al faro de luz larga 120 y el faro de luz de cruce 110 mediante el conmutador de haz 15B. La fuente de potencia 26 está conectada a los intermitentes 14L y 14R mediante el conmutador de intermitente 15F. La fuente de potencia 26 está conectada al controlador 150.

El controlador 150 controla el brillo de los faros secundarios 130La a 130Lc, 130Ra a 130Rc. En esta realización, cuando el ángulo de inclinación llega a un valor de referencia mientras el vehículo está circulando, el controlador 150 enciende el faro secundario 130 asociado con el valor de referencia. En esta realización, un estado donde el controlador 150 recibe del sensor de velocidad de vehículo 23 o análogos una señal de marcha que indica que la motocicleta 10 está circulando, corresponde a un estado donde el vehículo está circulando. La señal de marcha es, por ejemplo, una señal que indica la velocidad del vehículo. El estado donde el vehículo está parado es un estado donde la motocicleta 10 está parada. Un estado donde el controlador 150 no recibe la señal de marcha corresponde al estado donde el vehículo está parado. El estado donde el vehículo está parado puede producirse independientemente de si es un estado de marcha en vacío o un estado de parada de motor. En esta realización, los faros secundarios 130La a 130Lc, 130Ra a 130Rc son LEDs. El controlador 150 realiza un control de modulación de pulsos en anchura (control PWM) para regular la relación de trabajo, y por ello controla el brillo (control de luz). Un método para realizar el control de luz en el faro secundario no está limitado en particular. Por ejemplo, puede controlarse una corriente suministrada al faro secundario, o puede controlarse un voltaje suministrado al faro secundario.

Un cableado 151 está conectado al controlador 150. El cableado 151 tiene, en su parte de extremo, un acoplador 152. El controlador 150 está colocado físicamente dentro de una cubierta (por ejemplo, la cubierta delantera 18) del cuerpo de vehículo. El acoplador 152 puede estar fijado a una parte exterior del controlador 150 dentro de la cubierta del cuerpo de vehículo, o se puede disponer en una parte de extremo del cableado 151 que se extiende desde el controlador 150 al exterior de la parte exterior del controlador 150. Una caja de herramientas de diagnóstico 180 puede estar conectada al acoplador 152. La caja de herramientas de diagnóstico 180 se conecta al acoplador 152 al tiempo de, por ejemplo, la comprobación o el ajuste de la motocicleta 10. Normalmente, la caja de herramientas de diagnóstico 180 no está conectada durante la marcha. En esta realización, el controlador 150 está configurado, en la condición en la que la caja de herramientas de diagnóstico 180 está conectada al acoplador 152, para encender los faros secundarios 130L y 130R independientemente del grado de inclinación del cuerpo de vehículo cuando el vehículo está parado. En esta realización, también puede ser aceptable que los faros secundarios 130L y 130R se enciendan según el grado de inclinación del cuerpo de vehículo cuando el vehículo está parado. En tal caso, por ejemplo, el grado de inclinación del cuerpo de vehículo cuando el vehículo está parado puede ponerse como el ángulo de inclinación, y el faro secundario 130 se puede encender cuando el grado de inclinación del cuerpo de vehículo llega al valor de referencia. También es posible que, cuando un motorista, un operador o análogos efectúa una entrada predeterminada en una condición en la que la caja de herramientas de diagnóstico 180 está conectada al acoplador 152, el faro secundario 130 se enciende independientemente o según el grado de inclinación del cuerpo de vehículo. En una condición en la que la caja de herramientas de diagnóstico 180 está conectada al controlador 150, el controlador 150 funciona como el dispositivo de encendido de faro secundario en un estado de parada del vehículo. En una condición en la que la caja de herramientas de diagnóstico 180 está conectada al controlador 150, el faro de luz de cruce 110 o el faro de luz larga 120 se enciende según una operación que el motorista, operador o análogos ha realizado en el conmutador de operación 15. Esto puede hacer que el faro secundario 130 se encienda en un estado donde el faro principal está encendido cuando el vehículo está parado.

65

El controlador 150 puede tener un conmutador para encender el faro secundario 130 cuando el vehículo está parado. El conmutador está dispuesto, por ejemplo, dentro de la cubierta del cuerpo de vehículo. Alternativamente, el conmutador se puede disponer fuera de la cubierta del cuerpo de vehículo. El faro secundario 130 se puede encender independientemente o según el grado de inclinación del cuerpo de vehículo en una condición en la que el conmutador es operado por un motorista, un operador o análogos, cuando el vehículo está parado. El conmutador corresponde al dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo. Esto puede hacer que el faro secundario 130 se encienda en un estado donde el faro principal (el faro de luz de cruce 110 o el faro de luz larga 120) está encendido cuando el vehículo está parado.

El controlador 150 puede estar configurado para, en una condición en la que un motorista, un operador, o análogos, efectúa una entrada predeterminada cuando el vehículo está parado, encender el faro secundario 130 independientemente o según el grado de inclinación del cuerpo de vehículo. Por ejemplo, el controlador 150 puede estar configurado para, en una condición en la que el conmutador de haz 15B es operado de modo que se introduzca una instrucción para encender el faro de luz de cruce 110 al tiempo de parada del motor, encender el faro secundario 130 independientemente o según el grado de inclinación del cuerpo de vehículo. En este caso, el controlador 150 funciona como el dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo. El faro secundario 130 se puede encender en un estado donde el faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120) está encendido cuando el vehículo está parado.

También puede ser posible cambiar el cableado (no representado) entre el faro secundario 130 y la fuente de potencia 26 cuando el vehículo está parado de modo que el faro secundario 130 se encienda cuando el vehículo esté parado. Por ejemplo, el faro secundario 130 se puede encender cambiando el cableado con el fin de evitar que el controlador 150 realice un control para encender el faro secundario 130 y luego suministrar corriente desde la fuente de potencia 26 al faro secundario 130. Para cambiar el cableado, por ejemplo, se puede adoptar la provisión de un cableado adicional. En tal caso, el cableado adicional corresponde al dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo. Esto puede hacer que el faro secundario 130 se encienda en un estado donde el faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120) se encienda cuando el vehículo esté parado. El dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo no está limitado en particular, a condición de que sea un aparato y/o un elemento que sea capaz de encender el faro secundario cuando el vehículo esté parado. El dispositivo de encendido de faro secundario para un estado de parada del vehículo puede estar formado por un solo aparato o elemento, o puede estar formado por una pluralidad de aparatos o elementos.

La fuente de luz no se limita a un LED, y sus otros ejemplos incluyen una válvula HID y una válvula de filamento. Un faro secundario puede incluir una pluralidad de fuentes de luz que tienen brillos diferentes. En tal configuración, el control de luz en el faro secundario puede implementarse por conmutación de dicha fuente de luz que esté encendida. Un faro secundario puede incluir una pluralidad de fuentes de luz. En tal configuración, el control de luz en el faro secundario puede implementarse cambiando el número o la combinación de las fuentes de luz a encender. Los brillos de la pluralidad de fuentes de luz pueden ser los mismos o diferentes.

La figura 5 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente ejes ópticos y líneas de corte de haces de luz de la unidad de luz 100 de la motocicleta 10 en un estado vertical.

La motocicleta 10 está vertical en un suelo plano G. El eje óptico A_0 del faro de luz de cruce 110 está situado debajo de una línea horizontal H del faro de luz de cruce 110. Una línea de corte L_0 del faro de luz de cruce 110 está situada encima del eje óptico A_0 , y está situada debajo de la línea horizontal H del faro de luz de cruce 110. La línea de corte L_0 se extiende a derecha e izquierda en la dirección de la anchura del vehículo. Un rango de iluminación del faro de luz de cruce 110 cubre ambos lados derecho e izquierdo con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. La línea horizontal H del faro de luz de cruce 110 significa una línea horizontal que pasa a través de la fuente de luz LED de cruce 111.

Los ejes ópticos AL_1 a AL_3 de los faros secundarios 130La a 130Lc están situados hacia fuera en el orden de los ejes ópticos AL_1 a AL_3 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los ejes ópticos AL_1 a AL_3 de los faros secundarios 130La a 130Lc están situados encima del eje óptico A_0 del faro de luz de cruce 110. Las líneas de corte LL_1 a LL_3 de los faros secundarios 130La a 130Lc se extienden oblicuamente hacia arriba hacia el exterior, y al menos su parte exterior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo está situada encima de la línea horizontal H. Los ángulos de inclinación θ_1 a θ_3 de las líneas de corte LL_1 a LL_3 de los faros secundarios 130La a 130Lc aumentan en el orden de los ángulos de inclinación θ_1 a θ_3 . A excepción de si las luces de faro secundario están dispuestas en el lado derecho o el lado izquierdo de la simetría, los faros secundarios 130Ra a 130Rc son idénticos a los faros secundarios 130La a 130Lc descritos anteriormente. Por lo tanto, se omitirá su descripción.

La línea de corte es un límite brillante-oscuro que tiene lugar en el lado superior de la luz emitida. El límite brillante-oscuro puede ser reconocido, por ejemplo, por observación visual. El límite brillante-oscuro puede tener un cierto grosor (anchura). La línea de corte es producida, por ejemplo, por el bloqueo de una parte superior de la luz emitida desde una fuente de luz al lado delantero del vehículo. La luz emitida desde la fuente de luz al lado delantero del vehículo incluye luz que es emitida al lado delantero del vehículo sin ser reflejada por un reflector y la luz que es

emitida al lado delantero del vehículo después de ser reflejada por el reflector. En una distribución de luz de pantalla, la línea de corte es producida en un borde superior de un rango de iluminación. En una distribución de luz de superficie de carretera, la línea de corte es producida en un borde de un rango de iluminación situado en el lado remoto del vehículo. La línea de corte es producida, por ejemplo, por una parte de bloqueo de luz (por ejemplo, una sombra) dispuesta en un reflector. La parte de bloqueo de luz puede ser un elemento separado del reflector. En un caso donde no se dispone la parte de bloqueo de luz y un límite brillante-oscuro es producido, por ejemplo, por la forma del reflector, el límite brillante-oscuro corresponde a la línea de corte de la presente invención.

La línea de corte del faro de luz de cruce se extiende en la dirección de la anchura del vehículo cuando el cuerpo de vehículo está vertical. La línea de corte del faro de luz de cruce es, por ejemplo, sustancialmente horizontal cuando el cuerpo de vehículo está vertical. La línea de corte del faro de luz de cruce está situada, por ejemplo, debajo de la línea horizontal del faro de luz de cruce cuando el cuerpo de vehículo está vertical.

La línea de corte del faro secundario se extiende oblicuamente cuando el cuerpo de vehículo está vertical. Por ejemplo, cuando el cuerpo de vehículo está vertical, la línea de corte del faro secundario se extiende desde el lado inferior e interior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo hacia el lado superior y exterior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Deseablemente, la línea de corte del faro secundario es sustancialmente horizontal cuando el faro secundario está encendido según el ángulo de inclinación (por ejemplo, cuando el ángulo de inclinación llega al valor de referencia).

Aquí, 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 parte de iluminancia máxima de la luz emitida. El centro de la parte de iluminancia máxima de la luz emitida puede ser identificado emitiendo luz desde una fuente de luz a una pantalla que está colocada delante de la fuente de luz. Esta prueba de iluminancia de pantalla puede implementarse con un método especificado en JIS D1619. Además, la línea de corte y el rango de iluminación que tiene la iluminancia predeterminada pueden ser identificados en base a un resultado (tal como un mapa de distribución isolux) de la prueba de iluminancia de pantalla mencionada anteriormente. En la presente invención, el rango de iluminación significa un rango de iluminación que tiene una iluminancia predeterminada, y esta iluminancia no está limitada en particular. La línea de corte y el rango de iluminación que tiene la iluminancia predeterminada en una vista en planta pueden ser identificados en base a una distribución de luz de superficie de carretera que se obtiene convirtiendo el resultado de la prueba de iluminancia de pantalla mencionado anteriormente a la distribución de luz de superficie de carretera. La conversión a la distribución de luz de superficie de carretera puede implementarse con un método conocido convencionalmente. Para ser específicos, la conversión de un valor de iluminancia de pantalla a un valor de iluminancia de superficie de carretera puede ser realizada mediante dibujo de uso común y cálculo geométrico. En tal caso, se puede utilizar la expresión siguiente (I). En la expresión siguiente (I), D representa una fuente de luz, E representa un punto en una superficie de la carretera, y F representa un punto de intersección en el que la pantalla colocada entre D y E interseca con una línea recta que conecta D a E.

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

Como se muestra en la expresión (I), la iluminancia de superficie de carretera es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre la fuente de luz y la superficie de la carretera. Por lo tanto, una zona en la superficie de la carretera distante de la motocicleta 10 se hace brillar menos fácilmente por la luz emitida desde la motocicleta 10. Para iluminar brillantemente una zona en la superficie de la carretera distante de la motocicleta 10, es preferible que una parte con una alta iluminancia de pantalla se genere debajo y cerca de la línea horizontal. Una zona debajo y cerca de la línea de corte (es decir, una parte de borde superior de la luz emitida) es relativamente brillante. Consiguientemente, colocar la línea de corte en una posición debajo y cerca de la línea horizontal puede producir una parte que tiene una alta iluminancia de pantalla en una posición debajo y cerca de la línea horizontal. Esto puede asegurar la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia. La colocación de la línea de corte en una posición encima de la línea horizontal produce un problema de deslumbramiento. Así, ajustando exactamente la línea de corte, la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia puede asegurarse con supresión de deslumbramiento.

En esta realización, por ejemplo, la luz emitida por el faro secundario 130L es ajustada en base a la línea de corte L₀ del faro de luz de cruce 110 como referencia. La línea de corte L₀ es un límite brillante-oscuro, y el contraste entre brillante y oscuro es alto en la línea de corte L₀ como un límite. Por lo tanto, el uso de la línea de corte L₀ como referencia permite que la luz emitida por el faro secundario 130L sea ajustada de forma exacta y fácil. Además, el ajuste en base a la línea de corte L₀ como referencia contribuye al ajuste exacto de la línea de corte L₀ propiamente dicha. Consiguientemente, la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia puede asegurarse, y además puede suprimirse el deslumbramiento.

A continuación se describirá un cambio en una distribución de luz de pantalla del faro según el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 con referencia a las figuras 6(a) a (c).

5 Cuando el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 llega al valor de referencia K_1 , el faro secundario 130La se enciende. Como se representa en la figura 6(a), los rangos de iluminación LB y LS_1 están inclinados hacia abajo a la izquierda. La línea de corte LL_1 del faro secundario 130La está situada debajo de una línea horizontal HL_1 del faro secundario 130La (una línea horizontal que pasa a través de la fuente de luz LED secundaria 131La). La línea de corte LL_1 es sustancialmente horizontal. El rango de iluminación LS_1 del faro secundario 130La está situado en un espacio debajo de la línea horizontal HL_1 .

10 Entonces, cuando el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 llega al valor de referencia K_2 , el faro secundario 130Lb se enciende en un estado donde el faro secundario 130La está encendido. Como se representa en la figura 6(b), los rangos de iluminación LB , LS_1 y LS_2 están inclinados hacia abajo a la izquierda. La línea de corte LL_2 del faro secundario 130Lb está situada debajo de una línea horizontal HL_2 del faro secundario 130Lb (una línea horizontal que pasa a través de la fuente de luz LED secundaria 131Lb). La línea de corte LL_2 es sustancialmente horizontal. El rango de iluminación LS_2 del faro secundario 130Lb está situado en un espacio debajo de la línea horizontal HL_2 .

15 Entonces, cuando el ángulo de inclinación de la motocicleta 10 llega al valor de referencia K_3 , el faro secundario 130Lc se enciende en un estado donde los faros secundarios 130La y 130Lb están encendidos. Como se representa en la figura 6(c), los rangos de iluminación LB , LS_1 a LS_3 están inclinados hacia abajo a la izquierda. La línea de corte LL_3 del faro secundario 130Lc está situada debajo de una línea horizontal HL_3 del faro secundario 130Lc (una línea horizontal que pasa a través de la fuente de luz LED secundaria 131Lc). La línea de corte LL_3 es sustancialmente horizontal. El rango de iluminación LS_3 del faro secundario 130Lc está situado en un espacio debajo de la línea horizontal HL_3 .

20 Como se representa en las figuras 6(a) a (c), cuando el faro secundario 130 está encendido según el ángulo de inclinación, el rango de iluminación LS del faro secundario 130 aparece nuevamente. El rango de iluminación LS del faro secundario 130 tiene la línea de corte LL , y el brillo cambia en gran parte en la línea de corte LL como un límite. Así, puede producirse deslumbramiento en un vehículo en aproximación o análogos si la línea de corte LL está situada encima de la línea horizontal cuando el faro secundario 130 está encendido.

25 A este respecto, en la unidad de luz descrita en JP 4864562, no es fácil satisfacer la exactitud demandada de la relación posicional relativa entre líneas de corte. Por lo tanto, para la prevención fiable de deslumbramiento, la distancia entre una línea horizontal de un faro secundario al tiempo en el que el faro secundario está encendido y la línea de corte situada debajo de la línea horizontal tiene que incrementarse teniendo en cuenta un error dimensional que puede producirse durante el proceso de fabricación. Sin embargo, si la línea de corte LL está situada considerablemente debajo de la línea horizontal cuando el faro secundario está encendido, la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia disminuye. Es decir, JP 4864562 tiene la finalidad de lograr tanto supresión de deslumbramiento en un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre la superficie de la carretera a larga distancia mientras el vehículo está circulando en una curva, pero el logro de ambos es difícil teniendo en cuenta un error de fabricación.

30 En la unidad de luz 100, por otra parte, el faro secundario 130 se puede encender para ajuste fino de la línea de corte LL de la luz emitida por el faro secundario 130 en un estado donde la unidad de luz 100 está fija cuando el vehículo está parado (por ejemplo, figuras 7, 8). En la unidad de luz 100, por lo tanto, se demanda una menor exactitud en la fabricación. Esto puede proporcionar la unidad de luz 100 que es fácil de fabricar y que logra tanto supresión de deslumbramiento en un vehículo en aproximación o análogos como supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia incluso mientras la motocicleta 10 está circulando en una curva. Adicionalmente, dado que la supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia se logra con supresión de deslumbramiento de un vehículo en aproximación o análogos, una fuente de luz que tiene un brillo más alto (una fuente de luz que tiene una salida más alta) puede adoptarse como la fuente de luz.

35 A continuación se describirá un método para ajustar la unidad de luz 100 con referencia a las figuras 7 y 8. Cuando se realiza un método de ajuste representado en las figuras 7 y 8, la motocicleta 10 está en un estado parado, pero el faro secundario 130 puede ser encendido por el dispositivo de encendido de faro secundario en un estado de parada del vehículo mencionado anteriormente. El ajuste de la luz emitida en las figuras 7 y 8 lo realiza el dispositivo de movimiento de línea de corte 140.

40 Las figuras 7(a) a (e) son diagramas que representan esquemáticamente una distribución de luz de pantalla obtenida cuando se lleva a cabo un método de ajuste según una realización.

45 En la unidad de luz 100, el faro de luz de cruce 110 y los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) están dispuestos integralmente (véase la figura 2). Así, los rangos de iluminación LB , LS_1 a LS_3 y las líneas de corte L_0 , LL_1 a LL_3 se mueven integralmente. El faro de luz larga 120 y los faros secundarios 130R (130Ra a 130Rc) están dispuestos integralmente (véase la figura 2). Así, los rangos de iluminación HB , RS_1 a RS_3 y las líneas de corte RL_1 a RL_3 son movidos integralmente.

- En el método de ajuste representado en la figura 7, en primer lugar, las luces 110, 120, y 130 se encienden mientras la motocicleta 10 que está parada se pone en un estado vertical. Alternativamente, las luces 110, 120, y 130 se pueden encender después de poner la motocicleta 10 en el estado vertical. Alternativamente, la motocicleta 10 puede ponerse el estado vertical después de encender las luces 110, 120 y 130. El método de ajuste representado en la figura 7 se realiza en un estado donde la motocicleta 10 que está parada está vertical. El encendido de las luces 110, 120 y 130 hace que aparezcan los rangos de iluminación LB, LS₁ a LS₃, HB, y RS₁ a RS₃ (figura 7(a)). Cuando la motocicleta 10 está vertical, la línea de corte L₀ del rango de iluminación LB es sustancialmente paralela a la línea horizontal H del faro de luz de cruce 110.
- Entonces, la luz emitida desde cada uno de los faros secundarios 130La a 130Lc, cuya orientación cambia junto con un cambio en la orientación del faro de luz de cruce 110, se ajusta en base a la línea de corte L₀ de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia (figuras 7(b) a (c)). Este paso corresponde al primer paso.
- En un ejemplo representado en la figura 7, la posición de la luz emitida desde cada uno de los faros secundarios 130La a 130Lc se ajusta con respecto a la dirección vertical (figura 7(b)), y luego la posición de la luz emitida desde cada uno de los faros secundarios 130La a 130Lc se ajusta con respecto a la dirección de la anchura del vehículo (figura 7(c)). El orden de estos ajustes no está limitado en particular. El ajuste con respecto a la dirección de la anchura puede preceder al ajuste con respecto a la dirección vertical del vehículo. El ajuste con respecto a la dirección vertical y el ajuste con respecto a la dirección de la anchura del vehículo pueden ser realizados simultáneamente.
- En la figura 7(b), la posición de la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L se ajusta con respecto a la dirección vertical en base a la línea de corte L₀ y la línea horizontal H del faro de luz de cruce 110 como referencia. Por ejemplo, como indica la flecha en la figura 7(b), la posición de la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L se ajusta con respecto a la dirección vertical de tal manera que la línea de corte L₀ esté situada debajo y cerca de la línea horizontal H.
- En la figura 7(c), la posición de la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L se ajusta con respecto a la dirección derecha-izquierda. Por ejemplo, la posición de la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L se ajusta con respecto a la dirección de la anchura del vehículo de tal manera que una parte central (una parte situada sustancialmente en el centro) de la línea de corte L₀ con respecto a la dirección de la anchura del vehículo solapa una línea vertical V que pasa a través del centro de la motocicleta 10 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Alternativamente, la posición de la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L puede ser ajustada con respecto a la dirección de la anchura del vehículo de tal manera que la distancia entre la línea vertical V y la línea de corte LL₁ o la luz emitida LS₁ con respecto a la dirección de la anchura del vehículo satisfaga una distancia predeterminada. El método para ajustar cada una de las luces 110 y 130L no está limitado en particular, a condición de que el método se base al menos en la línea de corte L₀ del faro de luz de cruce 110 como referencia.
- Las figuras 7(b) y 7(c) representan un ejemplo del paso de ajustar la luz emitida por el faro secundario 130 en base a la línea de corte L₀ del faro de luz de cruce 110 como referencia.
- El ajuste de la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L se completa mediante el paso representado en las figuras 7(b) y 7(c). Entonces, la luz emitida desde cada una de las luces 120 y 130R, cuya orientación cambia independientemente de las luces 110 y 130L, se ajusta en base a la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L como referencia (figura 7(d)). Este paso corresponde al segundo paso. Por ejemplo, la posición de cada una de las luces 120 y 130R se ajusta de tal manera que las líneas de corte LL₁ a LL₃ producidas por los faros secundarios 130L y las líneas de corte RL₁ a RL₃ de los faros secundarios 130R están situadas lateralmente simétricas con respecto a la línea vertical V. Alternativamente, la posición de cada una de las luces 120 y 130R puede ser ajustada de tal manera que la relación posicional entre el rango de iluminación HB del faro de luz larga 120 y la línea de corte L₀ o el rango de iluminación LB de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 cumpla una relación predeterminada. Mediante el proceso antes descrito se completa el ajuste de las luces 110, 120 y 130. El método para ajustar las luces 120 y 130R no está limitado en particular, a condición de que el método se base en la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L después del ajuste como referencia.
- También puede ser aceptable que, como se representa en la figura 7(e), la luz emitida desde cada una de las luces 110 y 130L se ajuste de tal manera que un punto de intersección en el que la línea de corte L₀ interseca con la línea de corte LL₁ solape la línea vertical V mientras la luz emitida desde cada una de las luces 120 y 130R se ajusta de tal manera que un punto de intersección en el que la línea de corte L₀ interseca con la línea de corte RL₁ solape la línea vertical V. Realizar el ajuste en base a un punto de intersección entre cualquiera de las líneas de corte L₀, LL₁ a LL₃, y RL₁ a RL₃ como referencia permite el ajuste fácil. El ajuste puede ser realizado en base a una parte donde las líneas límite de los rangos de iluminación se solapan como referencia. La línea límite del rango de iluminación incluye una línea de corte. La parte donde las líneas límite se solapan incluye un punto de intersección. El ajuste en base a la parte donde las líneas límite de los rangos de iluminación se solapan como referencia puede aplicarse no solamente al método de ajuste representado en la figura 7, sino también a un método de ajuste de la presente invención.

En el método de ajuste antes descrito, el faro secundario 130L se ajusta en base a la línea de corte L_0 de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia, y el faro secundario 130R se ajusta en base a la luz emitida por el faro secundario 130L después del ajuste como referencia. Esto hace relativamente fácil ajustar finamente la luz emitida por el faro secundario 130L y el faro secundario 130R. Esta configuración también permite que el faro secundario 130L y el faro secundario 130R sean ajustados independientemente. Consiguientemente, puede rebajarse la demanda de exactitud dimensional en la fabricación.

En el método representado en la figura 7, el rango de iluminación LB y la línea de corte L_0 del faro de luz de cruce 110, y los rangos de iluminación LS_1 , RS_1 y las líneas de corte LL_1 , RL_1 de los faros secundarios 130La, 130Ra, que se ilustran con las líneas continuas en la figura 7, se usan como referencia. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo. Es preferible que el rango de iluminación de un faro secundario cuya orientación cambia junto con un cambio en la orientación del faro de luz de cruce y el rango de iluminación de otro faro secundario cuya orientación cambia independientemente de dicho faro secundario sean sustancialmente lateralmente simétricos. En otros términos, es preferible que el rango de iluminación de al menos uno de los faros secundarios configurado para ser ajustado en el primer paso y el rango de iluminación de al menos uno de los faros secundarios configurado para ser ajustado en el segundo paso sean sustancialmente lateralmente simétricos. Dado que la luz emitida puede ser ajustada utilizando las propiedades lateralmente simétricas del rango de iluminación, el ajuste es más fácil.

A continuación se describirá otro método de ajuste.

Las figuras 8(a) a (i) son diagramas que representan esquemáticamente una distribución de luz de pantalla obtenida cuando se realiza un método de ajuste según otra realización.

En primer lugar, se describirá el ajuste de cada una de las luces 110 y 130L. En el método de ajuste representado en la figura 8, en primer lugar, las luces 110, 120, y 130 se encienden mientras la motocicleta 10 que está parada se pone en un estado vertical (figura 8(a)). Alternativamente, las luces 110, 120, y 130 se pueden encender después de poner la motocicleta 10 en el estado vertical. Alternativamente, la motocicleta 10 se puede poner en el estado vertical después de encender las luces 110, 120 y 130.

Entonces, la posición de la luz emitida por el faro secundario 130L, cuya orientación cambia junto con un cambio en la orientación del faro de luz de cruce 110, se ajusta con respecto a la dirección vertical en base a la línea de corte L_0 de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia (figura 8(b)). Este paso corresponde al paso de ajuste vertical. La figura 8(b) representa un ejemplo del paso de ajustar la luz emitida por el faro secundario 130 en base a la línea de corte L_0 del faro de luz de cruce 110 como referencia.

Entonces, la motocicleta 10 se inclina a un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo hasta que la línea de corte LL_3 de la luz emitida por el faro secundario 130Lc es sustancialmente horizontal (figura 8(c)). En este estado, la línea horizontal HL_3 del faro secundario 130Lc (la línea horizontal que pasa a través de la fuente de luz LED secundaria 131Lc) y la línea de corte LL_3 del faro secundario 130Lc son sustancialmente paralelas. Una línea H representada en la figura 8 es idéntica a la línea horizontal H obtenida cuando la motocicleta 10 está vertical, y la línea H indica la línea horizontal H que ha sido movida junto con la inclinación de la motocicleta 10.

Entonces, en el estado representado en la figura 8(c), la posición de la luz emitida por el faro secundario 130L, cuya orientación cambia junto con un cambio en la orientación del faro de luz de cruce 110, se ajusta con respecto a la dirección de la anchura del vehículo en base a la línea de corte LL_3 y la línea horizontal HL_3 como referencia. Por ejemplo, como indica la flecha en la figura 8(d), los rangos de iluminación LB, LS_1 a LS_3 son movidos a lo largo de la línea H de tal manera que la línea de corte LL_3 esté situada debajo y cerca de la línea horizontal HL_3 . La figura 8(d) corresponde al paso de ajuste a lo ancho. Mediante el proceso representado en las figuras 8(a) a (d) se completa el ajuste de las luces 110 y 130L.

A continuación se describirá el ajuste de cada una de las luces 120 y 130R. Las luces 110, 120 y 130 se encienden mientras la motocicleta 10 que está parada se pone en un estado vertical (figura 8(e)). En este estado, los rangos de iluminación HB, RS_1 a RS_3 son movidos en la dirección de la anchura del vehículo de tal manera que una parte superior HB_0 del rango de iluminación HB del faro de luz larga 120 solape la línea vertical V (figura 8(f)). En lugar de la parte superior HB_0 se puede usar el eje óptico del faro de luz larga 120 (no representado). Es decir, el ajuste puede ser realizado usando un punto característico (tal como la parte superior o el eje óptico) situado sustancialmente en el centro de la luz emitida por el faro de luz larga 120 con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

Entonces, la motocicleta 10 se inclina a un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo hasta que la línea de corte RL_3 de la luz emitida por el faro secundario 130Rc sea sustancialmente horizontal (figura 8(g)). En este estado, la línea horizontal HR_3 (la línea horizontal que pasa a través de la fuente de luz LED secundaria 131Rc) del faro secundario 130Rc y la línea de corte RL_3 del faro secundario 130Rc son sustancialmente paralelas. Una línea V en la figura 8 es idéntica a la línea vertical obtenida cuando la motocicleta 10 está vertical, y la línea V indica la línea vertical que ha sido movida junto con la inclinación de la motocicleta 10.

Entonces, en el estado representado en la figura 8(h), la posición de la luz emitida por el faro secundario 130R, cuya orientación cambia junto con un cambio en la orientación del faro de luz larga 120, es ajustado con respecto a la dirección vertical en base a la línea de corte RL₃ y la línea horizontal HR3 como referencia. Por ejemplo, como indica la flecha en la figura 8(h), los rangos de iluminación HB, RS₁ a RS₃ son movidos a lo largo de la línea V de tal manera que la línea de corte RL₃ esté situada debajo y cerca de la línea horizontal HR3. Mediante el proceso representado en las figuras 8(e) a (h) se completa el ajuste de las luces 120 y 130R. La figura 8(i) representa los rangos de iluminación LB, HB, LS₁ a LS₃, y RS₁ a RS₃ producidos por la luz emitida por las luces 110, 120 y 130 después del ajuste.

En el método de ajuste de la realización antes descrita se usa la luz emitida por el faro secundario 130 obtenida cuando el cuerpo de vehículo está realmente inclinado. Por lo tanto, la exactitud del ajuste puede incrementarse. Los métodos de ajuste representados en las figuras 7 y 8 pueden ser realizados en la unidad de luz 100 o en la motocicleta 10 (vehículo que se inclina al virar). En el caso de realizar los métodos en la unidad de luz 100, los métodos de ajuste son implementados en un estado donde la cubierta 101 (parte fija) está fijada en una posición predeterminada. El ajuste representado en las figuras 7 y 8 puede no realizarse necesariamente en un estado donde todas las luces 110, 120, y 130 están encendidas constantemente. En un ejemplo posible, el ajuste puede ser realizado con conmutación de la luz a encender de tal manera que solamente se enciende la luz cuya línea de corte (o la luz emitida) se ha de mover. Puede ser aceptable que los pasos de las figuras 8(a) a (d) sean realizados después de realizar los pasos de las figuras 8(e) a (h). En un caso donde el faro de luz de cruce es del tipo de dos lámparas en el que un faro de luz de cruce está integrado con parte de los faros secundarios y el otro faro de luz de cruce está integrado con el resto de los faros secundarios, puede ser posible que los pasos de las figuras 8(a) a (d) sean realizados dos veces en base a cada uno de los faros de luz corta como referencia.

A continuación se describirán las realizaciones segunda a sexta con referencia a las figuras 9 a 13. En las figuras 9 a 13, las partes correspondientes a las partes representadas en las figuras 1 a 3 reciben los mismos números de referencia que los de las figuras 1 a 3.

<Segunda realización>

La figura 9 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz 100 según una segunda realización.

En la unidad de luz 100 representada en la figura 9, de forma similar a la primera realización, el faro de luz de cruce 110 está integrado con los faros secundarios 130L dispuestos en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y el faro de luz larga 120 está integrado con los faros secundarios 130R dispuestos en un lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

En la unidad de luz 100 representada en la figura 9, los faros secundarios 130L están alineados en la dirección de la anchura del vehículo en una posición encima del faro de luz de cruce 110. Los faros secundarios 130La a 130Lc están dispuestos en este orden desde el lado interior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Según un aumento del ángulo de inclinación, los faros secundarios 130La a 130Lc se encienden secuencialmente a partir del faro secundario dispuesto interior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los faros secundarios 130R y los faros secundarios 130L son lateralmente simétricos.

Las luces 110 y 120 están dispuestas de tal manera que las fuentes de luz 111 y 121 estén situadas en superficies inferiores de los sustratos 114 y 124, respectivamente. Los faros secundarios 130 están dispuestos de tal manera que las fuentes de luz LED secundarias 131 estén situadas en superficies superiores de los sustratos LED secundarios 134. Así, en las luces 110 y 130L, un elemento de soporte 167L para soportar ambos sustratos 114 y 134L está dispuesto entre los sustratos 114 y 134L. En las luces 120 y 130R, un elemento de soporte 167R para soportar ambos sustratos 124 y 134R está dispuesto entre los sustratos 124 y 134R.

Los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en cada una de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 y la chapa de disipación de calor de luz larga 125. El punto de referencia 141 dispuesto en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 está más próximo al faro secundario 130La. El punto de movimiento a lo ancho 143 dispuesto en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 está más próximo al faro secundario 130Lc. Una línea recta (no representada) que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento vertical 142 y una línea recta (no representada) que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento a lo ancho 143 solapan el disipador de calor de luz de cruce 113.

<Tercera realización>

La figura 10 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz 100 según una tercera realización.

En la unidad de luz 100 representada en la figura 10, de forma similar a las realizaciones primera y segunda, el faro de luz de cruce 110 está integrado con el faro secundario 130L dispuesto en un lado (lado izquierdo) con respecto a

la dirección de la anchura del vehículo, y el faro de luz larga 120 está integrado con los faros secundarios 130R dispuestos en un lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

En la unidad de luz 100 representada en la figura 10, los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) están situados encima del faro de luz de cruce 110 y dispuestos en este orden hacia el lado superior y exterior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Según un aumento del ángulo de inclinación, los faros secundarios 130La a 130Lc se encienden secuencialmente a partir del faro secundario dispuesto más bajo e interior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los faros secundarios 130R y los faros secundarios 130L son lateralmente simétricos.

Las luces 110 y 120 están dispuestas de tal manera que las fuentes de luz 111 y 121 estén situadas en superficies superiores de los sustratos 114 y 124, respectivamente. Los faros secundarios 130 están dispuestos de tal manera que las fuentes de luz LED secundarias 131 están situadas en las superficies inferiores de los sustratos LED secundarios 134. Así, en las luces 110 y 130L, los reflectores 112 y 132L están formados como un solo elemento. En las luces 120 y 130R, los reflectores 112 y 132R están formados como un solo elemento.

Los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en cada una de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 y la chapa de disipación de calor de luz larga 125. El punto de referencia 141 dispuesto en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 está más próximo al faro secundario 130La. El punto de movimiento a lo ancho 143 dispuesto en la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115 está más próximo al faro secundario 130Lc. Una línea recta (no representada) que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento vertical 142 y una línea recta (no representada) que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento a lo ancho 143 solapan el disipador de calor de luz de cruce 113.

<Cuarta realización>

La figura 11 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz 100 según una cuarta realización.

En la unidad de luz 100 representada en la figura 11, la cubierta exterior 102 está conformada de manera que se extienda a través de lados opuestos con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En la unidad de luz 100, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 tienen un disipador de calor principal 163. El disipador de calor principal 163 también sirve como disipadores de calor de los faros secundarios 130. El disipador de calor principal 163 está integrado con los reflectores secundarios 132.

Los sustratos 114, 124, 134 que tienen las fuentes de luz 111, 121, 131 de las luces 110, 120, 130 y los reflectores 112, 122, 132, están dispuestos en una superficie delantera de una chapa principal de disipación de calor 165. Los disipadores de calor principales 163 están dispuestos en una superficie trasera de la chapa principal de disipación de calor 165.

Los faros secundarios 130L, que están alineados en la dirección vertical, están dispuestos en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El faro secundario 130R, que está alineado en la dirección vertical, está dispuesto en un lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Según un aumento el ángulo de inclinación, los faros secundarios 130L se encienden secuencialmente a partir del faro secundario dispuesto más bajo. El faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 están dispuestos entre los faros secundarios 130L y los faros secundarios 130R.

La luz 110 está dispuesta de modo que la fuente de luz 111 esté situada en una superficie inferior del sustrato 114. La luz 120 está dispuesta de modo que la fuente de luz 121 esté situada en una superficie superior del sustrato 124. Así, un elemento de soporte 168 para soportar ambos sustratos 114 y 124 está dispuesto entre el sustrato 114 y el sustrato 124.

Con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el punto de referencia 141 y el punto de movimiento vertical 142 están dispuestos entre el faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120) y los faros secundarios 130R dispuestos en un lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El punto de referencia 141 y el punto de movimiento vertical 142 están alineados en la dirección vertical. Con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el punto de movimiento a lo ancho 143 está dispuesto entre el faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120) y los faros secundarios 130L dispuestos en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. El punto de referencia 141 y el punto de movimiento a lo ancho 143 están alineados en la dirección de la anchura del vehículo.

Los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en la chapa principal de disipación de calor 165. El punto de movimiento vertical 142 está más próximo al faro secundario 130Ra. El punto de movimiento a lo ancho 143 está más próximo al faro secundario 130Lc. Una línea recta (no representada) que conecta el punto de referencia 141 al punto de movimiento a lo ancho 143 solapa el disipador de calor principal 163.

<Quinta realización>

La figura 12 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz 100 según una quinta realización.

5 En la unidad de luz 100 representada en la figura 12, la cubierta exterior 102 está conformada de manera que se extienda a través de los lados opuestos con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En la unidad de luz 100, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 tienen un disipador de calor principal 163. Los sustratos 114, 124 que tienen las fuentes de luz 111, 121 de las luces 110, 120, y los reflectores 112, 122, están dispuestos en una superficie delantera de la chapa principal de disipación de calor 165. El disipador de calor principal 163 está dispuesto en una superficie trasera de la chapa principal de disipación de calor 165. El disipador de calor principal 163 está expuesto al exterior de la cubierta 101 (véase la figura 3).

10 Los faros secundarios 130L, los faros secundarios 130R y el faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120) están separados uno de otro dentro de la cubierta 101.

15 Los faros secundarios 130L (130La a 130Lc) están situados fuera del faro principal con respecto a la dirección de la anchura del vehículo y dispuestos en este orden hacia el lado superior y exterior con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Una chapa secundaria de disipación de calor 135L es un elemento separado de la chapa principal de disipación de calor 165 y una chapa secundaria de disipación de calor 135R que se describirán más adelante. Un disipador de calor secundario 133L está dispuesto encima de las fuentes de luz LED secundarias 131La a 131Lc. Un disipador de calor secundario 133L está situado dentro de la cubierta 101. Los faros secundarios 130R y los faros secundarios 130L son lateralmente simétricos.

20 Los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en cada uno del faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120), los faros secundarios 130L y los faros secundarios 130R. Más específicamente, los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en cada una de la chapa principal de disipación de calor 165, la chapa secundaria de disipación de calor 135L y la chapa secundaria de disipación de calor 135R.

25 **<Sexta realización>**

La figura 13 es una vista en alzado frontal que representa esquemáticamente una unidad de luz 100 según una sexta realización.

30 En la unidad de luz 100 representada en la figura 13, la cubierta exterior 102 está conformada de manera que se extienda a través de lados opuestos con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. En la unidad de luz 100, el faro de luz de cruce 110 que sirve como un faro principal está dispuesto en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y el faro de luz larga 120 que sirve como un faro principal está dispuesto en el otro lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Los faros secundarios 130 (130L y 130R) están dispuestos entre los faros principales (entre el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.

35 Es decir, los faros secundarios 130L y 130R, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 están separados uno de otro dentro de la cubierta 101. Una pluralidad de faros secundarios 130L y 130R, cada uno de los cuales ilumina cada lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, están dispuestos integralmente.

40 Los faros secundarios 130L, que están alineados en la dirección vertical, están dispuestos en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Según un aumento del ángulo de inclinación, los faros secundarios 130L se encienden secuencialmente desde el faro secundario dispuesto más bajo. Los faros secundarios 130R y los faros secundarios 130L son lateralmente simétricos. Los faros secundarios 130L y 130R están dispuestos en una superficie delantera de la única chapa secundaria de disipación de calor 135. El disipador de calor secundario 133 está dispuesto en una superficie trasera de la chapa secundaria de disipación de calor 135. El faro de luz de cruce 110 está dispuesto en una superficie delantera de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. El disipador de calor de luz de cruce 113 está dispuesto en una superficie trasera de la chapa de disipación de calor de luz de cruce 115. El faro de luz larga 120 está dispuesto en una superficie delantera de la chapa de disipación de calor de luz larga 125. El disipador de calor de luz larga 123 está dispuesto en una superficie trasera de la chapa de disipación de calor de luz larga 125.

45 Los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en cada uno del faro de luz de cruce 110, el faro de luz larga 120 y los faros secundarios 130L y 130R. Más específicamente, los puntos de referencia de posición 141 a 143 están dispuestos en cada una de las chapas de disipación de calor 115, 125, y 135. Los disipadores de calor 113, 123, y 133 están expuestos al exterior de la cubierta 101 (véase la figura 3).

50 Aunque se han descrito las realizaciones primera a sexta, la presente invención no se limita a estas realizaciones. En otro ejemplo posible, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 que sirven como el faro principal pueden estar integrados mientras que múltiples faros secundarios 130 pueden estar integrados y proporcionados por

separado del faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120. No es indispensable que la unidad de luz 100 incluya el faro principal (el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120), sino que es preferible que la unidad de luz 100 incluya el faro principal.

5 En las realizaciones segunda y tercera, de forma similar a la primera realización, el faro de luz de cruce 110 está integrado con los faros secundarios 130L dispuestos en un lado (lado izquierdo) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y el faro de luz larga 120 está integrado con los faros secundarios 130R dispuestos en un lado (lado derecho) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo. Consiguientemente, en las realizaciones segunda y tercera, así como la primera realización, el método de ajuste representado en la figura 7 o 8 puede implementarse.

15 En la cuarta realización, las luces 110, 120, y 130 están integradas. Esto permite que el faro de luz larga 120 y los faros secundarios 130 sean ajustados conjuntamente con el faro de luz de cruce 110 en base al menos a la línea de corte L_0 de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia.

20 En la quinta realización, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 están integrados, los faros secundarios 130La a 130Lc están integrados, y los faros secundarios 130Ra a 130Rc están integrados. Consiguientemente, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 pueden ser ajustados en base al menos a la línea de corte L_0 de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia, y los faros secundarios 130La a 130Lc pueden ser ajustados en base a la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 después del ajuste como referencia, y adicionalmente los faros secundarios 130Ra a 130Rc pueden ser ajustados.

25 En la sexta realización, los múltiples faros secundarios 130L y 130R están integrados, y los faros secundarios 130L y 130R, el faro de luz de cruce 110 y el faro de luz larga 120 están dispuestos independientemente uno de otro. Consiguientemente, la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 y la luz emitida por el faro de luz larga 120 pueden ajustarse en base a la línea de corte L_0 de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia, y adicionalmente los faros secundarios 130L y 130R pueden ser ajustados.

30 Como se ha descrito hasta ahora, en las realizaciones primera a sexta, el ajuste fino de la luz emitida por el faro secundario 130 puede ser realizado fácilmente en base a la línea de corte L_0 de la luz emitida por el faro de luz de cruce 110 como referencia. Aquí, ajustar la luz emitida por el faro secundario 130 en base a la línea de corte L_0 como referencia incluye: en un caso donde el faro de luz de cruce 110 y el faro secundario 130 son elementos separados, mover la luz emitida por el faro secundario 130 de tal manera que la relación posicional entre la línea de corte L_0 y la luz emitida por el faro secundario 130 después del ajuste satisfaga una condición predeterminada; y en un caso donde el faro de luz de cruce 110 y el faro secundario 130 están integrados, mover la luz emitida por el faro secundario 130 conjuntamente con la línea de corte L_0 de tal manera que la relación posicional entre la línea de corte L_0 y un objeto predeterminado (por ejemplo, una línea horizontal) satisfaga una condición predeterminada.

40 En la unidad de luz de la presente invención, no siempre puede ser necesario que todas las luces estén integradas. En un ejemplo posible, el faro principal (el faro de luz de cruce y/o el faro de luz larga) y el faro secundario dispuestos en un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo están integrados en una unidad mientras el faro principal (el faro de luz de cruce y/o el faro de luz larga) y el faro secundario dispuestos en el otro lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo están integrados en una unidad.

45 No siempre puede ser necesario que la unidad de luz incluya todos el faro principal y los faros secundarios dispuestos en un solo vehículo que se inclina al virar. En la presente invención, cada uno del faro de luz de cruce y el faro de luz larga puede ser del tipo de una sola lámpara o del tipo de múltiples lámparas (por ejemplo, del tipo de dos lámparas). Puede ser aceptable que la unidad de luz incluya una luz distinta del faro principal y el faro secundario (por ejemplo, un intermitente (indicador de dirección) o una luz de posición (lámpara lateral)).

50 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 una 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, pueden adoptarse los conocidos convencionalmente.

60 En la presente invención, no se impone ninguna limitación particular al número de faros secundarios. El número de faros secundarios configurados para iluminar un lado con respecto a la dirección de la anchura del vehículo puede ser uno, o puede ser dos o más. El número de fuentes de luz incluidas en un solo faro secundario puede ser uno, o puede ser dos o más. Un reflector puede disponerse alrededor de la fuente de luz. Una lente puede disponerse delante de la fuente de luz. La fuente de luz puede estar provista de reflector y de lente.

65 En la presente invención, el faro secundario puede estar configurado de tal manera que una función de encendido según el ángulo de inclinación sea activado o desactivado a mano. Para ser específicos, la función puede ponerse en un estado de espera a mano, y en el estado de espera, el faro secundario se puede encender según el ángulo de

inclinación. También en este caso, el faro secundario se enciende no a mano, sino según el ángulo de inclinación. En cambio, el faro secundario puede estar configurado de tal manera que una instrucción para encendido o apagado se introduzca a mano. En tal caso, cuando no se introduce ninguna instrucción, el brillo del faro secundario se cambia según el ángulo de inclinación, mientras que cuando se introduce la instrucción, el encendido o apagado se realiza según la instrucción. También en este caso, el faro secundario tiene la función de encenderse según el ángulo de inclinación. El faro secundario puede estar configurado de tal manera que no se encienda según el ángulo de inclinación en una situación relativamente bien iluminada, por ejemplo, de día, mientras que se enciende según el ángulo de inclinación en una situación relativamente oscura, por ejemplo, de noche. En cualquier caso, el faro secundario es diferente del faro principal y el intermitente, en que el faro secundario tiene una función de encenderse según el ángulo de inclinación.

La presente invención puede adoptar las configuraciones siguientes. Las realizaciones antes descritas son simplemente ejemplos de la presente invención.

(A) La unidad de luz según alguno de (1) a (4) descrita anteriormente, donde

el dispositivo de movimiento de línea de corte está configurado para mover, cuando el vehículo está parado, la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario en un estado donde el faro secundario está encendido y la parte fija está fijada al cuerpo de vehículo, de tal manera que la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario obtenida en el punto de tiempo en el que el faro secundario está encendido según el ángulo de inclinación del vehículo se pone cerca de una posición deseada predefinida. La posición deseada puede ser, por ejemplo, una posición debajo y cerca de una línea horizontal, o puede ser una posición en la línea horizontal.

En la configuración de (A), la supresión de deslumbramiento en un vehículo en aproximación o análogos y la supresión de la disminución de la visibilidad sobre una superficie de la carretera a larga distancia se logran a un nivel más alto.

(B) La unidad de luz según alguno de (1) a (4) descrita anteriormente, donde

la unidad de luz incluye un faro de luz de cruce, soportándose el faro de luz de cruce en un cuerpo de vehículo que se puede inclinar mientras el vehículo está circulando, estando configurado el faro de luz de cruce para encenderse independientemente del ángulo de inclinación del vehículo,

el faro de luz de cruce incluye una fuente de luz de faro de luz de cruce, estando configurado el faro de luz de cruce para producir una línea de corte en el lado superior de la luz emitida de la fuente de luz de faro de luz de cruce, extendiéndose la línea de corte en una dirección de la anchura del vehículo cuando el cuerpo de vehículo está vertical,

el dispositivo de movimiento de línea de corte está configurado para mover, cuando el vehículo está parado, la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce conjuntamente con la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario en un estado donde el faro secundario está encendido y la parte fija está fijada al cuerpo de vehículo.

En la configuración de (B), la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario puede ajustarse en base a la línea de corte del faro de luz de cruce como referencia. Esto permite que la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario sea ajustada de forma exacta y fácil.

(C) La unidad de luz según (B) descrita anteriormente, donde

el dispositivo de movimiento de línea de corte está configurado para mover, cuando el vehículo tiene una posición tal que la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce se extiende sustancialmente en la dirección horizontal (por ejemplo, cuando el vehículo está vertical), la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce conjuntamente con la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario en un estado donde el faro secundario está encendido y la parte fija está fijada al cuerpo de vehículo.

La configuración de (C) es capaz de ajustar la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario ajustando al mismo tiempo la relación posicional entre la línea de corte del faro de luz de cruce y la línea horizontal. Esto permite que la línea de corte sea ajustada de forma más exacta y fácil.

(D) La unidad de luz según alguno de (1) a (4) descrita anteriormente, donde

el dispositivo de movimiento de línea de corte está configurado para mover, cuando el vehículo está parado, simultáneamente una pluralidad de líneas de corte que tienen ángulos de inclinación diferentes producidos por una pluralidad de los faros secundarios en un estado donde los múltiples faros secundarios están encendidos y fijados al cuerpo de vehículo.

La configuración de (D) es capaz de ajustar la línea de corte de cada uno de los faros secundarios de manera eficiente.

5 (E) La unidad de luz según alguno de (1) a (4) descrita anteriormente, donde el dispositivo de movimiento de línea de corte está configurado para mover, en una distribución de luz de pantalla, la línea de corte de la luz emitida desde el faro secundario en una dirección vertical o una dirección de la anchura del vehículo.

10 (F) La unidad de luz según (B) descrita anteriormente, donde el dispositivo de movimiento de línea de corte está configurado para mover la línea de corte de la luz emitida por el faro de luz de cruce hacia una posición de referencia predefinida para poner por ello la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario cerca de una posición deseada predefinida.

15 La posición de referencia puede ser, por ejemplo, una posición debajo y cerca de una línea horizontal. La posición deseada es como la descrita en (A) anterior.

20 La configuración de (F) es capaz de ajustar las líneas de corte del faro de luz de cruce y el faro secundario de manera eficiente.

[Descripción de los signos de referencia]

- 25 10: motocicleta (vehículo que se inclina al virar)
- 14L, 14R: intermitente
- 15: conmutador de operación
- 30 16: rueda delantera
- 17: horquilla delantera
- 35 18: cubierta delantera
- 19: manillar
- 22: sensor de ángulo de inclinación
- 40 23: sensor de velocidad del vehículo
- 30: soporte
- 45 100: unidad de luz
- 101: cubierta (parte fija)
- 102: cubierta exterior
- 50 103: cubierta trasera
- 104: parte de montaje
- 55 105: capuchón de caucho
- 110: faro de luz de cruce (faro principal)
- 111: fuente de luz LED de cruce (fuente de luz LED principal)
- 60 112: reflector de luz de cruce
- 113: disipador de calor de luz de cruce (disipador de calor principal)
- 65 114: sustrato LED de luz de cruce
- 115: chapa de disipación de calor de luz de cruce

- 116: superficie transparente de luz de cruce
- 5 120: faro de luz larga (faro principal)
- 121: fuente de luz LED larga (fuente de luz LED principal)
- 122: reflector de luz larga
- 10 123: disipador de calor de luz larga (disipador de calor principal)
- 124: sustrato LED de luz larga
- 125: chapa de disipación de calor de luz larga
- 15 126: superficie transparente de luz larga
- 130 (130La a 130Lc, 130Ra a 130Rc): faro secundario
- 20 131 (131La a 131Lc, 131Ra a 131Rc): fuente de luz LED secundaria
- 132 (132La a 132Lc, 132Ra a 132Rc): reflector secundario
- 134 (134La a 134Lc, 134Ra a 134Rc): sustrato LED secundario
- 25 136 (136La a 136Lc, 136Ra a 136Rc): superficie transparente secundaria
- 140: dispositivo de movimiento de línea de corte
- 30 141: punto de referencia (punto de referencia de posición)
- 141a: parte saliente
- 141b: eje roscado
- 35 141c: parte de bola
- 141d: parte de cojinete de bolas
- 40 142: punto de movimiento vertical (punto de referencia de posición)
- 142a: tornillo de reglaje
- 142b: tuerca de reglaje
- 45 143: punto de movimiento a lo ancho (punto de referencia de posición)
- 150: controlador
- 50 151: cableado
- 152: acoplador
- 163: disipador de calor principal
- 55 165: chapa principal de disipación de calor
- 167 (167L, 167R): elemento de soporte
- 60 180: caja de herramientas de diagnóstico

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (10) con una unidad de luz (100), el vehículo (10) puede inclinarse al virar mientras el vehículo (10) está circulando, incluyendo la unidad de luz (100):
- 5 una parte fija (101) fijada a un cuerpo de vehículo,
- un faro principal (110, 120) soportado en el cuerpo de vehículo, donde el faro principal (110, 120) se puede encender independientemente del ángulo de inclinación del vehículo (10) mientras el vehículo (10) está circulando; y
- 10 un faro secundario (130) dispuesto en la parte fija (101) e incluyendo una fuente de luz de faro secundario (131), el faro secundario (130) puede producir una línea de corte en el lado superior de la luz emitida por la fuente de luz de faro secundario (131), extendiéndose la línea de corte oblicuamente cuando el cuerpo de vehículo está vertical, donde el faro secundario (130) se enciende según un aumento de un ángulo de inclinación del vehículo (10) mientras el vehículo (10) está circulando; **caracterizado por**
- 15 un dispositivo de encendido de faro secundario (150) para, en un estado parado del vehículo, encender el faro secundario (130) en un estado donde el faro principal (110, 120) está encendido cuando el vehículo (10) está parado, y
- 20 un dispositivo de movimiento de línea de corte de faro secundario (140) para, cuando el vehículo (10) está parado, mover la línea de corte de la luz emitida por el faro secundario (130) en el estado donde el faro secundario (130) está encendido y la parte fija (101) está fijada al cuerpo de vehículo.
- 25 2. Vehículo (10) con una unidad de luz (100) según la reivindicación 1, donde el faro principal (110, 120) incluye un faro de luz de cruce (110), incluyendo el faro de luz de cruce (110) una fuente de luz de faro de luz de cruce (111), el faro de luz de cruce (110) puede producir una línea de corte en el lado superior de la luz emitida por la fuente de luz de faro de luz de cruce (111), extendiéndose la línea de corte en una dirección de la anchura del vehículo (10) cuando el cuerpo de vehículo está vertical.
- 30 3. Vehículo (10) con una unidad de luz (100) según la reivindicación 1 o 2, donde el faro principal (110, 120) incluye un faro de luz larga (120), estando configurado el faro de luz larga (120) de tal manera que la luz emitida por el faro de luz larga (120) cuando el cuerpo de vehículo está vertical es más estrecha que la luz emitida por el faro secundario (130) con respecto a una dirección de la anchura del vehículo (10).
- 35 4. Un método de ajuste de unidad de luz para ajustar la unidad de luz (100) en un vehículo según la reivindicación 2, incluyendo el método de ajuste el paso de ajustar la luz emitida por el faro secundario (130L) cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce (110) en base a la línea de corte (L₀) de la luz emitida por el faro de luz de cruce (110) como referencia.
- 40 5. Un método de ajuste de unidad de luz (100) según la reivindicación 4, incluyendo:
- un primer paso en el que la luz emitida por el faro secundario (130L) cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce (110) es ajustada en base a la línea de corte (L₀) de la luz emitida por el faro de luz de cruce (110) como referencia, realizándose el primer paso en la unidad de luz (100) cuando el vehículo (10) está vertical; y
- 45 un segundo paso en el que la luz emitida por un faro secundario (130R) cuya orientación cambia independientemente del faro secundario (130L) que ha sido ajustado en el primer paso, es ajustada en base a la luz emitida por el faro secundario (130L) que ha sido ajustado en el primer paso como referencia, realizándose el segundo paso en la unidad de luz (100) cuando el vehículo (10) está vertical.
- 50 6. Un método de ajuste de unidad de luz (100) según la reivindicación 4, incluyendo:
- un paso de ajuste vertical en el que la posición de la luz emitida por el faro secundario (130L) cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce (110) es ajustada con respecto a la dirección vertical en base a la línea de corte (L₀) de la luz emitida por el faro de luz de cruce (110) como referencia, realizándose el paso de ajuste vertical en la unidad de luz (100) cuando el vehículo (10) está vertical; y
- 55 un paso de ajuste a lo ancho en el que, en un estado donde la unidad de luz (100) está inclinada de tal manera que la línea de corte (LL₃) de la luz emitida por el faro secundario (130L) es sustancialmente horizontal, la posición de la luz emitida por el faro secundario (130L) cuya orientación cambia conjuntamente con el faro de luz de cruce (110) es ajustada con respecto a la dirección de la anchura del vehículo (10) en base a la línea de corte (LL₃) de la luz emitida por el faro secundario (130L) como referencia.
- 60 7. Un método para ajustar un vehículo (10) que se inclina al virar, donde el método de ajuste se realiza según alguna de las reivindicaciones 4 a 6 en una unidad de luz (100) dispuesta en el vehículo (10).
- 65

FIG.1

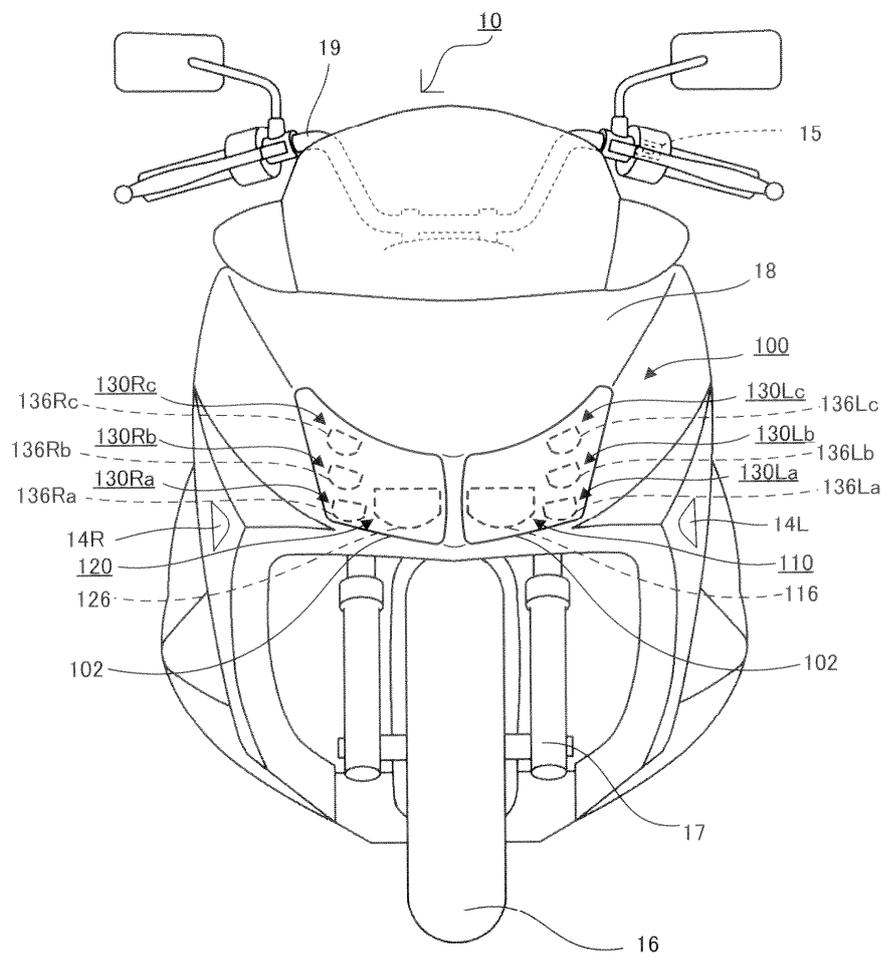


FIG.3

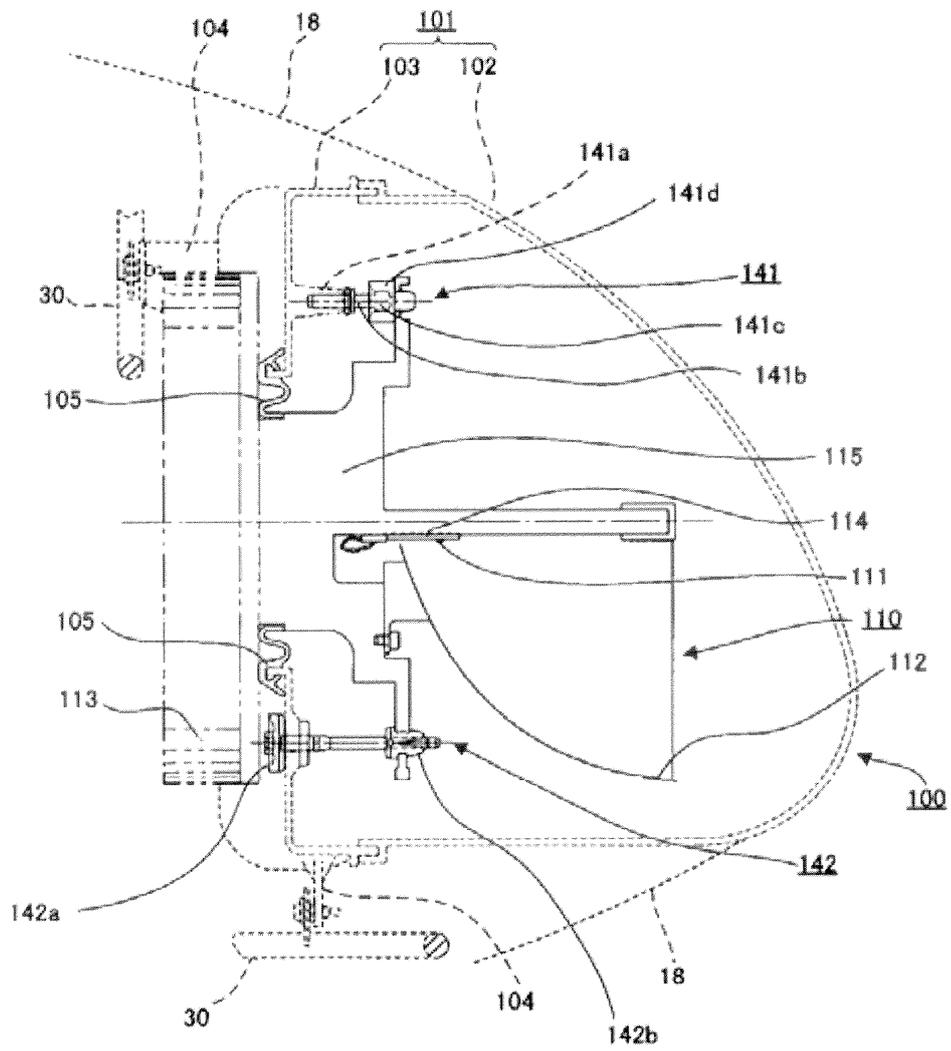


FIG. 4

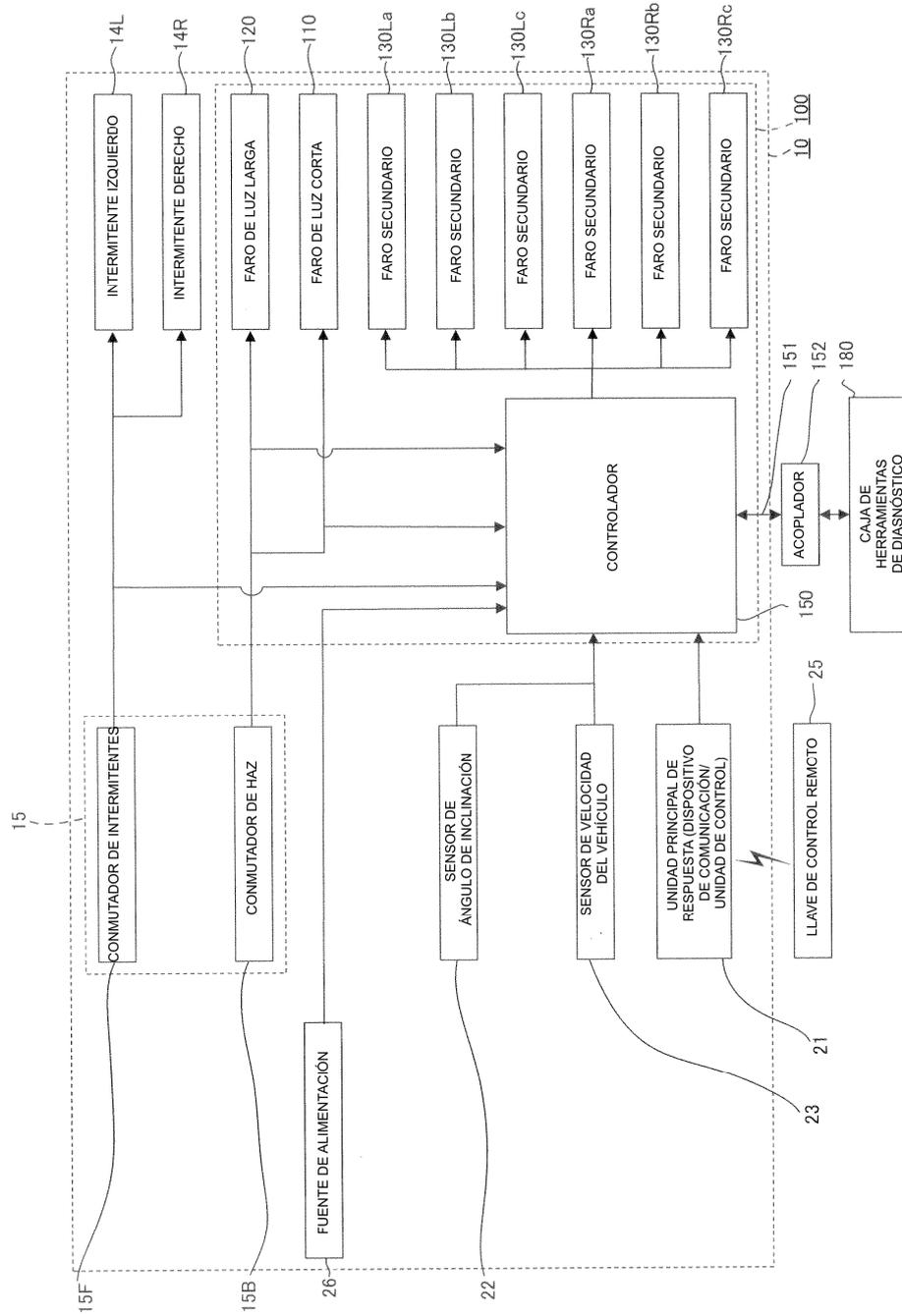


FIG.5

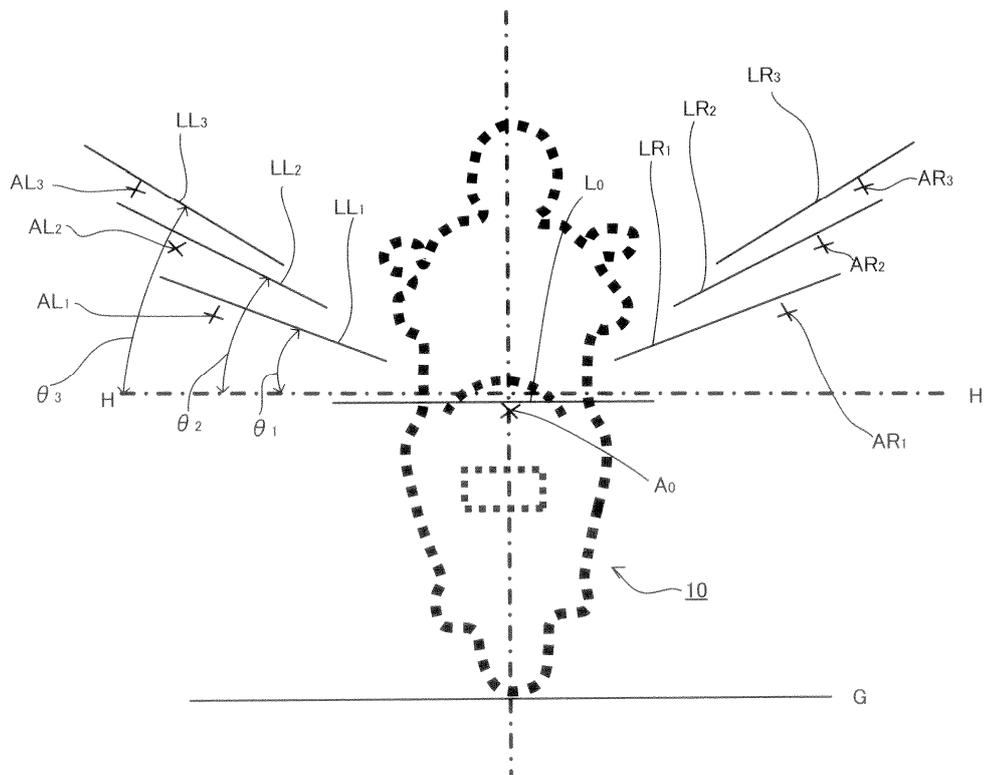


FIG.6

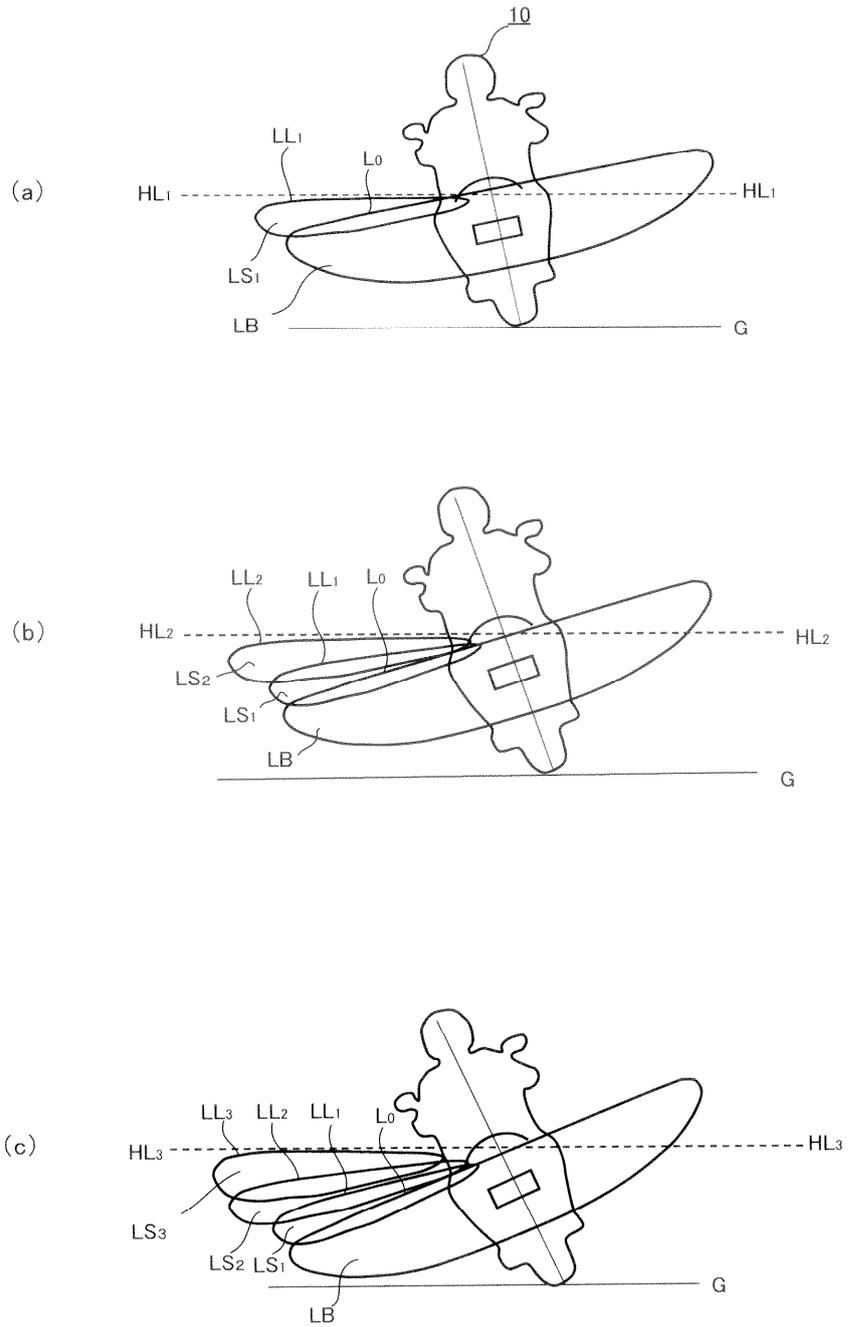


FIG.7

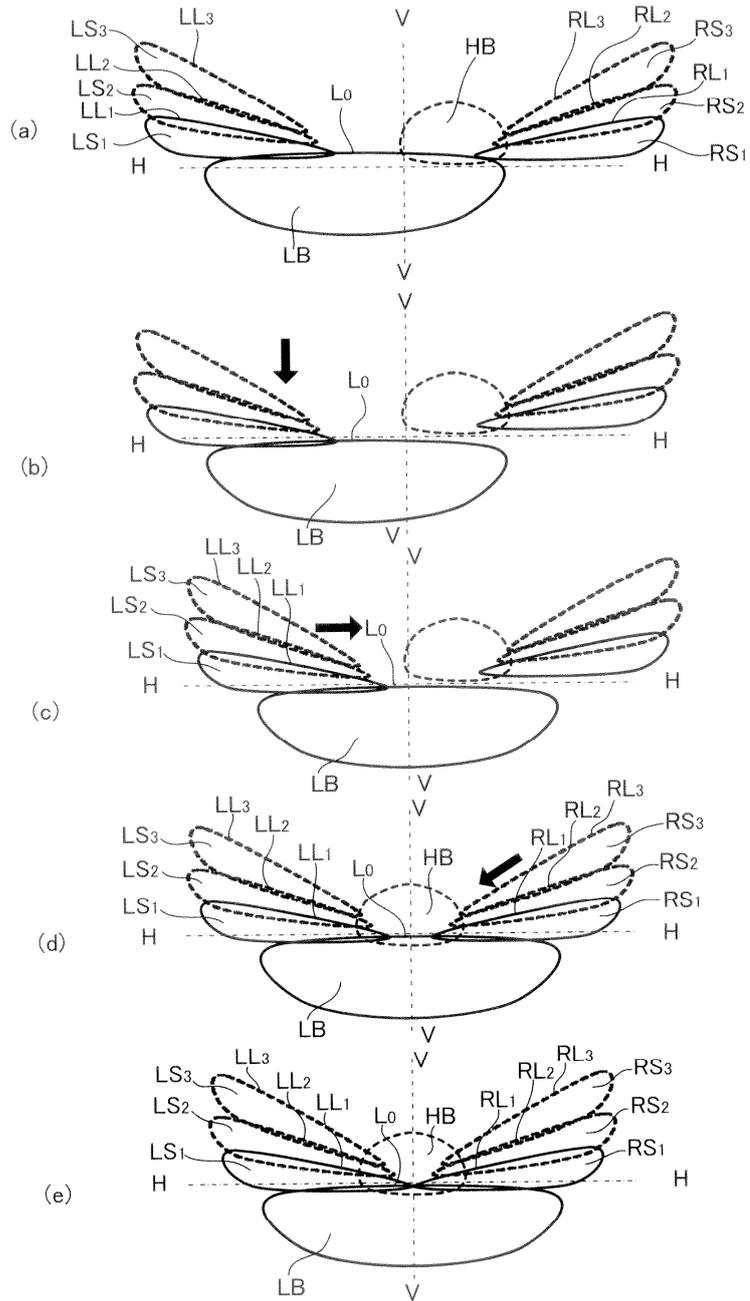
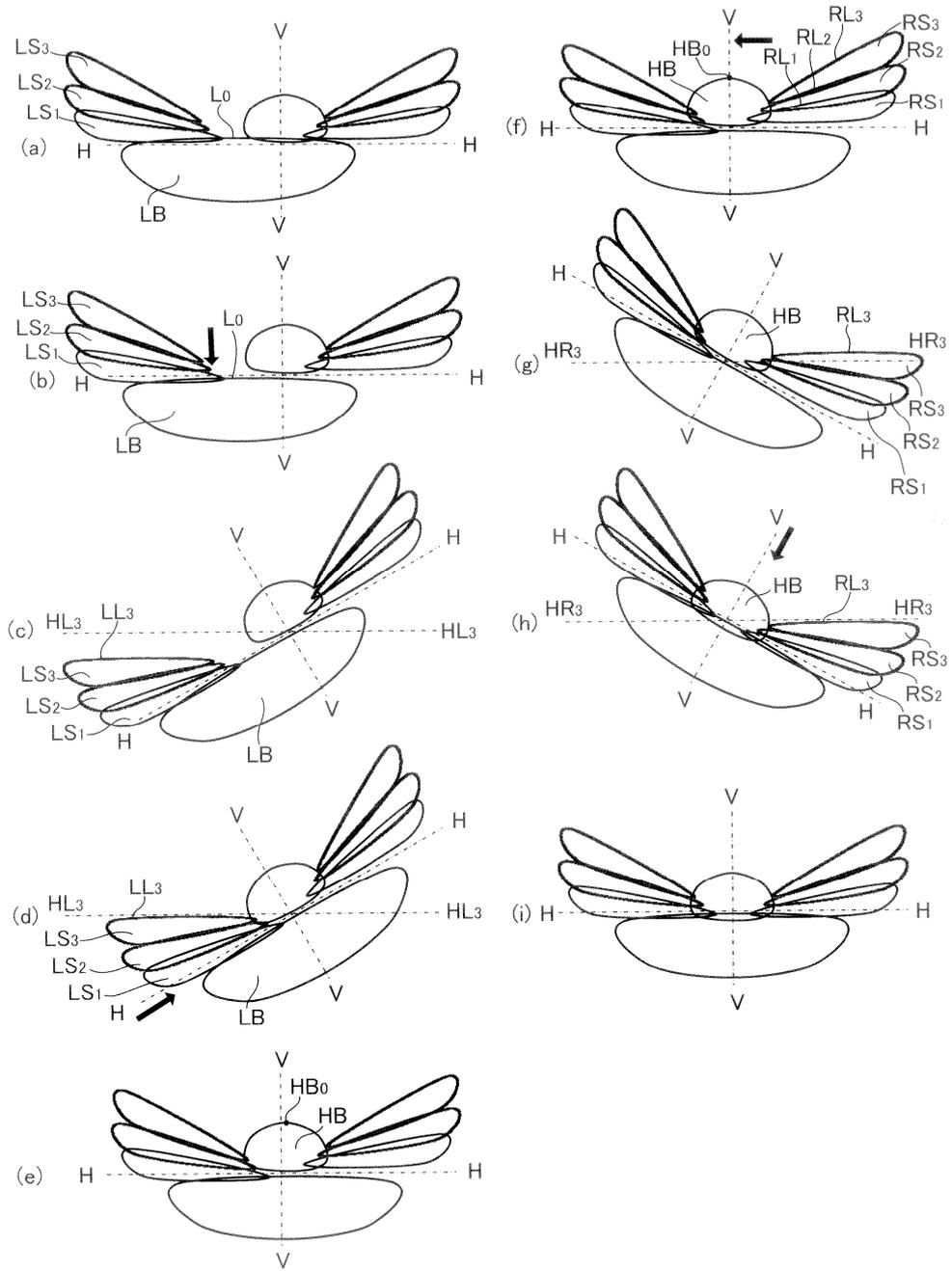


FIG.8



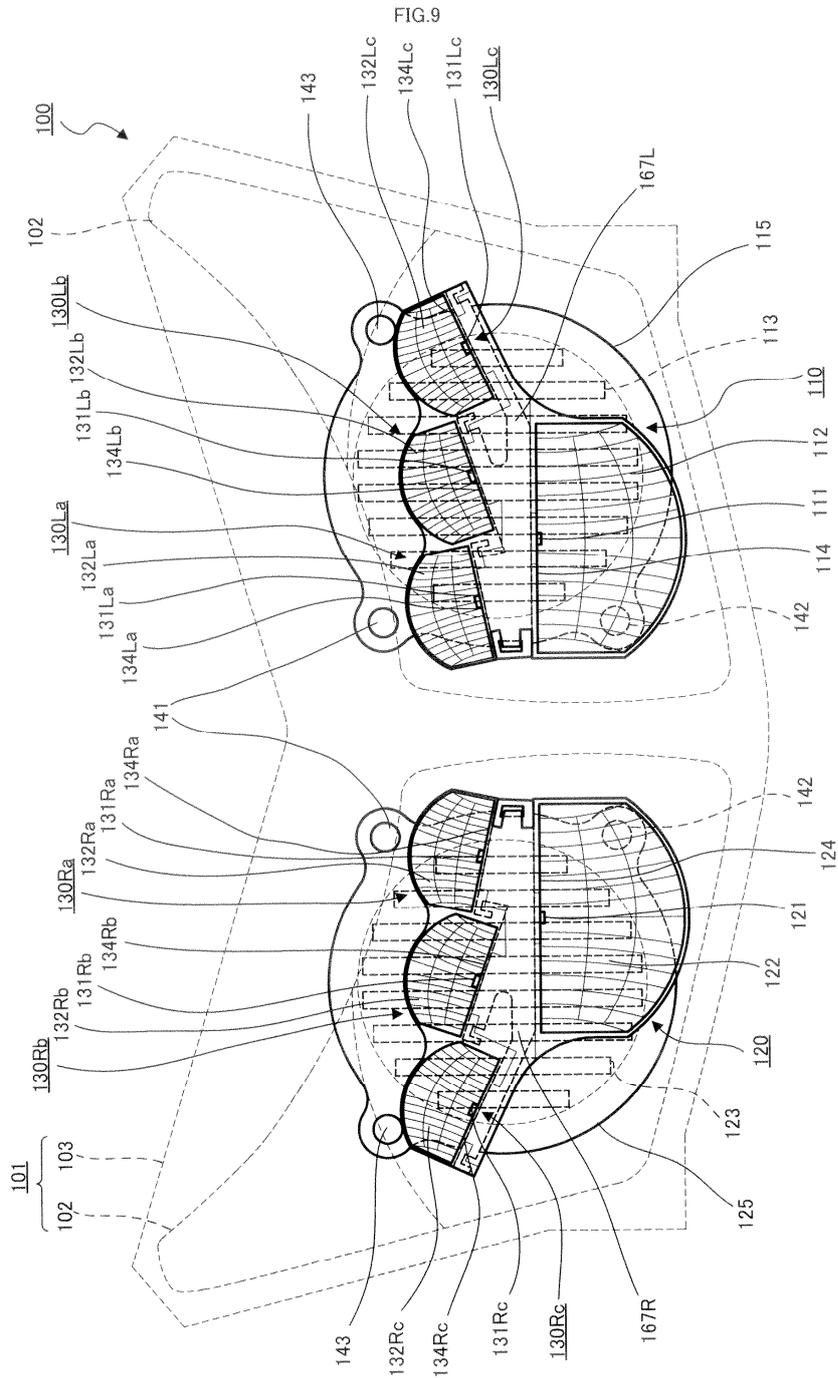


FIG.10

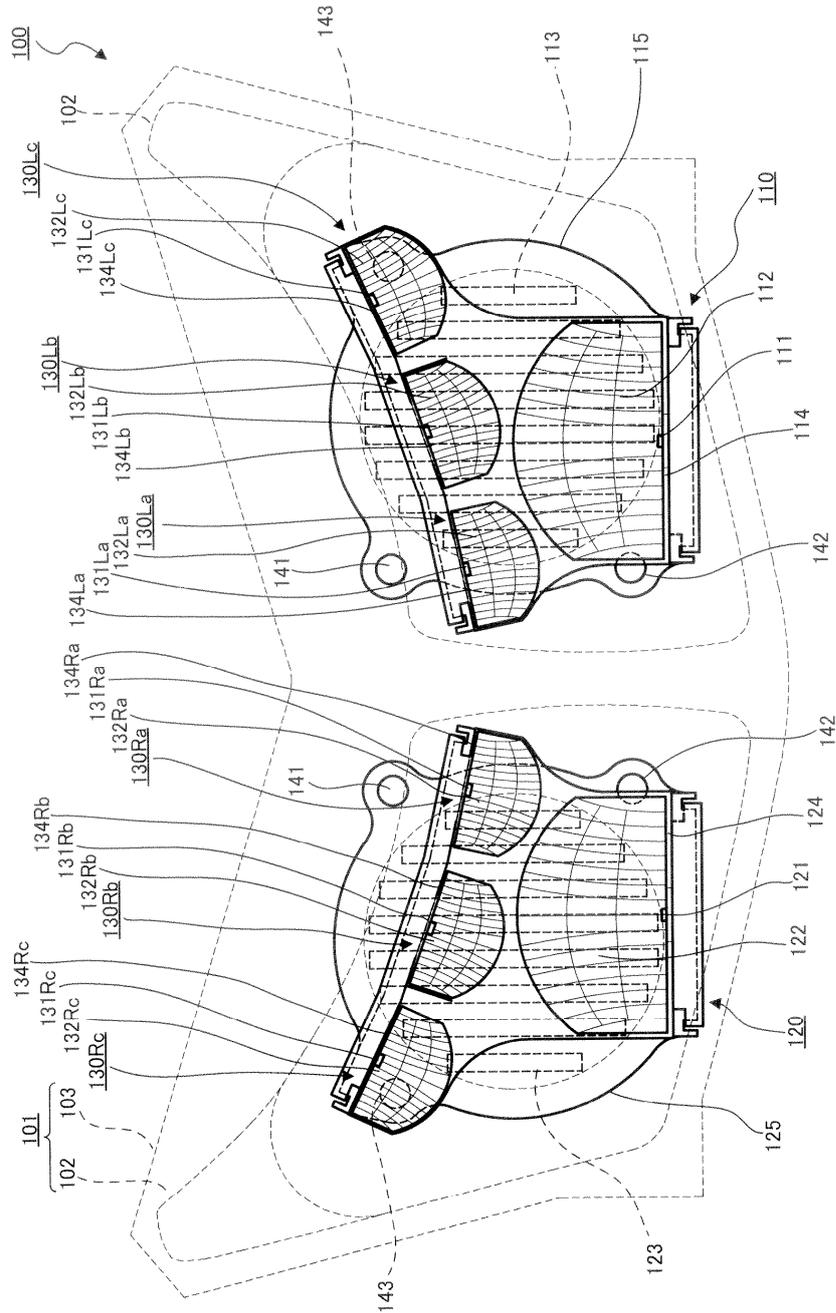


FIG.11

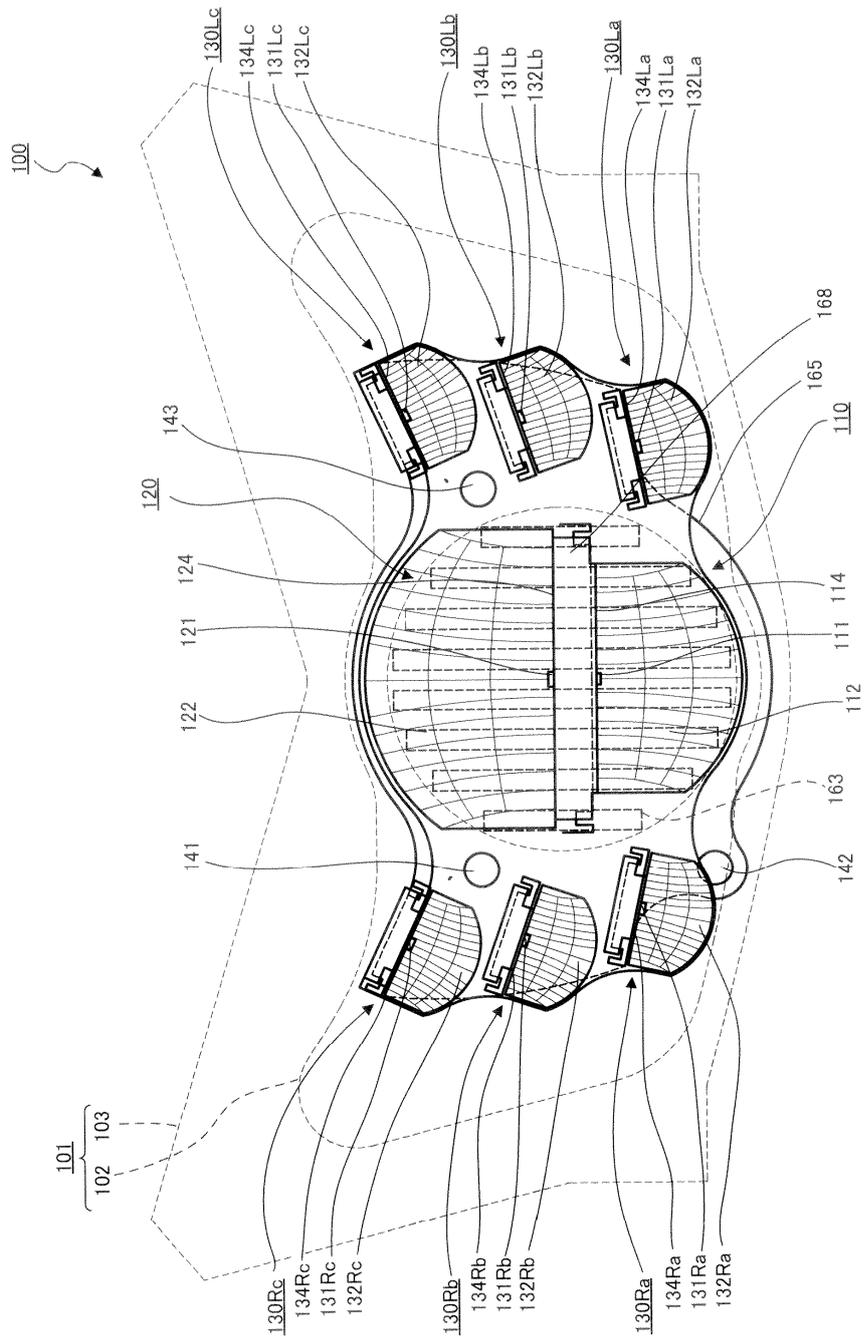


FIG.12

