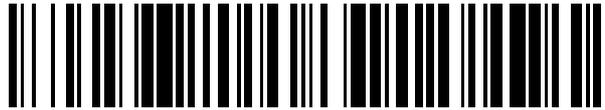


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 631**

51 Int. Cl.:

F21S 8/10 (2006.01)

B62J 6/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

B60Q 1/00 (2006.01)

B60Q 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2012 E 12764225 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2693104**

54 Título: **Dispositivo de iluminación para vehículo**

30 Prioridad:

31.03.2011 JP 2011081234

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

25.09.2015

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minami-Aoyama, 2-chome, Minato-ku
Tokyo 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**TAKENAKA, NOBUYUKI;
KURIKI, DAISUKE;
SODA, HAJIME y
TETSUKA, TAKASHI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 546 631 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación para vehículo

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de iluminación de vehículo (dispositivo de iluminación para vehículo) que emplea diodos fotoemisores como una fuente de luz.

10 **Antecedentes de la invención**

Hasta ahora, en un dispositivo de iluminación que emplea diodos fotoemisores, con el fin de mejorar su aspecto externo (aspecto estético), se ha facilitado una estructura en la que los hilos (cables) para suministrar potencia a los diodos fotoemisores se han ocultado a la vista.

15 En la Patente japonesa número 4437952, que se considera la técnica anterior más próxima, se describe una estructura de lámpara de cola en la que se aplican diodos fotoemisores como una fuente de luz. Como se representa en la figura 8 de la Patente japonesa número 4437952, una placa de diodos fotoemisores (placa) en la que se han montado diodos fotoemisores, está montada en un alojamiento (base) cubierto por una lente, y un cable, que está conectado a la placa, se extiende desde un lado inferior de la base. El alojamiento también acomoda una lente interior, que hace que la luz procedente de los diodos fotoemisores se difunda. En este caso, se facilita una configuración de modo que el cable no se pueda ver desde fuera, por medio de una cubierta antibarro que está colocada sobre el cable debajo de una lente.

25 **Resumen de la invención**

Sin embargo, cuando se proporciona una estructura como en la Patente japonesa número 4437952, en la que se usa una cubierta de vehículo, tal como dicha cubierta antibarro, para cubrir un cable que se extiende desde la placa, la zona de emisión de luz del dispositivo de iluminación se reduce. Por otra parte, en el caso en el que el cable está cubierto por una cubierta de vehículo mientras se intenta conservar la zona de emisión de luz del dispositivo de iluminación, se puede considerar una estructura en la que la placa en la que están montados los diodos fotoemisores sea más grande, mientras que el cable se conecta en una posición separada una distancia dada de los diodos fotoemisores, y luego se cubre con la cubierta de vehículo. Sin embargo, en este caso, hay posibilidad de que surjan otros problemas porque, debido al hecho de que la placa se hace de mayor tamaño, los costos de producción aumentan, y el dispositivo de iluminación se hace en mayor escala, lo que va en contra del objetivo de mejorar el aspecto externo del dispositivo de iluminación.

La presente invención se ha realizado teniendo en consideración dicha situación, y tiene el objeto de proporcionar un dispositivo de iluminación para vehículo, que es capaz de mejorar el aspecto externo del dispositivo de iluminación ocultando a la vista un cable conectado a una placa de diodos fotoemisores con una estructura simple, mientras que también se conserva suficientemente la zona de emisión de luz cuando se irradia luz desde ella.

Según la reivindicación 1 de la presente invención, se facilita un dispositivo de iluminación para vehículo incluyendo una base, una lente exterior montada en una parte delantera de la base, una placa en la que se ha montado un diodo fotoemisor y que se aloja dentro de un espacio interior formado por la base y la lente exterior, y una lente interior dispuesta entre la lente exterior y la placa. La lente interior incluye una región cortada de lente que difunde luz desde la placa hacia la lente exterior según se ve por delante, una porción sobresaliente dispuesta en una posición mirando al diodo fotoemisor y que sobresale hacia el diodo fotoemisor, y un techo que se extiende desde un lado de extremo de base de la porción sobresaliente a lo largo de una dirección transversal hacia dentro del vehículo. Se ha formado un espacio parcial en un espacio interior y rodeado por la placa, la porción sobresaliente y el techo, y un cable, que está conectado eléctricamente al diodo fotoemisor, está conectado a la placa a través del espacio parcial.

Según la reivindicación 2 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, el techo se ha formado integralmente con la porción sobresaliente, y se ha formado en una forma plana que tiene un grosor de pared más fino que el de la porción sobresaliente.

Según la reivindicación 3 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, la base incluye un agujero que comunica desde su superficie exterior al espacio parcial, un elemento de retención que retiene el cable está instalado en el agujero, y el techo se extiende a un extremo del elemento de retención que sobresale al espacio parcial.

Según la reivindicación 4 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, al menos una parte de una zona de conexión entre la placa y el cable se solapa con la porción sobresaliente según se ve por delante.

5 Según la reivindicación 5 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, la lente interior está montada en la base. Si se define una línea imaginaria que se extiende en una dirección transversal del vehículo a través de una porción de montaje de la base y la lente interior, la lente interior se dispone de modo que el lado de extremo de base de la porción sobresaliente se coloque más próximo a la lente exterior en relación a la línea imaginaria, y un lado de vértice de la porción sobresaliente se coloca más próximo a la placa en relación a la línea imaginaria.

10 Según la reivindicación 6 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 5, la base incluye una superficie plana que corresponde sustancialmente con una dirección de extensión de la línea imaginaria, y la lente exterior y la lente interior están montadas por soldadura en la superficie plana, y elementos de pared se alzan en la superficie plana entre una parte soldada de la lente exterior y una parte soldada de la lente interior.

15 Según la reivindicación 7 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 6, en una superficie periférica exterior de la base se han formado elementos de soporte que sirven para soportar la base cuando la lente exterior y la lente interior están soldadas encima.

20 Según la reivindicación 8 de la presente invención, en el dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, una pluralidad de partes de soldadura de placa, que están soldadas sobre la base, están dispuestas en la placa. Además, el diodo fotoemisor incluye una pluralidad de diodos fotoemisores, estando instalada la placa de tal manera que se defina una distancia predeterminada entre terminales de cada uno de la pluralidad de diodos fotoemisores y la pluralidad de partes de soldadura de placa.

25 En la invención según la reivindicación 1, conectando el cable, que se conecta eléctricamente al diodo fotoemisor, a la placa a través del espacio parcial, que está rodeado por el techo y la porción sobresaliente de la lente interior que tiene la región cortada de lente, por ejemplo, aunque el cable no se cubra con otro elemento tal como una cubierta de carrocería de vehículo o análogos, según se ve por delante, la visibilidad del cable desde fuera puede ser difícil debido a la existencia del techo. Además, dado que la porción sobresaliente, que sobresale hacia el diodo fotoemisor, se ha formado más hacia fuera en la dirección transversal del vehículo en relación al techo, en el caso de que el dispositivo de iluminación se vea desde un lado situado hacia fuera en diagonal en la dirección transversal del vehículo, el cable se puede hacer incluso menos visible debido al grosor de la porción sobresaliente y la presencia de la región cortada de lente. Más específicamente, sin aplicar otro elemento, tal como una cubierta de carrocería de vehículo o análogos, dado que el cable puede quedar ocultado a la vista por la lente interior, el aspecto exterior del dispositivo de iluminación se puede mejorar, y se puede asegurar una zona suficiente de emisión de luz. Además, dado que es posible conectar el cable a la placa en una posición cerca del diodo fotoemisor, la placa se puede hacer de tamaño pequeño, y se puede reducir la escala del dispositivo de iluminación en conjunto.

40 En la invención según la reivindicación 2, formando el techo en una forma plana y con un grosor de pared que es menor que el de la porción sobresaliente, el espacio parcial rodeado por la porción sobresaliente, el techo, y la placa se puede ensanchar, y el cable se puede disponer o colocar fácilmente. Además, formando el techo y la porción sobresaliente integralmente uno con otro, se usan menos partes componentes, se puede facilitar el montaje, y se pueden reducir los costos de producción.

45 En la invención según la reivindicación 3, haciendo que el techo se extienda a un extremo del elemento de retención que sobresale al espacio parcial, el cable, que se extiende desde el extremo del elemento de retención al espacio parcial, se puede cubrir con el techo, y así el cable se puede hacer menos visible.

50 En la invención según la reivindicación 4, haciendo que la zona de conexión entre la placa y el cable se solape con la porción sobresaliente según se ve por delante, la porción conectada puede quedar ocultada por la porción sobresaliente, y por ello el cable se puede hacer aún menos fácilmente visible desde fuera.

55 En la invención según la reivindicación 5, disponiendo la lente interior de tal manera que el lado de extremo de base de la porción sobresaliente se coloque más próximo a la lente exterior en relación a la línea imaginaria, y de tal manera que el lado de vértice de la porción sobresaliente se coloque más próxima a la placa en relación a la línea imaginaria, la lente interior se puede disponer de manera que envuelva y cubra la abertura de la base, por lo que el cable se puede ocultar más plenamente con el techo y la porción sobresaliente, y el cable es más difícil de ver cuando el dispositivo de iluminación se ve en diagonal desde un lado transversal exterior del vehículo.

60 En la invención según la reivindicación 6, dado que la lente exterior y la lente interior están soldadas sobre la misma superficie plana, la lente exterior y la lente interior se pueden soldar fácilmente sin grandes variaciones en la posición de altura de la superficie de soldadura. Además, alzando los elementos de pared en la superficie plana entre las porciones soldadas de la lente exterior y la lente interior, durante la soldadura de la lente exterior y la lente interior, se puede evitar la penetración de residuos de soldadura en las porciones mutuas soldadas.

65 En la invención según la reivindicación 7, formando los elementos de soporte para soportar la base, cuando se lleva a cabo una operación de soldadura en la lente exterior y la lente interior, dicha soldadura se puede preformar en una

condición donde la base es soportada establemente, por ejemplo, por un accesorio de montaje. Debido a ello, dado que se puede reducir la agitación de la base producida por la soldadura por vibración o análogos, la eficiencia operativa se puede mejorar al montar la lámpara intermitente.

5 En la invención según la reivindicación 8, soldando la placa y la base, solamente se precisa un pequeño número de tornillos para fijar la placa, y por lo tanto, el número de piezas componentes se puede reducir. Además, dado que no hay que proporcionar múltiples agujeros roscados en la base, la base se puede hacer de tamaño más pequeño. Además, como resultado de que la placa se instala de tal manera que se defina una distancia predeterminada entre terminales de cada uno de la pluralidad de diodos fotoemisores y la pluralidad de partes de soldadura de placa, no se adhieren residuos de soldadura a los terminales de los diodos fotoemisores debido a soldadura de la placa y la base.

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

15 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una motocicleta del tipo de montar a horcajadas que incorpora un dispositivo de iluminación para vehículo según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista fragmentaria ampliada en alzado frontal de una porción delantera superior de la motocicleta representada en la figura 1.

25 La figura 3 es una vista de una porción de la motocicleta representada en la figura 1, según se ve en una dirección indicada por la flecha A en la figura 1.

La figura 4 es una tabla que representa estados encendido y apagado de un indicador de encendido y un indicador de apagado de un TCS (sistema de control de tracción) representado en la figura 3.

30 La figura 5 es una vista ampliada en alzado frontal de una lámpara intermitente representada en la figura 2.

La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5.

35 La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 5.

La figura 8 es una vista en alzado frontal que representa un estado en el que se ha desmontado una lente exterior de la lámpara intermitente de la figura 5.

40 La figura 9 es una vista en perspectiva que representa la lámpara intermitente de la figura 8.

La figura 10 es una vista en alzado frontal que representa un estado en el que se ha desmontado una lente interior de la lámpara intermitente de la figura 8.

45 La figura 11 es una vista posterior de la lámpara intermitente de la figura 5.

Y la figura 12 es un diagrama esquemático de bloques de una disposición de circuito de un sistema de control de iluminación de lámparas intermitentes.

50 Descripción de realizaciones

Un dispositivo de control de iluminación de vehículo según una realización preferida de la presente invención se describirá a continuación en detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

55 La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una motocicleta del tipo de montar a horcajadas (a continuación también se denomina una "motocicleta") 12, que incorpora un dispositivo de control de iluminación de vehículo (lámpara intermitente) 10 según una realización de la presente invención. La presente invención se describirá a continuación con detalle aplicada a una motocicleta del tipo de montar a horcajadas. Sin embargo, los principios de la presente invención no se limitan a una motocicleta del tipo de montar a horcajadas, sino que también son aplicables a cualquiera de otros varios vehículos terrestres, incluyendo otros tipos de vehículos de dos ruedas motrices, bicicletas asistidas por motor, y vehículos de cuatro ruedas motrices. Para una comprensión más fácil de la presente invención, las direcciones hacia delante, hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo se describirán con respecto a las direcciones que indican las flechas en la figura 1. Las direcciones hacia la izquierda y hacia la derecha (véase las direcciones hacia la izquierda y hacia la derecha indicadas por las flechas en la figura 2) se describirán con respecto a las direcciones según mira el motorista sentado en la motocicleta del tipo de montar a horcajadas 12.

Como se representa en la figura 1, la motocicleta 12 incluye un bastidor de vehículo 14 como una carrocería de vehículo, un par de elementos de horquilla delantera izquierdo y derecho 18 soportados rotativamente por un tubo delantero 16 en el extremo delantero del bastidor de vehículo 14, una rueda delantera (rueda dirigitiva) 20 montada en los elementos de horquilla delantera 18, un motor 22 soportado en el bastidor de vehículo 14, que sirve como una fuente de accionamiento de la motocicleta 12, un brazo basculante 26 soportado basculantemente en un pivote inferior 24 del bastidor de vehículo 14, y una rueda trasera (rueda motriz) 28 montada en el extremo trasero del brazo basculante 26.

El bastidor de vehículo 14 incluye un bastidor de tubo altamente rígido, hecho de aluminio. El bastidor de vehículo 14 incluye un par de bastidores principales izquierdo y derecho 30 que se bifurcan hacia la izquierda y hacia la derecha del tubo delantero 16, y que se extienden oblicuamente hacia atrás y hacia abajo, el pivote 24 unido a porciones traseras de los bastidores principales 30 y que se extiende hacia abajo, y un par de bastidores de asiento izquierdo y derecho 32 montados en una porción trasera de los bastidores principales 30 y que se extienden oblicuamente hacia atrás y hacia arriba. El bastidor de vehículo 14 incluye una estructura construida a partir de un número reducido de componentes de bastidor y que es capaz de soportar mecanismos dentro de la carrocería de vehículo.

Los elementos de horquilla delantera 18 se extienden de forma sustancialmente vertical en una porción delantera de la carrocería de vehículo. Un puente superior 34 (véase la figura 3) está montado en porciones superiores de los elementos de horquilla delantera 18. Un faro 36 para iluminar una zona delante de la carrocería de vehículo está dispuesto en porciones superiores de los elementos de horquilla delantera 18. Un conjunto de manillar 38 para dirigir la rueda delantera 20 está montado en el puente superior 34. El conjunto de manillar 38 incluye un par de barras de manillar izquierda y derecha 39 que se extienden hacia fuera simétricamente a la izquierda y derecha transversalmente a la carrocería de vehículo, y empuñaduras 38a montadas respectivamente en extremos izquierdo y derecho del manillar 39. Un par de espejos retrovisores izquierdo y derecho 40 están montados en porciones respectivas del manillar 39.

La rueda delantera 20 se soporta rotativamente en extremos inferiores de los elementos de horquilla delantera 18. Un dispositivo de freno 20a en forma de un freno de disco está montado en un lado de la rueda delantera 20. La rueda delantera 20 tiene una porción superior cubierta con un guardabarros delantero 42, que está montado en las porciones inferiores de los elementos de horquilla delantera 18 encima de la rueda delantera 20.

El motor 22 incluye un motor de cuatro cilindros en forma de V, de cuatro tiempos, refrigerado por agua. El motor 22 incluye un cárter 44 dispuesto en su porción inferior, un cilindro delantero 46 que se extiende oblicuamente hacia delante y hacia arriba del cárter 44, y un cilindro trasero 48 que se extiende en dirección hacia atrás oblicuamente desde el cárter 44 detrás del cilindro delantero 46. El motor 22 tiene una porción intermedia dispuesta entre el cilindro delantero 46 y el cilindro trasero 48, que está fijada a los bastidores principales 30 y es soportada por ellos, y una porción dispuesta detrás del cilindro trasero 48, que está fijada al pivote 24 y es soportada por él, de modo que el motor 22 esté dispuesto en una posición fija con respecto a los bastidores principales 30.

Cada uno del cilindro delantero 46 y el cilindro trasero 48 aloja una bujía de encendido para encender una mezcla de aire-combustible, y un pistón para comprimir la mezcla de aire-combustible, que no se representan. Un cigüeñal y un eje de salida de motor (no representados), que están conectados operativamente a los pistones por bielas, se soportan rotativamente en el cárter 44. El motor 22 se combina con una transmisión de embrague doble, que incluye dos embragues que pueden ser conmutados a operación para que la motocicleta 12 pueda circular selectivamente en dos modos de marcha, por ejemplo, un modo automático y un modo manual. Cuando el motor 22 está funcionando, se produce potencia de accionamiento rotacional, que es transmitida por un eje de accionamiento (no representado) que se extiende hacia atrás desde el cárter 44 a la rueda trasera 28.

Un radiador 50 para irradiar calor del motor 22 está dispuesto delante del cilindro delantero 46. Un depósito de combustible 52 y una unidad de admisión 54 están dispuestos encima del motor 22. La unidad de admisión 54 incluye un cuerpo estrangulador 56 conectado a respectivas porciones superiores interiores del cilindro delantero 46 y el cilindro trasero 48, y un filtro de aire 58 conectado a un extremo situado hacia arriba del cuerpo estrangulador 56 por un tubo de admisión no ilustrado. El cuerpo estrangulador 56 incorpora un sistema TBW (estrangulador por cable) para cambiar la abertura de una válvula de mariposa dispuesta en él mediante un accionador. La unidad de admisión 54 introduce aire a través del filtro de aire 58, que quita polvo y suciedad e inyecta aire limpio conjuntamente con combustible desde el cuerpo estrangulador 56 al cilindro delantero 46 y el cilindro trasero 48.

El motor 22 está dispuesto encima de un conjunto de escape 60. El conjunto de escape 60 incluye tubos de escape 62 que se extienden debajo del cárter 44 y conectados respectivamente a una porción delantera del cilindro delantero 46 y una porción trasera del cilindro trasero 48, y un silenciador de escape 64 conectado a los tubos de escape 62 y dispuesto en el lado derecho de la rueda trasera 28. El conjunto de escape 60 sirve para descargar gases de escape del motor 22 a través de los tubos de escape 62 y el silenciador de escape 64.

El brazo basculante 26 se extiende de forma sustancialmente horizontal hacia atrás del pivote 24, y la rueda trasera 28 se soporta rotativamente en el extremo trasero del brazo basculante 26. Un dispositivo de freno 28a en forma de

freno de disco está montado en un lado de la rueda trasera 28. Un amortiguador trasero 66, que conecta elásticamente los bastidores principales 30 y el brazo basculante 26 uno a otro, está dispuesto hacia arriba de una porción delantera del brazo basculante 26. El amortiguador trasero 66 sirve para absorber las vibraciones generadas cuando la motocicleta 12 circula.

5 Un asiento 68 para que se sienten los pasajeros (un motorista y un pasajero acompañante) está dispuesto en los bastidores de asiento 32. El asiento 68 es de una estructura en tándem incluyendo un asiento delantero 68a para que se siente el motorista, y un asiento trasero 68b para que se siente el pasajero detrás del asiento delantero 68a. Un guardabarros trasero 70 está montado en porciones traseras de los bastidores de asiento 32. El guardabarros trasero 70 se extiende horizontalmente hacia atrás de los bastidores de asiento 32 e incluye una porción trasera que se extiende oblicuamente hacia abajo. El guardabarros trasero 70 soporta una unidad de lámpara trasera 72 como una unidad de iluminación en una porción trasera de la carrocería de vehículo. La unidad de lámpara trasera 72 incluye una lámpara de freno 72a y un par de lámparas intermitentes traseras izquierda y derecha 73. La unidad de lámpara trasera 72 energiza y desenergiza la lámpara de freno 72a y las lámparas intermitentes traseras 73 en base a acciones realizadas por el motorista.

15 La motocicleta 12 incluye una cubierta de carrocería de vehículo 74 que proporciona una superficie de diseño (aspecto) de la carrocería de vehículo a lo largo de su dirección longitudinal. La cubierta de carrocería de vehículo 74 se hace de un material polimérico tal como acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), plástico reforzado con fibra (FRP), polipropileno (PP), o análogos.

20 La cubierta de carrocería de vehículo 74 incluye una cubierta de faro 76 que cubre la superficie periférica del faro 36, una cubierta de soporte de parabrisas 80 que soporta un parabrisas 78 encima del faro 36, cubiertas de manillar 82 que cubren porciones delanteras del conjunto de manillar 38, un par de carenados laterales izquierdo y derecho 84 que se extienden hacia atrás desde lados respectivos opuestos del faro 36, y un carenado trasero 86 que se extiende oblicuamente hacia atrás y hacia arriba a lo largo de los bastidores de asiento 32 cubriendo superficies laterales opuestas de los bastidores de asiento 32.

25 La cubierta de carrocería de vehículo 74 también incluye un soporte de apoyo de carenado 88 que soporta el faro 36 y la cubierta de soporte de parabrisas 80. El soporte de apoyo de carenado 88 está fijado a porciones delanteras de los bastidores principales 30. El soporte de apoyo de carenado 88 soporta una unidad medidora 90, que está dispuesta detrás del faro 36, y también soporta un par de lámparas intermitentes delanteras izquierda y derecha 10 en sus respectivas superficies laterales opuestas.

30 La figura 2 es una vista en alzado frontal fragmentaria ampliada de una porción delantera superior de la motocicleta 12 representada en la figura 1. Como se representa en la figura 2, la cubierta de faro 76 y el parabrisas 78 (cubierta de soporte de parabrisas 80) proporcionan una superficie de diseño de una porción delantera superior de la carrocería de vehículo. La superficie de diseño es de una forma aerodinámica gradualmente inclinada hacia atrás de una porción central delantera en la dirección transversal y en la dirección hacia arriba.

35 La cubierta de faro 76 tiene superficies laterales opuestas cubiertas con los carenados laterales 84, proporcionando una superficie de diseño sustancialmente triangular, que tiene vértices definidos en los extremos superiores izquierdo y derecho y en un extremo central inferior según se ve en alzado frontal. En la cubierta de faro 76 se ha definido una abertura 76a, que tiene una forma para que una superficie de lente 36a del faro 36 se pueda ver sustancialmente como una forma de corazón. La cubierta de faro 76 también tiene rebajes 76b definidos respectivamente en sus superficies izquierda y derecha. Los rebajes 76b y los bordes opuestos de los carenados laterales 84, que se extienden a lo largo, definen conjuntamente aberturas que se abren a la cubierta de carrocería de vehículo 74. Las aberturas sirven para guiar el aire de marcha hacia el filtro de aire 58 cuando la motocicleta 12 circula.

40 El faro 36 está alojado en la cubierta de faro 76 con la superficie de lente 36a expuesta en una dirección hacia delante. El faro 36 incluye una bombilla de luz corta 92 dispuesta en su posición central superior, y una bombilla de luz larga 94 dispuesta en su posición central inferior. El faro 36 también incluye un par de bombillas de luz de posición izquierda y derecha 96 dispuestas en respectivas posiciones transversales exteriores.

45 Las lámparas intermitentes delanteras 10 tienen respectivos extremos próximos 10a montados en el soporte de apoyo de carenado 88 (véase la figura 1) por accesorios de montaje 98, y que se extienden de forma sustancialmente horizontal hacia fuera a lo largo de la dirección transversal de la carrocería de vehículo. Las lámparas intermitentes delanteras 10 tienen respectivos extremos exteriores transversales 10b que sobresalen hacia fuera, pero terminan cerca de segmentos de línea Ls, que se extienden entre el extremo inferior de la abertura 76a de la cubierta de faro 76 y los extremos exteriores transversales de las cubiertas de manillar 82. Cuando la porción superior de la carrocería de vehículo se ve en alzado frontal, las cubiertas de manillar 82, las lámparas intermitentes delanteras 10 y la cubierta de faro 76 definen conjuntamente una superficie de diseño, que se extiende transversalmente hacia fuera para un mejor aspecto de forma bien equilibrada a lo largo de una dirección hacia arriba desde la zona central de una porción delantera de la cubierta de faro 76.

Además, cuando la porción superior de la carrocería de vehículo se ve en alzado frontal, las lámparas intermitentes 10 están espaciadas oblicuamente lateralmente con respecto a las bombillas de luz de posición 96 del faro 36. Las lámparas intermitentes 10 parpadean produciendo señales de indicación de dirección mientras la motocicleta 12 está circulando. Además, al mismo tiempo que las bombillas de luz de posición 96 son energizadas, las lámparas intermitentes 10 son energizadas emitiendo una cantidad de luz más pequeña que cuando las lámparas intermitentes 10 parpadean produciendo las señales de indicación de dirección. Consiguientemente, las lámparas intermitentes 10 también sirven como luces de posición, es decir, luces auxiliares. Más específicamente, un total de cuatro luces, es decir, las dos bombillas de luz de posición izquierda y derecha 96 y las dos lámparas intermitentes izquierda y derecha 10, son energizadas simultáneamente haciendo que la motocicleta 12 sea altamente visible a los vehículos que se aproximan.

Como se representa en las figuras 1 y 2, la cubierta de carrocería de vehículo 74 incluye tubos protectores de carenado 100 que se extienden desde respectivos bastidores principales izquierdo y derecho 30 hacia delante a lo largo de los carenados laterales 84, y que están conectados a una porción inferior de la cubierta de faro 76. Los tubos protectores de carenado 100 proporcionan una superficie de diseño en la porción delantera de la carrocería de vehículo, y también sirven para evitar que la cubierta de carrocería de vehículo 74 se dañe cuando la motocicleta 12 vuelque.

La figura 3 es una vista de una porción de la motocicleta 12 representada en la figura 1, según se ve en la dirección indicada por la flecha A en la figura 1. Como se representa en la figura 3, una caja de conmutación de manillar 41 de una unidad conmutadora 208 (véase la figura 12) está montada en el manillar izquierdo 39 de la motocicleta 12. La caja de conmutación de manillar 41 soporta en su superficie un conmutador de peligro HS para controlar el parpadeo de peligro (modo de peligro), un conmutador de luz de faro HLS para conmutación entre los modos de luz larga y luz corta emitidas por el faro 36, y un conmutador de intermitentes WS para controlar el parpadeo de los intermitentes (modo de intermitentes), dispuestos sucesivamente en este orden a lo largo de la dirección hacia atrás. Dado que el conmutador de peligro HS, el conmutador de luz de faro H LS, y el conmutador de intermitentes WS están colocados próximos al conjunto de manillar 38, el motorista puede encender y apagar fácilmente tales conmutadores mientras manipula el conjunto de manillar 38.

Según la presente realización, la unidad medidora 90 de la motocicleta 12 visualiza representaciones digitales de la velocidad de la motocicleta 12 y la velocidad rotacional del motor 22 mientras la motocicleta 12 está circulando. La unidad medidora 90 se soporta en el soporte de apoyo de carenado 88 detrás del faro 36 (véase la figura 1).

La unidad medidora 90 incluye una pantalla de cristal líquido de velocímetro 102 para presentar la velocidad de la motocicleta 12, y una pantalla de cristal líquido de tacómetro 104 para presentar la velocidad rotacional del motor 22. La pantalla de cristal líquido de velocímetro 102 y la pantalla de cristal líquido de tacómetro 104 están dispuestas en una superficie de la unidad medidora 90, que está colocada hacia delante del conjunto de manillar 38 y mira hacia el motorista sentado en el asiento 68. La unidad medidora 90 también incluye una pluralidad de indicadores o lámparas de visualización dispuestas en una zona superior de su superficie para indicar varios estados de un sistema de accionamiento y un sistema eléctrico de la motocicleta 12. Más específicamente, tales indicadores incluyen un indicador de intermitente izquierdo 106, un indicador de luz larga 108, un indicador de neutro 110, un indicador de encendido 112 y un indicador de apagado 114 de un TCS (sistema de control de tracción), y un indicador de intermitente derecho 116, dispuestos sucesivamente en este orden de izquierda a derecha según mira el motorista. El indicador de intermitente izquierdo 106 y el indicador de intermitente derecho 116 se encienden cuando las lámparas intermitentes delanteras 10 y las lámparas intermitentes traseras 73 parpadean indicando las direcciones en las que la motocicleta 12 gira. El indicador de luz larga 108 se enciende cuando la bombilla de luz larga 94 del faro 36 se enciende para emitir luz larga. El indicador de neutro 110 se enciende cuando el embrague de la motocicleta 12 está en una posición neutra. El indicador de encendido 112 y el indicador de apagado 114 se encienden en base a los estados del TCS.

TCS se refiere a un sistema para calcular la relación de deslizamiento en base a señales de velocidad del vehículo procedentes de la rueda delantera 20 y la rueda trasera 28 mientras la motocicleta 12 está circulando, y para controlar la operación de la motocicleta 12 en base a la relación de deslizamiento calculada. Por ejemplo, si el TCS decide que la rueda trasera 28 está patinando en base a la relación de deslizamiento calculada, entonces el TCS regula la abertura del estrangulador (TH) con el sistema TBW del cuerpo estrangulador 56, con el fin de controlar la tasa de la mezcla de aire-combustible que se introduce a los cilindros delantero y trasero 46, 48 con el fin de lograr una relación de deslizamiento deseada preestablecida. La velocidad rotacional del motor 22, y por lo tanto la velocidad rotacional de la rueda trasera 28 son controladas para evitar que la rueda trasera 28 patine.

El TCS se puede conmutar manualmente entre un estado encendido (control) y un estado apagado (sin control) por el motorista, usando un botón selector 118 dispuesto en un rebaje 84a definido en una superficie superior del carenado lateral izquierdo 84. El botón selector 118 está dispuesto en una posición que está espaciada hacia delante una cierta distancia D1 (véase la figura 1) de la caja de conmutación de manillar 41 montada en el conjunto de manillar 38. Dado que el botón selector 118 está espaciado del conjunto de manillar 38, el botón selector 118 no es tocado accidentalmente por el motorista mientras conduce la motocicleta 12. Sin embargo, el motorista puede llegar al botón selector 118 solamente cuando el motorista intenta pulsar el botón selector 118. El motorista puede

5 conmutar el TCS del estado encendido al estado apagado pulsando el botón selector 118 de forma continua durante un tiempo largo, y puede conmutar el TCS del estado apagado de nuevo al estado encendido pulsando el botón selector 118 de nuevo de forma continua durante un tiempo largo. El TCS puede permanecer en el estado apagado de forma continua hasta que el conmutador de encendido, es decir, el motor 22, de la motocicleta 12 se haya
 5 apagado. El TCS puede volver automáticamente al estado encendido cuando el conmutador de encendido se encienda de nuevo.

10 La figura 4 es una tabla que representa los estados encendido y apagado del indicador de encendido 112 y el indicador de apagado 114 del TCS representado en la figura 3. El indicador de encendido 112 y el indicador de apagado 114 visualizan estados del TCS en base a combinaciones de sus dos estados, es decir, los estados encendido y apagado. Cuando el conmutador de encendido se enciende inicialmente, tanto el indicador de encendido 112 como el indicador de apagado 114 se encienden durante aproximadamente dos segundos, con el fin de informar al motorista de que el sistema eléctrico de la motocicleta 12 está energizado.

15 A continuación, la motocicleta 12 comprueba si el TCS opera normalmente según un proceso de autodiagnóstico (proceso de diagnóstico inicial) antes de que la motocicleta 12 se ponga en movimiento. Entonces, el indicador de apagado 114 se apaga, y solamente está encendido el indicador de encendido 112. Cuando finaliza el proceso de diagnóstico inicial, el indicador de encendido 112 se apaga automáticamente.

20 Cuando la motocicleta 12 es conducida con el TCS en el estado encendido (control), mientras la motocicleta 12 circula normalmente, es decir, mientras el TCS determina que la rueda trasera 28 no está patinando, tanto el indicador de encendido 112 como el indicador de apagado 114 están apagados.

25 Si el TCS decide que la rueda trasera 28 está patinando, entonces el TCS controla el sistema TBW del cuerpo estrangulador 56 como se ha descrito anteriormente. Mientras el TCS controla el sistema TBW, el indicador de encendido 112 es controlado de modo que parpadee, con el fin de informar al motorista de que el TCS está funcionando.

30 Si el motorista pulsa el botón selector 118 de forma continua durante un período de tiempo largo con el fin de poner el TCS en el estado apagado (sin control) cuando la motocicleta 12 es conducida, entonces el indicador de apagado 114 se enciende de forma continua, con el fin de informar al motorista de que el TCS no está funcionando.

35 Si el TCS detecta un fallo (operación errónea) según un proceso de autodiagnóstico, entonces el indicador de encendido 112 se enciende con el fin de informar al motorista de que el TCS no funciona normalmente.

Como se ha descrito anteriormente, la motocicleta 12 informa al motorista acerca de los estados del TCS en base a combinaciones de los estados encendido y apagado del indicador de encendido 112 y el indicador de apagado 114.

40 A continuación se describirán detalles estructurales de las lámparas intermitentes delanteras 10 con referencia a las figuras 5 a 11. Dado que las lámparas intermitentes delanteras izquierda y derecha 10 son de estructura simétrica, solamente la lámpara intermitente derecha 10 según se ve desde la posición del motorista se describirá con detalle más adelante, y se omite la descripción detallada de la lámpara intermitente izquierda 10. La figura 5 es una vista ampliada en alzado frontal de la lámpara intermitente 10 representada en la figura 2. La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5, y la figura 7 es una vista en sección transversal
 45 tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 5. La figura 8 es una vista en alzado frontal que representa un estado en el que una lente exterior de la lámpara intermitente 10 de la figura 5 está desmontada, la figura 9 es una vista en perspectiva que representa la lámpara intermitente 10 de la figura 8, la figura 10 es una vista en alzado frontal que representa un estado en el que una lente interior de la lámpara intermitente 10 de la figura 8 está desmontada, y la figura 11 es una vista posterior de la lámpara intermitente 10 de la figura 5.

50 Como se representa en la figura 6, la lámpara intermitente 10 según la presente realización incluye una base 120, una lente exterior 122 montada en un lado delantero de la base 120, una placa 126 con una pluralidad de diodos fotoemisores (LEDs) 124 montados encima y alojados en un espacio interior 125 definido entre la base 120 y la lente exterior 122, y una lente interior 128 dispuesta entre la lente exterior 122 y la placa 126. La lámpara intermitente 10
 55 también incluye un cable 130, que está conectado a una superficie de montaje 126a de la placa 126 con los LEDs 124 montados encima. El cable 130 incluye hilos conectados eléctricamente a los LEDs 124.

60 Como se representa en la figura 5, la base 120 tiene un extremo próximo, que está montado en el accesorio de montaje 98. La base 120 tiene un perfil exterior, que es gradualmente más ancho verticalmente en una dirección de alejamiento del extremo próximo hacia una porción más ancha 120a cerca del extremo próximo, y luego es gradualmente más estrecho desde la porción más ancha 120a hacia un punto verticalmente central. Como se representa en las figuras 6 y 7, la base 120 tiene una forma en sección transversal sustancialmente cóncava o en forma de copa, alojándose en ella la placa 126.

65 Como se representa en la figura 6, la base 120 tiene una pluralidad (tres en la figura 6) de apoyos sobresalientes 132 que sobresalen hacia delante de una pared trasera 120b, que sirve como la parte inferior de la forma cóncava

en sección transversal. Los apoyos sobresalientes 132 soportan la placa 126 en relación espaciada con respecto a la pared trasera 120b. Por lo tanto, el calor generado por los LEDs 124 cuando los LEDs 124 son energizados para emitir luz se disipa o irradia al aire que rodea la placa 126.

5 La base 120 se ha moldeado a partir de una resina sintética, que es capaz de resistir el calor generado por los LEDs 124 cuando los LEDs 124 emiten luz. Por ejemplo, se puede usar una resina BMC (compuesto de moldeo volumétrico) como la resina sintética.

10 Como se representa en las figuras 8 y 9, la base 120 tiene una superficie de montaje delantera 134 en la que están montadas la lente exterior 122 y la lente interior 128. La superficie de montaje delantera 134 incluye una zona plana (superficie plana) 134a que se extiende desde la porción más ancha 120a a lo largo de una dirección transversal hacia fuera de la motocicleta 12, y una zona inclinada 134b, que se inclina oblicuamente con respecto a la porción más ancha 120a a lo largo de una dirección transversal hacia dentro opuesta de la motocicleta 12.

15 Como se representa en las figuras 5 y 6, el extremo próximo de la base 120 está fijado al accesorio de montaje 98 con un tornillo de montaje 138. En el accesorio de montaje 98 se ha definido un canal de cable 136, que se extiende en una forma de manivela desde su extremo próximo en la dirección transversal hacia fuera de la motocicleta 12. El cable 130 es guiado desde el extremo próximo del accesorio de montaje 98 a través del canal de cable 136 a la base 120.

20 El tornillo de montaje 138 está colocado en el canal de cable 136 y está enroscado en la base 120 a través de una arandela 138a y el accesorio de montaje 98 en la dirección transversal hacia fuera de la motocicleta 12, fijando por ello la base 120 al accesorio de montaje 98. El accesorio de montaje 98 se hace preferiblemente de una resina sintética elástica, tal como caucho sintético o análogos. Dado que el accesorio de montaje 98 es elástico, el accesorio de montaje 98 puede absorber las vibraciones producidas cuando la motocicleta 12 circula, y por lo tanto el accesorio de montaje 98 es capaz de soportar establemente la lámpara intermitente 10.

25 Un perno de montaje 142 incluye una cabeza, que está incrustada en el extremo próximo del accesorio de montaje 98, y un extremo de punta que se extiende en la dirección transversal hacia dentro de la motocicleta 12. El perno de montaje 142, con la pestaña 144 montada encima, se incrusta en el accesorio de montaje 98 cuando se moldea el accesorio de montaje 98. Por lo tanto, el perno de montaje 142 se sujeta fijamente en el accesorio de montaje 98 y se evita que se caiga. El perno de montaje 142 se extiende a través de un soporte 140, que está montado en el soporte de apoyo de carenado 88.

35 El soporte 140 se moldea a partir de una resina sintética y se encaja en el soporte de apoyo de carenado 88. El perno de montaje 142 se inserta en un agujero de introducción de perno 140a definido en el soporte 140, y está fijado al soporte 140 con una tuerca 142a, que se enrosca sobre el extremo de punta del perno de montaje 142. Así, la lámpara intermitente 10 se soporta firmemente en el soporte de apoyo de carenado 88 por el accesorio de montaje 98 y el soporte 140.

40 La base 120 tiene dos agujeros, es decir, un primer agujero 146 y un segundo agujero 148, definidos en una pared de extremo en la que está montado el accesorio de montaje 98. El primer agujero 146 y el segundo agujero 148 comunican con el espacio interior 125 definido entre la base 120 y la lente exterior 122, o más específicamente, con un espacio parcial 172, a describir más adelante. El primer agujero 146 es de mayor diámetro que el segundo agujero 148. Una arandela (elemento de retención) 150, que sirve como un soporte de cable, está insertada en el primer agujero 146, y sujeta el cable 130 en él.

45 En la arandela 150 se ha definido un agujero de introducción 152 a través del que se extiende el cable 130. El agujero de introducción 152 se define por una superficie circunferencial interior de la arandela 150, que tiene una pluralidad de dientes 152a mantenidos en contacto íntimo con la superficie circunferencial exterior del cable 130. La arandela 150 tiene en su extremo una pestaña 150a que está dispuesta en el espacio interior 125. La pestaña 150a tiene un diámetro mayor que el primer agujero 146 en la base 120. La arandela 150 también tiene en la superficie circunferencial exterior de su porción intermedia una arista 150b que se extiende en una dirección transversal hacia dentro de la motocicleta 12. La pestaña 150a y la arista 150b enganchan con respectivos extremos abiertos opuestos del primer agujero 146, reteniendo por ello fijamente la arandela 150 en la base 120. La arandela 150 sujeta el cable 130, que se ha insertado en ella, y evita que entre agua a la lámpara intermitente 10 por entre el cable 130 y la superficie que define el agujero de introducción 152, y por entre la superficie que define el primer agujero 146 y la arandela 150.

50 El segundo agujero 148 que se define en el accesorio de montaje 98 tiene un extremo abierto que se abre al espacio interior 125 en una posición que mira a la placa 126 y los LEDs 124. El segundo agujero 148 sirve para ventilar el espacio interior 125, igualando la presión del aire del espacio interior 125 a la presión del aire fuera de la lámpara intermitente 10 cuando la presión de aire en el espacio interior 125 se incrementa por el calor generado cuando los LEDs 124 emiten luz. El segundo agujero 148 tiene un extremo abierto opuesto que se abre en el extremo exterior de la base 120 y que se cubre con una hoja permeable al aire 154 que absorbe agua. La hoja permeable al aire 154 evita que entre agua al espacio interior 125 a través del segundo agujero 148.

La lente exterior 122 de la lámpara intermitente 10 se hace de una resina sintética altamente transparente. La lente exterior 122 que está montada en el lado delantero de la base 120 sirve como una superficie de lente delantera de la lámpara intermitente 10. Como se representa en la figura 5, la lente exterior 122 tiene un perfil exterior, que es sustancialmente según el borde periférico de la base 120 según se ve en planta. La lente exterior 122 es de forma convexa en sección transversal (véase las figuras 6 y 7) y tiene un extremo trasero abierto 122a que se extiende a lo largo de la forma de la superficie de montaje delantera 134 de la base 120, que incluye la zona plana 134a y la zona inclinada 134b. Más específicamente, el extremo trasero abierto 122a de la lente exterior 122 engancha ajustadamente la superficie de montaje delantera 134 de la base 120 sin intervalos entremedio, de modo que la lente exterior 122 se puede soldar a la base 120.

La lente exterior 122 se monta y une a la base 120 por un proceso de soldadura por vibración. En el proceso de soldadura por vibración, la lente exterior 122 se hace vibrar paralela a la base 120. Dado que la lente exterior 122 se suelda por vibración a la base 120, se crea una unión hermética para evitar la entrada de agua de lluvia, polvo, suciedad, etc, al espacio interior 125.

La lente exterior 122 tiene una superficie interior, que mira hacia el espacio interior 125. La superficie interior está cortada en una región cortada de lente exterior 122b a lo largo de una pluralidad de líneas de corte que se extienden horizontalmente, es decir, a lo largo de la dirección transversal de la motocicleta 12, para difundir por ello verticalmente la luz emitida por los LEDs 124. La lente exterior 122 tiene una superficie exterior, que no está cortada, sino que termina en una superficie lisa para evitar que se adhiera barro, suciedad, etc.

Como se representa en la figura 10, la placa 126, que está montada en la base 120, tiene forma de una chapa alargada que se extiende a lo largo de la dirección transversal de la motocicleta 12, con dos LEDs 124 montados en su superficie de montaje 126a. Los LEDs 124 se conectan eléctricamente por un proceso de soldadura de reflujo a una configuración conductora eléctrica que se imprime en la superficie de montaje 126a.

Según la presente realización, la placa 126 es de una estructura laminada que tiene un conjunto alternativo de capas, que incluyen elementos de placa hechos, por ejemplo, de epoxi de vidrio o papel fenólico, y lámina de cobre, no representado. En la placa 126 se han definido agujeros pasantes tubulares (no representados) en posiciones cerca de los LEDs, y a través de los que la configuración conductora eléctrica en la superficie de montaje 126a está conectada eléctricamente a una configuración conductora eléctrica en el lado inverso de la placa 126. La estructura laminada y los agujeros pasantes de la placa 126 son efectivos para conducir el calor generado en la superficie de montaje 126a al tiempo en que los LEDs 124 emiten luz a las capas inferiores de la placa 126 y al espacio debajo de la placa 126. Dado que el calor generado se disipa de la placa 126, se evita que dicho calor se concentre en y alrededor de los LEDs 124. Por lo tanto, la lámpara intermitente 10 exhibe una mayor capacidad de irradiar calor.

La placa 126 tiene un agujero de introducción roscado 156 definido en su centro, y agujeros de introducción de apoyos sobresalientes (partes de soldadura de placa) 158 definidos en sus extremos exteriores transversales, y juntas entre los LEDs 124 y el cable 130. Se inserta un tornillo de fijación 160 a través del agujero de introducción roscado 156 y se enrosca a un agujero roscado por dentro 132a definido en el apoyo sobresaliente central 132, que sobresale de la pared trasera 120b de la base 120. Los apoyos sobresalientes izquierdo y derecho 132 también sobresalen de la pared trasera 120b de la base 120 y tienen respectivos extremos insertados en los agujeros de introducción de apoyos sobresalientes 158, y que se rizan por calentamiento de inducción a alta frecuencia a enganche soldado con los bordes periféricos de los agujeros de introducción de apoyos sobresalientes 158. Dado que los apoyos sobresalientes izquierdo y derecho 132 están unidos fijamente a la placa 126 alrededor de los agujeros de introducción de apoyos sobresalientes 158, el número de tornillos usados para sujetar la placa 126 a la base 120 se reduce, y por lo tanto el número total de piezas se reduce.

El cable 130, que está conectado eléctricamente a los LEDs 124 por la configuración conductora eléctrica, está conectado a la superficie de montaje 126a de la placa 126. El cable 130 tiene su extremo próximo conectado eléctricamente al sistema eléctrico de la motocicleta 12, y sirve para suministrar potencia eléctrica a los LEDs 124. Una envuelta del cable 130 se hace preferiblemente, aunque no necesariamente, de una resina sintética aislante y flexible, que es resistente al calor generado cuando los LEDs 124 emiten luz.

Los dos LEDs 124 que están montados en la placa 126 incluyen LEDs para emitir una cantidad de luz a una temperatura de color adecuada para uso como la fuente de luz de las lámparas intermitentes 10. En particular, dado que las lámparas intermitentes 10 están orientadas en una dirección en la que la motocicleta 12 se ha de girar, las lámparas intermitentes 10 deberán incluir preferiblemente dispositivos para emitir luz de alta intensidad con un ángulo de directividad ancho, de modo que la luz emitida por las lámparas intermitentes 10 pueda ser difundida dentro de un rango de iluminación ancho.

Como se representa en la figura 6, la lente interior 128, que está dispuesta en el espacio interior 125, incluye una región cortada de lente 162 en la superficie delantera de una porción de base 161, que se extiende a lo largo de la dirección transversal de la motocicleta 12, un par de porciones sobresalientes 164 dispuestas en posiciones mirando a los LEDs respectivos 124 y que sobresalen hacia los LEDs respectivos 124, y un techo 166 que se extiende desde

la porción de base 161 cerca de una de las porciones sobresalientes 164, a lo largo de la dirección transversal hacia dentro de la motocicleta 12.

Como se representa en las figuras 7 a 9, la porción de base 161 de la lente interior 128 incluye un brazo de soldadura 168 en su extremo distal, es decir, en su extremo exterior transversal, y brazos de soldadura 168 en respectivas porciones superior e inferior de su extremo próximo, es decir, en su extremo interior transversal. Los brazos de soldadura 168 se unen a la superficie de montaje delantera 134 de la base 120 por un proceso de soldadura por vibración. Por lo tanto, la lente interior 128 se soporta en la base 120 y está dispuesta en una posición dada en el espacio interior 125.

La región cortada de lente 162 tiene una pluralidad de líneas cortadas verticales espaciadas a lo largo de la dirección transversal de la motocicleta 12. Como se representa en las figuras 6 y 9, la región cortada de lente 162 tiene una pluralidad de superficies de lente convexas arqueadas dispuestas entre las líneas de corte. Las superficies de lente convexas arqueadas sirven para difundir lateralmente la luz emitida por los LEDs 124 y que es transmitida a través de la lente interior 128. Por lo tanto, la región cortada de lente 162 sirve para dispersar luz que avanza recta desde la placa 126 hacia la lente exterior 122, según se ve en alzado frontal.

Las dos porciones sobresalientes 164 están yuxtapuestas en la superficie trasera de la lente interior 128, en alineación respectiva con los dos LEDs 124 montados en la placa 126. Como se representa en la figura 6, las porciones sobresalientes 164 tienen sustancialmente forma de husillo parcial, en la que las porciones sobresalientes 164 están ahusadas de forma arqueada con respecto a la porción de base 161, es decir, la región cortada de lente 162, hacia los LEDs 124. En las porciones sobresalientes 164 se definen respectivas crestas con cavidades 170 definidas en ellas, las cuales son cóncavas hacia la porción de base 161. Las cavidades 170 mantienen las porciones sobresalientes 164 espaciadas de los LEDs 124 una cierta distancia, para evitar que el calor generado a la emisión de luz de los LEDs 124 sea transmitido a la lente interior 128.

El techo 166 se extiende desde la porción de base 161 cerca de una de las porciones sobresalientes 164 a lo largo de la dirección transversal hacia dentro de la motocicleta 12, es decir, a la derecha en la figura 6. El techo 166 tiene forma de una chapa plana, que es más fina que las porciones sobresalientes 164, extendiéndose la región cortada de lente 162 sobre una superficie delantera del techo 166. El techo 166 tiene una superficie trasera plana unida a la porción de base 161 cerca de la porción sobresaliente 164, y que se extiende paralela a la placa 126, que está dispuesta detrás del techo 166 en relación frontal a él.

Dado que la lente interior 128 está soldada a la base 120 y se soporta en una posición dada en el espacio interior 125, cada una de las lámparas intermitentes 10 tiene un espacio parcial relativamente ancho 172 definido entre la superficie trasera del techo 166 y la superficie delantera de la placa 126. El espacio parcial 172 está rodeado por la porción sobresaliente 164, el techo 166, la placa 126 y una pared transversal lateral interior de la base 120. El cable 130 se coloca dentro del espacio parcial 172. Más específicamente, el cable 130 se extiende desde el agujero de introducción 152 en la arandela 150, que se soporta en la pared transversal lateral interior de la base 120, al espacio parcial 172 donde el cable 130 está conectado a la superficie de montaje 126a de la placa 126.

La región cortada de lente 162 en la superficie delantera del techo 166 oculta a la vista el cable 130, que se extiende al espacio parcial 172 según se ve en planta. Más específicamente, aunque la luz ambiente que entra a la lámpara intermitente 10 es reflejada por el cable 130, la luz reflejada se difunde por la región cortada de lente 162, y por lo tanto el cable 130 resulta menos visible y queda ocultado a la vista.

El techo 166 se extiende en tal medida que su extremo transversal interior esté sustancialmente alineado con el extremo con pestaña de la arandela 150. En la medida en que el techo 166 se extiende al extremo de la arandela 150, que sobresale al espacio parcial 172, el techo 166 cubre el cable 130, que se extiende desde el extremo de la arandela 150 al espacio parcial 172, haciendo por ello que el cable 130 sea mucho menos visible.

El conjunto de la lámpara intermitente 10 según la presente realización se forma soldando sucesivamente cada uno de los elementos (es decir, la placa 126, la lente interior 128, la lente exterior 122) sobre la base 120. Como se representa en la figura 11, en la superficie trasera (superficie posterior) de la base 120 se ha formado un par de ranuras (elementos de soporte) 174. El par de ranuras 174 se han formado verticalmente en la base 120 en la dirección transversal del vehículo y se han formado con formas planas en su parte inferior (véase la figura 7). Al montar la lámpara intermitente 10, se coloca un accesorio de fijación (no representado) para fijar la base 120 apoyando contra el par de ranuras 174. Más específicamente, soportando mediante apoyo el accesorio y las partes inferiores de las ranuras 174, que se extienden en la dirección axial, se puede llevar a cabo la soldadura mientras el accesorio soporta establemente la base 120. Debido a ello, dado que la agitación de la base 120 se reduce durante la soldadura por vibración o al efectuar el rizado a alta frecuencia de cada uno de los elementos, la eficiencia operativa se mejora cuando la lámpara intermitente 10 está montada.

En el caso de que la placa 126 se monte sobre la base 120, los agujeros de introducción de apoyos sobresalientes 158 se montan sobre los apoyos sobresalientes 132 de la base 120, y además, el tornillo de fijación 160 se enrosca en el agujero roscado 132a mediante el agujero de introducción roscado 156, por lo que la placa 126 se fija

(enrosca) sobre la base 120. A continuación, realizando el rizado de alta frecuencia de los apoyos sobresalientes 132, que se introducen a través de los agujeros de introducción de apoyos sobresalientes 158, la placa 126 y la base 120 se fijan firmemente una a otra. De esta manera, soldando parcialmente la placa 126 y la base 120, se necesitan pocos tornillos para fijar a rosca la placa 126, y por lo tanto, el número de piezas componentes se puede reducir. Además, dado que no hay que proporcionar una pluralidad de agujeros roscados 132a en la base 120, la base 120 propiamente dicha puede ser de tamaño reducido.

Como se representa en la figura 10, dos LEDs 124 están montados en la placa 126 de tal manera que haya intervalos entre los terminales 124a de los LEDs 124 y los dos agujeros de introducción de apoyos sobresalientes 158, que están separados una distancia predeterminada D2. De esta manera, se puede evitar que se adhieran residuos de soldadura de los apoyos sobresalientes 132 a los terminales 124a como resultado del rizado a alta frecuencia.

Después de montar la placa 126 en la base 120, se suelda la lente interior 128 a la zona plana 134a de la base 120. En este caso, los brazos de soldadura 168, que están dispuestos en la porción de base 161 de la lente interior 128, y la superficie de montaje delantera 134 de la base 120 se fijan uno a otro por soldadura por vibración. Como se representa en la figura 8, en la superficie de montaje delantera 134, múltiples elementos de pared 176 se alzan en los lados superior e inferior de las porciones soldadas donde los brazos de soldadura 168 se sueldan sobre la superficie de montaje delantera 134 de la base 120. Los elementos de pared 176 sirven para evitar que los residuos de soldadura, que se producen debido a la soldadura por vibración de la lente interior 128, sean expulsados sobre la superficie de montaje delantera 134, y hacia los lados de las porciones soldadas de la lente exterior 122. En consecuencia, se puede evitar la adhesión de residuos de soldadura sobre la superficie de montaje delantera 134, que posiblemente dificulta la soldadura de la lente exterior 122 y deteriora el aspecto de la lámpara intermitente 10.

En un estado donde la lente interior 128 está soldada a la base 120, como se representa en la figura 6, con respecto a una línea imaginaria Li que se extiende en la dirección transversal del vehículo a través de las porciones soldadas de la base 120 y la lente interior 128, la porción de base 161, la región cortada de lente 162, y el techo 166 están dispuestos más próximos a la lente exterior 122 en relación a la línea imaginaria Li, mientras que los lados de vértice de las porciones sobresalientes 164 están dispuestos más próximos a la placa 126 en relación a la línea imaginaria Li. Más específicamente, en la lámpara intermitente 10, según se ve en el plano, la lente interior 128 (y sus porciones sobresaliente 164) están dispuestas de manera que ocupen gran parte del espacio interior 125, por lo que, con la lente interior 128, se puede evitar que los LEDs 124 y el cable 130 se vean desde direcciones verticales (laterales), así como desde las direcciones izquierda y derecha (transversales) del vehículo.

Después de montar la lente interior 128 en la base 120, la lente exterior 122 se suelda en una posición exterior en relación a la posición de montaje de la lente interior 128 en la superficie de montaje delantera 134 de la base 120. Durante la soldadura, como se representa en la figura 5, la lente exterior 122 cubre la superficie de montaje delantera 134 de la base 120, y el límite (porción a soldar) entre el extremo abierto lateral trasero de la lente exterior 122 y el borde periférico de la superficie de montaje delantera 134 se fija por soldadura por vibración. En este caso, dado que la lente exterior 122 y la lente interior 128 se sueldan sobre la misma zona plana 134a, la lente exterior 122 y la lente interior 128 se pueden soldar fácilmente sin grandes variaciones en la posición de altura de la superficie de soldadura. Además, también durante la soldadura de la lente exterior 122, se puede evitar con los elementos de pared 176, que están dispuestos en la superficie de montaje 134, que los residuos de soldadura se dirijan hacia las porciones soldadas de la lente interior 128.

De esta manera, en la lámpara intermitente 10, soldando la placa 126, la lente interior 128, y la lente exterior 122, tales elementos se pueden fijar mutuamente y montar conjuntamente como una sola unidad.

A continuación, se describirán detalles de un sistema de control (sistema de control de iluminación 11) para controlar el parpadeo de la lámpara intermitente 10. La figura 12 es un diagrama esquemático de bloques de una disposición de circuito del sistema de control de iluminación 11 de la lámpara intermitente 10.

El sistema de control de iluminación de vehículo 11 tiene un total de cuatro lámparas intermitentes, es decir, las lámparas intermitentes delanteras izquierda y derecha 10, y las lámparas intermitentes traseras izquierda y derecha 73. Con el fin de distinguir las cuatro lámparas intermitentes una de otra en la disposición de circuito, en la figura 12, la lámpara intermitente delantera izquierda se indica con LF, la lámpara intermitente trasera izquierda se indica con LR, la lámpara intermitente delantera derecha se indica con RF, y la lámpara intermitente trasera derecha se indica con RR.

El sistema de control de iluminación de vehículo 11 incluye el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS para hacer parpadear las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR, y también tiene un circuito de control (controlador) 200 para controlar el parpadeo de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR. El circuito de control 200 controla el modo de intermitentes (modo de intermitentes izquierdos o el modo de intermitentes derechos) para hacer que parpaddeen las lámparas intermitentes izquierdas LF, LR o las lámparas intermitentes derechas RF, RR en base a una señal procedente del conmutador de intermitentes WS, que es encendido por el motorista, y también controla el modo de peligro para hacer que parpaddeen simultáneamente tanto las lámparas intermitentes izquierdas

LF, LR como las lámparas intermitentes derechas RF, RR en base a una señal procedente del conmutador de peligro HS, que es encendido por el motorista.

5 El conmutador de encendido de las motocicletas 12 se indica con IS. El conmutador de encendido IS, el conmutador de intermitentes WS, y el conmutador de peligro HS están conectados a respectivos puertos de entrada del circuito de control 200. El conmutador de encendido IS, el conmutador de intermitentes WS, y el conmutador de peligro HS tienen respectivos terminales de lado alto conectados al terminal positivo de una batería (suministro de potencia) 202. En otros términos, el conmutador de encendido IS, el conmutador de intermitentes WS, y el conmutador de peligro HS están conectados entre el circuito de control 200 y la batería 202. Por lo tanto, el circuito de control 200
10 determina exactamente si el conmutador de encendido IS y el conmutador de intermitentes WS están encendidos o no detectando un voltaje de entrada (señal) que se aplica desde la batería 202 cuando el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS están encendidos.

15 El circuito de control 200 tiene puertos de salida conectados a series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED, que sirven como fuentes de luz de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR, un LED 204 como una fuente de luz del indicador de intermitente izquierdo 106, y un LED 206 como una fuente de luz del indicador de intermitente derecho 116. Las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED, el LED 204, y el LED 206 tienen sus terminales de cátodo conectados a tierra, conjuntamente con el terminal negativo de la batería 202.

20 El conmutador de encendido IS es un conmutador para arrancar y parar el motor 22, que está conectado por hilos entre el circuito de control 200 y la batería 202. El conmutador de encendido IS puede incluir un conmutador de llave. Cuando el conmutador de encendido IS está encendido, por ejemplo, cuando se enciende la llave introducida en él, se conecta la batería 202 al circuito de control 200 para suministrar potencia eléctrica al circuito de control 200. Más específicamente, cuando el conmutador de encendido IS está encendido, la batería 202 aplica un voltaje
25 de 5 V, por ejemplo, al circuito de control 200.

Cada uno del conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS incluye un conmutador selector, que completa o interrumpe un circuito eléctrico cuando el conmutador de intermitentes WS o el conmutador de peligro HS es encendido o apagado mecánicamente por el motorista. El conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS se soportan en la caja de conmutación de manillar 41 de la unidad conmutadora 208 en el manillar izquierdo 39 (véase la figura 3). El conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS están conectados en paralelo dentro de la unidad conmutadora 208.

35 Más específicamente, el conmutador de intermitentes WS tiene dos contactos de salida 210 (contacto de conmutador izquierdo 210a y contacto de conmutador derecho 210b), que están conectados al circuito de control 200, y un contacto de entrada 212, que está conectado a la batería 202. Los contactos de salida 210 y el contacto de entrada 212 se incluyen dentro de la unidad conmutadora 208. El contacto de conmutador izquierdo 210a sirve como un terminal de conexión para ordenar a las lámparas intermitentes izquierdas LF, LR que parpadeen, mientras que el contacto de conmutador derecho 210b sirve como un terminal de conexión para ordenar a las lámparas intermitentes derechas RF, RR que parpadeen. Cuando el motorista bascula una palanca de activación conectada al contacto de entrada 212 en una u otra dirección, el contacto de entrada 212 se conecta al contacto de conmutador izquierdo 210a o al contacto de conmutador derecho 210b, por lo que el contacto de conmutador izquierdo 210a o el contacto de conmutador derecho 210b, que está conectado al contacto de entrada 212, aplica el voltaje de entrada de la batería 202 al circuito de control 200.

45 El conmutador de peligro HS tiene dos contactos de salida 214 (contacto de conmutador izquierdo 214a y contacto de conmutador derecho 214b) conectados al circuito de control 200, y un contacto de entrada 216 conectado a la batería 202. Los contactos de salida 214 y el contacto de entrada 216 se incluyen dentro de la unidad conmutadora 208. Los contactos de salida 214 y el contacto de entrada 216 están conectados en paralelo con los contactos de salida 210 y el contacto de entrada 212 del conmutador de intermitentes WS. El conmutador de peligro HS puede incluir un conmutador de tres contactos, que conecta mecánicamente tres contactos simultáneamente cuando el motorista pulsa un botón mecánico (no representado), tal como un pulsador. El conmutador de peligro HS, que se construye de la forma anterior, es de estructura simple y barata de fabricar. Cuando el motorista enciende el conmutador de peligro HS, los tres contactos se conectan conjuntamente simultáneamente, es decir, el contacto de
50 entrada 216 se conecta al contacto de conmutador izquierdo 214a y al contacto de conmutador derecho 214b, que simultáneamente aplican el voltaje de entrada de la batería 202 al circuito de control 200.

60 El contacto de conmutador izquierdo 210a del conmutador de intermitentes WS y el contacto de conmutador izquierdo 214a del conmutador de peligro HS están conectados a un cable (cableado) 218, que está conectado al circuito de control 200. El contacto de conmutador derecho 210b del conmutador de intermitentes WS y el contacto de conmutador derecho 214b del conmutador de peligro HS están conectados a otro cable 218, que está conectado al circuito de control 200. El contacto de entrada 212 del conmutador de intermitentes WS y el contacto de entrada 216 del conmutador de peligro HS están conectados a un cable (cableado) 220, que está conectado a la batería 202. Con el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS conectados en paralelo, los cables 218 están conectados al cable 220 cuando el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS están encendidos. En el sistema de control de iluminación de vehículo 11, la batería 202 se puede conectar así al circuito

de control 200 por los cables 218, 220, y el número de cables usado es menor que si el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS se conectasen por separado entre la batería 202 y el circuito de control 200.

Los LEDs 124 de la lámpara intermitente 10 se usan como cada uno de las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED, que sirven como fuentes de luz de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR que están conectadas a los puertos de salida del circuito de control 200. En la presente realización, cada una de las fuentes de luz incluye dos LEDs 124 conectados en serie. Las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED son energizadas para emitir luz cuando reciben corriente eléctrica en tiempos dados del circuito de control 200. La unidad medidora 90 incluye un panel de instrumentos 90a (véase la figura 3), que soporta los LEDs 204, 206 del indicador de intermitente izquierdo 106 y el indicador de intermitente derecho 116. Los LEDs 204, 206 pueden ser LEDs que emiten una cantidad de luz menor que los LEDs 124.

El circuito de control 200 tiene un puerto de entrada de conmutador izquierdo 222, un puerto de entrada de conmutador derecho 224, dos circuitos de entrada SW (determinadores de voltaje de entrada) 226, un circuito de retención (retén) 228, un regulador de 5V 230, cuatro circuitos de corriente constante 232, cuatro circuitos de detección de corriente 234, dos excitadores indicadores 236, y una CPU (medio de determinación) 238.

El puerto de entrada de conmutador izquierdo 222 y el puerto de entrada de conmutador derecho 224 funcionan como partes de los puertos de entrada del circuito de control 200. El puerto de entrada de conmutador izquierdo 222 tiene un terminal de lado alto, que está conectado a los contactos de conmutador izquierdo 210a, 214a del conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS, y un terminal de lado bajo, que está conectado a uno de los circuitos de entrada SW 226. Por lo tanto, el puerto de entrada de conmutador izquierdo 222 introduce un voltaje de entrada al circuito de control 200, que es distribuido desde los contactos de conmutador izquierdo 210a, 214a.

El puerto de entrada de conmutador derecho 224 tiene un terminal de lado alto, que está conectado a los contactos de conmutador derecho 210b, 214b del conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS, y un terminal de lado bajo, que está conectado al otro de los circuitos de entrada SW 226. Por lo tanto, el puerto de entrada de conmutador derecho 224 introduce un voltaje de entrada al circuito de control 200, que es distribuido desde los contactos de conmutador derecho 210b, 214b.

El circuito de entrada SW 226 está conectado entre el puerto de entrada de conmutador izquierdo 222 o el puerto de entrada de conmutador derecho 224 y la CPU 238, e incluye una disposición de circuito para determinar el valor de voltaje de un voltaje de entrada que es distribuido desde el puerto de entrada de conmutador izquierdo 222 o el puerto de entrada de conmutador derecho 224.

El circuito de control 200 recibe normalmente un voltaje de entrada que es aplicado cuando se enciende el conmutador de intermitentes WS o el conmutador de peligro HS. Además, cuando se genera una corriente de fuga en la unidad conmutadora 208, el circuito de control 200 también puede recibir un voltaje en base a la corriente de fuga. Se genera corriente de fuga en la unidad conmutadora 208, por ejemplo, si entra agua de lluvia o análogos en el conmutador de intermitentes WS o el conmutador de peligro HS, que está expuesto al entorno externo, conectando por ello eléctricamente el contacto de entrada 212 o 216 al contacto de salida 210 o 214. El circuito de entrada SW 226 sirve para bloquear un voltaje que se basa en dicha corriente de fuga, y para detectar solamente un voltaje de entrada aplicado cuando el conmutador de intermitentes WS o el conmutador de peligro HS está encendido, con el fin de enviar una señal predeterminada (valor de voltaje) a la CPU 238.

El circuito de retención 228 tiene terminales de entrada conectados respectivamente a la CPU 238 y la batería 202, y un terminal de salida conectado al regulador de 5V 230. El circuito de retención 228 sirve para mantener la CPU 238 y la batería 202 en conexión una con otra, en base al modo de peligro de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR determinado por la CPU 238. Más específicamente, cuando las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR operan en el modo de peligro, la CPU 238 introduce una señal de encendido al circuito de retención 228, y el circuito de retención 228 mantiene la CPU 238 y la batería 202 conectadas una a otra, mientras la señal de encendido sea introducida al circuito de retención 228.

En consecuencia, aunque el conmutador de encendido IS se apague, es decir, aunque el motor 22 se pare, cuando las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR están operando en el modo de peligro, el circuito de retención 228 permite aplicar de forma continua el voltaje de la batería 202 a la CPU 238, con el fin de mantener el modo de peligro operativo hasta que el conmutador de peligro HS ha sido apagado por el motorista. La CPU 238 mantiene así las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR operando en el modo de peligro, haciendo por ello que la motocicleta 12 sea altamente visible y observable incluso cuando el motor 22 esté parado.

Cuando el motorista apaga el conmutador de peligro HS para que las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR dejen de funcionar en el modo de peligro, el circuito de retención 228 desconecta la batería 202 y la CPU 238 una de otra, interrumpiendo por ello el suministro de voltaje de la batería 202 a la CPU 238. Dado que el suministro de voltaje de la batería 202 a la CPU 238 permanece parado a no ser que el conmutador de encendido IS sea encendido de nuevo, se evita que las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR sean energizadas (es decir, que parpadeen), aunque

el conmutador de intermitentes WS o el conmutador de peligro HS se encienda después de parar el motor 22. Por lo tanto, las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR no operarán en el modo de peligro si un tercero, por ejemplo, enciende el conmutador de peligro HS.

5 El regulador de 5V 230 tiene un terminal de entrada, que está conectado al conmutador de encendido IS y al terminal de salida del circuito de retención 228, y un terminal de salida, que está conectado a la CPU 238. El regulador de 5V 230 tiene la función de disminuir el voltaje de la batería 202 a un voltaje de excitación de 5 V, para energizar por ello la CPU 238 y suministrar establemente el voltaje de excitación de 5 V a la CPU 238.

10 Los circuitos de corriente constante 232 suministran una cantidad preestablecida de corriente a las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR, y están asociados respectivamente con las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR. Los circuitos de corriente constante 232 tienen respectivos terminales de entrada, que están conectados a la CPU 238 y a la batería 202, y respectivos terminales de salida, que están conectados a los respectivos circuitos de detección de corriente 234 y a las respectivas series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED de las lámparas
15 intermitentes LF, LR, RF, RR.

Los circuitos de corriente constante 232 reciben señales de parpadeo de intermitentes S_L, S_R, S_H enviadas desde la CPU 238, conectan la batería 202 y las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED uno a otro, y
20 suministran corrientes preestablecidas desde la batería 202 a las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED para que las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED puedan emitir luz.

Entre las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR, las lámparas intermitentes LF, RF también sirven como luces de posición, que emiten una menor cantidad de luz que cuando las lámparas intermitentes parpadean para producir
25 señales de indicación de dirección mientras la motocicleta 12 está circulando. Los circuitos de corriente constante 232, que están conectados a las lámparas intermitentes LF, RF, incluyen respectivos circuitos para suministrar una corriente constante para las luces de posición desde la batería 202.

Los circuitos de detección de corriente 234 tienen respectivos terminales de entrada, que están conectados a los circuitos de corriente constante 232, y respectivos terminales de salida, que están conectados a la CPU 238. Los
30 circuitos de detección de corriente 234, que están conectados de esta manera, suministran a la CPU 238 información de realimentación con relación a la operación de los circuitos de corriente constante 232. Más específicamente, en caso de desconexión entre los circuitos de corriente constante 232 y las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED, no fluye corriente desde los circuitos de corriente constante 232, aunque los circuitos de corriente constante 232 reciban las señales de parpadeo S_L, S_R, S_H de la CPU 238. Entonces, los
35 circuitos de detección de corriente 234, que detectan valores de corriente de los circuitos de corriente constante 232, confirman que se ha producido una desconexión entre los circuitos de corriente constante 232 y las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED. Dado que los circuitos de detección de corriente 234 están conectados respectivamente a los circuitos de corriente constante 232, los circuitos de detección de corriente 234 pueden confirmar las respectivas desconexiones que pueden tener lugar con respecto a los circuitos de corriente constante
40 232. En consecuencia, el circuito de control 200 puede detectar tales desconexiones con mayor exactitud.

Los excitadores indicadores 236, que suministran una cantidad preestablecida de corriente a los LEDs 204, 206 del
45 indicador de intermitente izquierdo 106 y el indicador de intermitente derecho 116, están conectados respectivamente a los LEDs 204, 206. Los excitadores indicadores 236 tienen respectivos terminales de entrada, que están conectados a la CPU 238, y respectivos terminales de salida, que están conectados a los LEDs 204, 206 del indicador de intermitente izquierdo 106 y el indicador de intermitente derecho 116. Los excitadores indicadores 236 reciben las señales de parpadeo de intermitentes S_L, S_R, S_H de la CPU 238, y suministran una corriente preestablecida desde la batería 202 a los LEDs 204, 206 con el fin de habilitar los LEDs 204, 206 para emitir luz.

50 La CPU 238 incluye un microprocesador (microordenador) de tipo conocido para realizar secuencias de procesado, teniendo el microprocesador interfaces de entrada y salida. La CPU 238 se puede combinar con una UEC (unidad de control de motor), no representada, para controlar el motor 22.

La CPU 238 determina si o no el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS están encendidos
55 o apagados, y controla la emisión de luz de las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR, y los LEDs 204, 206 del indicador de intermitente izquierdo 106 y el indicador de intermitente derecho 116, en base a dicha determinación. La CPU 238 guarda un programa de determinación, no representado, para determinar si el conmutador de intermitentes WS y el conmutador de peligro HS están encendidos o apagados, y realiza un proceso de determinación en base a dicho programa de determinación.

60 La CPU 238 tiene un registro (no representado) de tres o más bits para gestionar la energización de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR en cada ciclo de operación. Los modos de intermitente (modo de intermitentes izquierdos y modo de intermitentes derechos) y el modo de peligro de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR son controlados por la CPU 238 en base a señalizadores (señalizador de modo de intermitentes izquierdos, señalizador de modo de intermitentes derechos, y señalizador de modo de peligro), que la CPU 238 pone en el
65 registro.

Por ejemplo, si la CPU 238 pone el señalizador de modo de intermitentes izquierdos a 1 (verdadero) en el registro, entonces la CPU 238 envía señales de parpadeo de intermitentes S_L a los circuitos de corriente constante 232 para el parpadeo de las lámparas intermitentes izquierdas LF, LR, y si la CPU 238 pone el señalizador de modo de intermitentes derechos a 1 en el registro, entonces la CPU 238 envía señales de parpadeo de intermitentes S_R a los circuitos de corriente constante 232 para el parpadeo de las lámparas intermitentes derechas RF, RR. Si la CPU 238 pone el señalizador de modo de peligro a 1 en el registro, entonces la CPU 238 envía señales de parpadeo de intermitentes S_H a los circuitos de corriente constante 232 para el parpadeo de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR. Las señales de parpadeo de intermitentes S_L , S_R , S_H son señales de pulso que tienen una configuración repetitiva de niveles altos y bajos alternativos en un período cíclico preestablecido. Las señales de parpadeo de intermitentes S_L , S_R , S_H son enviadas a los circuitos de corriente constante 232 dependiendo del modo de intermitentes izquierdos, el modo de intermitentes derechos, y el modo de peligro, que son determinados por el proceso de determinación. Cuando las señales de parpadeo de intermitentes S_L , S_R , S_H son de un nivel alto, los circuitos de corriente constante 232 conectan la batería 202 a las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED. Los circuitos de corriente constante 232 suministran corriente desde la batería 202 en un tiempo adecuado a los LEDs deseados de las series de LEDs LF-LED, LR-LED, RF-LED, RR-LED, haciendo parpadear por ello las lámparas correspondientes de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR. Dado que la CPU 238 hace parpadear las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR en base a los diferentes señalizadores, que se ponen respectivamente para el modo de intermitentes izquierdos, el modo de intermitentes derechos, y el modo de peligro, el tiempo en el que las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR parpadean en el modo de intermitentes izquierdos, el modo de intermitentes derechos, y el modo de peligro se puede cambiar en base a los señalizadores, habilitando por ello con alta libertad el parpadeo de las lámparas intermitentes LF, LR, RF, RR.

La lámpara intermitente 10 según la realización de la presente invención se construye básicamente como se ha descrito anteriormente. A continuación se describen las operaciones de la lámpara intermitente 10.

Según la presente realización, cuando la motocicleta 12 está circulando, las lámparas intermitentes izquierda y derecha 10 se iluminan a una pequeña intensidad de luz como luces de posición (luces auxiliares), mientras que cuando el motorista opera, el conmutador de intermitentes WS cerca del conjunto de manillar 38, en base a dicha operación, la lámpara intermitente 10 en un lado destella o parpadea con gran intensidad de luz. Además, cuando el conmutador de peligro HS está encendido, las lámparas intermitentes izquierda y derecha 10 están configuradas de modo que parpadeen simultáneamente con gran intensidad de luz.

Consiguientemente, se suministra potencia eléctrica, que es controlada a una intensidad de emisión de luz y un tiempo dados en base a la operación de iluminación antes descrita, a través del cable 130 a los LEDs 124 de la lámpara intermitente 10 de un controlador de sistema eléctrico no ilustrado. Como se representa en la figura 6, los LEDs 124, cuando reciben una cantidad predeterminada de potencia eléctrica, emiten luz LL que irradia de la superficie delantera según las características de emisión de luz. La luz LL emitida desde los LEDs 124 penetra a las porciones sobresalientes 164 desde las cavidades 170 de la lente interior 128, y es guiada en una dirección hacia delante por la forma exterior de las porciones sobresalientes 164. Consiguientemente, preferiblemente, las porciones sobresalientes 164 tienen formas curvadas que permiten la reflexión total hacia delante de la luz LL emitida por los LEDs 124. Debido a ello, la luz LL emitida por los LEDs 124 puede ser guiada fácilmente a la superficie delantera de la lente interior 128. La luz LL que ha pasado a través del interior de las porciones sobresalientes 164, al llegar a la región cortada de lente 162 en la superficie delantera de la lente interior 128, se difunde en la dirección a lo ancho (dirección lateral) del vehículo por la superficie de lente de la región cortada de lente 162. Así, la lente interior 128 es capaz de emitir gran número de rayos de luz que prosiguen en diagonal hacia delante de la superficie delantera de la región cortada de lente 162 en la dirección a lo ancho (lateral) del vehículo. Tales rayos de luz, que prosiguen en diagonal hacia delante en la dirección lateral del vehículo, entran en la región cortada de lente lateral exterior 122b de la lente exterior 122 y se difunden más en la dirección vertical. Así, la lámpara intermitente 10 es capaz de irradiar luz de los LEDs 124 desde la superficie delantera de la lente exterior 122, que se difunde en ambas direcciones lateral y vertical del vehículo.

El cable 130 para suministrar potencia a los LEDs 124 está conectado desde la arandela 150 a la placa 126 a través del espacio parcial 172. El espacio parcial 172 se ha formado como un espacio comparativamente ancho, formando el techo 166 de forma plana que tiene un grosor de pared más fino que el de las porciones sobresalientes 164, por lo que el cable 130 se puede colocar fácilmente dentro del espacio parcial 172.

Además, disponiendo el cable 130 en el espacio parcial 172, es más difícil ver el cable 130 desde fuera de la lámpara intermitente 10. Más específicamente, dado que el techo 166, que está colocado delante del espacio parcial 172, incluye la región cortada de lente 162 en su superficie delantera, la luz LH1 orientada en una dirección hacia delante del cable 130 (por ejemplo, luz exterior reflejada por el cable 130) se puede difundir en la dirección lateral del vehículo. Debido a ello, aunque se vea delante del techo 166, dado que la luz LH1 del cable 130 se dispersa en rayos no determinables, se puede evitar la visibilidad del cable 130. Además de esto, en la lámpara intermitente 10, dado que la luz LH1 del cable 130 también se difunde en direcciones verticales por la región cortada de lente lateral exterior 122b de la lente exterior 122, la visibilidad del cable 130 se evita aún más.

Además, dado que las porciones sobresalientes 164 están dispuestas en diagonal a través del cable 130 lateralmente a la parte delantera del vehículo, el cable 130 se puede hacer menos visible, en particular, con respecto a su visibilidad en diagonal desde fuera a un lado del vehículo, según se ve desde el punto de vista de un vehículo o peatón que se aproximen. Más específicamente, con relación a la luz LH2 que es dirigida en diagonal hacia delante del cable 130, una porción de tales rayos es reflejada por la forma curvada de la porción sobresaliente 164, y luego los rayos avanzan dentro de la porción sobresaliente 164 en un estado en el que su intensidad de luz disminuye. Además, dado que la luz LH2 que es dirigida en diagonal hacia delante del cable 130 llega a la región cortada de lente 162 de esta forma, y luego se difunde en la dirección lateral del vehículo, la visibilidad del cable 130 se evita más desde una dirección lateral hacia fuera en diagonal del vehículo.

De la forma anterior, con la lámpara intermitente 10 según la presente realización, el cable 130, que se extiende al interior del espacio parcial 172, se puede hacer menos fácilmente visible por la lente interior 128. Debido a ello, por ejemplo, aunque el cable 130 no se cubra con otro elemento tal como la cubierta de carrocería de vehículo 74 o análogos, el cable 130 puede quedar oculto a la vista. En consecuencia, al iluminarse la lámpara intermitente 10, se puede asegurar una zona suficiente de emisión de luz de la lámpara intermitente 10, y como resultado, se puede obtener una condición de iluminación favorable. Además, dado que es posible conectar el cable 130 a la placa 126 en una posición cerca de los LEDs 124, la placa 126 se puede hacer de tamaño pequeño, y se puede reducir en conjunto la escala de la lámpara intermitente 10.

En la lámpara intermitente 10, la zona de conexión entre la placa 126 y el cable 130 se puede establecer de manera que se solape con la porción sobresaliente 164 según se ve por delante. Debido a ello, la zona de conexión entre la placa 126 y el cable 130 puede quedar ocultada, en la vista frontal, por la porción sobresaliente 164, haciendo por ello que el cable 130 sea aún menos fácilmente visible desde fuera.

Además, como se representa en la figura 6, en el caso de que se defina una línea imaginaria L_i , que se extiende en la dirección transversal del vehículo a través de las porciones soldadas de la base 120 y la lente interior 128, la lente interior 128 está dispuesta de modo que los lados de la porción de base 161 de las porciones sobresalientes 164 se coloquen más próximos a la lente exterior 122 en relación a la línea imaginaria L_i , y los lados de vértice de las porciones sobresalientes 164 se colocan más próximos a la placa 126 en relación a la línea imaginaria L_i . Más específicamente, las porciones sobresalientes 164 sobresalen una gran cantidad, de modo que el cable 130 es más difícil de ver, en el caso de que la lámpara intermitente 10 se vea en diagonal desde un lado exterior en la dirección transversal del vehículo.

Además, formando integralmente el techo 166 y las porciones sobresalientes 164 de la lente interior 128, no hay que preparar el techo 166 como un componente separado de la lente interior 128, y consiguientemente se puede reducir el número de componentes. Por lo tanto, se facilita el montaje de la lámpara intermitente 10, y se pueden reducir los costos de producción de la lámpara intermitente 10.

Aunque se ha representado y descrito en detalle una cierta realización preferida de la presente invención, se deberá entender que se podría adoptar en ella varias estructuras o pasos de proceso adicionales o modificados sin apartarse del alcance de la invención expuesto en las reivindicaciones anexas. Por ejemplo, la lente interior 128 se puede formar sin proporcionar la región cortada de lente 162 en su superficie delantera, como en la presente realización, sino más bien proporcionando la región cortada de lente 162 en una superficie trasera (superficie posterior) de la lente interior 128.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de iluminación para vehículo (10) incluyendo una base (120), una lente exterior (122) montada en una parte delantera de la base (120), una placa (126) sobre la que se monta un diodo fotoemisor (124) y que se aloja dentro de un espacio interior (125) formado por la base (120) y la lente exterior (122), y una lente interior (128) dispuesta entre la lente exterior (122) y la placa (126), donde:
- la lente interior (128) incluye una región cortada de lente (162) que difunde luz desde la placa (126) hacia la lente exterior (122) según se ve por delante, **caracterizado porque** la lente interior incluye además una porción sobresaliente (164) dispuesta en una posición mirando al diodo fotoemisor (124) y que sobresale hacia el diodo fotoemisor (124), y un techo (166) que se extiende desde un lado de extremo de base de la porción sobresaliente (164) a lo largo de una dirección transversal hacia dentro del vehículo, donde se ha formado un espacio parcial (172) en el espacio interior (125) y rodeado por la placa (126), la porción sobresaliente (164), y el techo (166); y
- un cable (130), que está conectado eléctricamente al diodo fotoemisor (124), está conectado a la placa (126) a través del espacio parcial (172).
2. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, donde el techo (166) está formado integralmente con la porción sobresaliente (164), y está formado en una forma plana que tiene un grosor de pared más fino que el de la porción sobresaliente (164).
3. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, donde:
- la base (120) incluye un agujero (146) que comunica desde su superficie exterior al espacio parcial (172);
- un elemento de retención (150) que retiene el cable (130) está instalado en el agujero (146); y
- el techo (166) se extiende a un extremo del elemento de retención (150) que sobresale al espacio parcial (172).
4. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, donde al menos una parte de una zona de conexión entre la placa (126) y el cable (130) se solapa con la porción sobresaliente (164) según se ve desde delante.
5. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, donde:
- la lente interior (128) está montada en la base (120); y
- si se define una línea imaginaria (Li) que se extiende en una dirección transversal del vehículo a través de una porción de montaje de la base (120) y la lente interior (128),
- la lente interior (128) está dispuesta de modo que el lado de extremo de base de la porción sobresaliente (164) se coloque más próximo a la lente exterior (122) en relación a la línea imaginaria (Li), y un lado de vértice de la porción sobresaliente (164) se coloca más próximo a la placa (126) en relación a la línea imaginaria (Li).
6. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 5, donde:
- la base (120) incluye una superficie plana (134a) que corresponde sustancialmente con una dirección de extensión de la línea imaginaria (Li); y
- la lente exterior (122) y la lente interior (128) están montadas por soldadura en la superficie plana (134a), y elementos de pared (176) se alzan en la superficie plana (134a) entre una parte soldada de la lente exterior (122) y una parte soldada de la lente interior (128).
7. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 6, donde elementos de soporte (174) están formados en una superficie periférica exterior de la base (120), los cuales sirven para soportar la base (120) cuando la lente exterior (122) y la lente interior (128) se han soldado encima.
8. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, donde:
- una pluralidad de partes de soldadura de placa (158), que están soldadas sobre la base (120), están dispuestas en la placa (126); y
- el diodo fotoemisor (124) incluye una pluralidad de diodos fotoemisores (124), estando instalada la placa (126) de tal manera que se defina una distancia predeterminada entre terminales (124a) de cada uno de la pluralidad de diodos fotoemisores (124) y la pluralidad de partes de soldadura de placa (158).

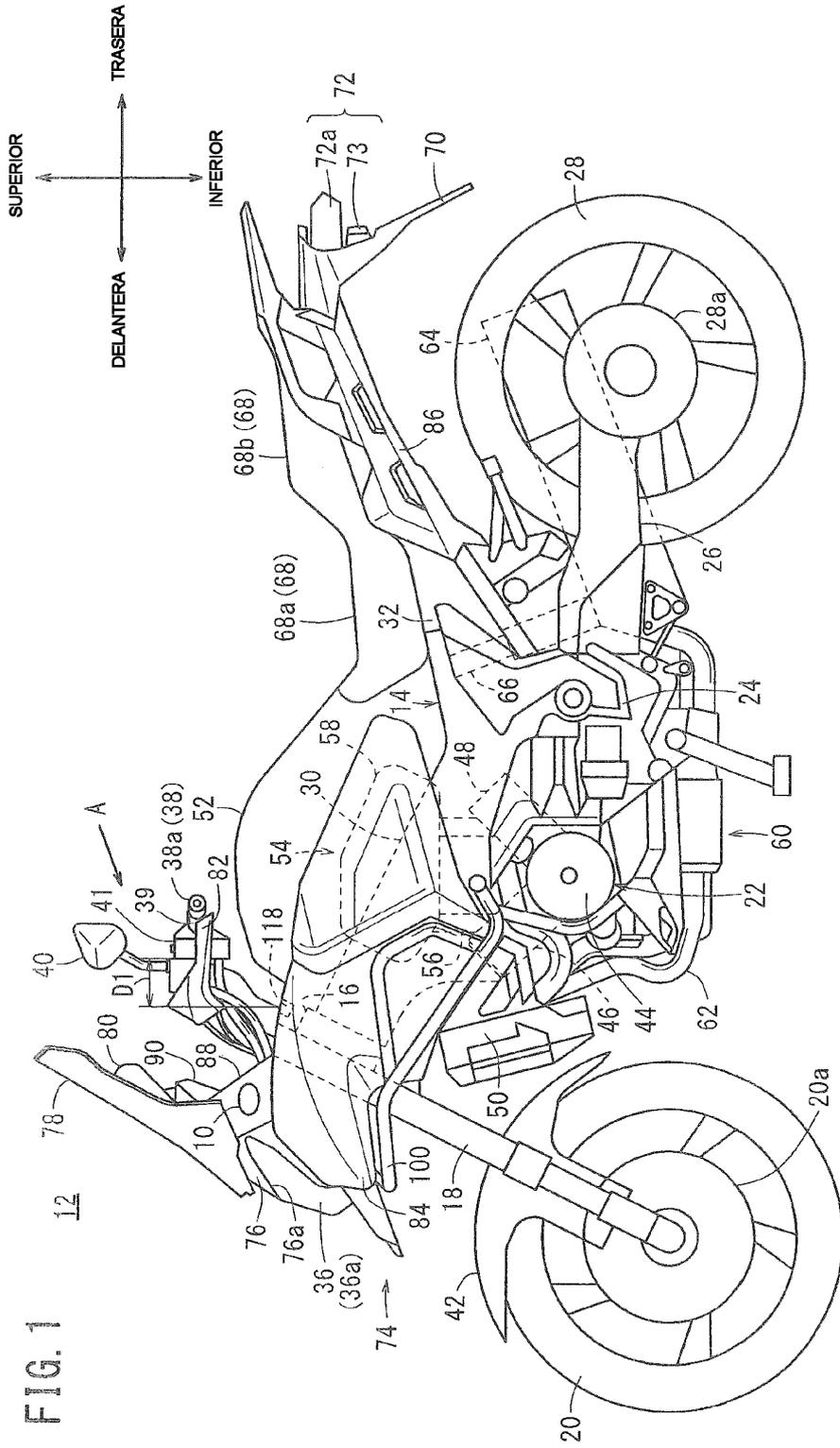
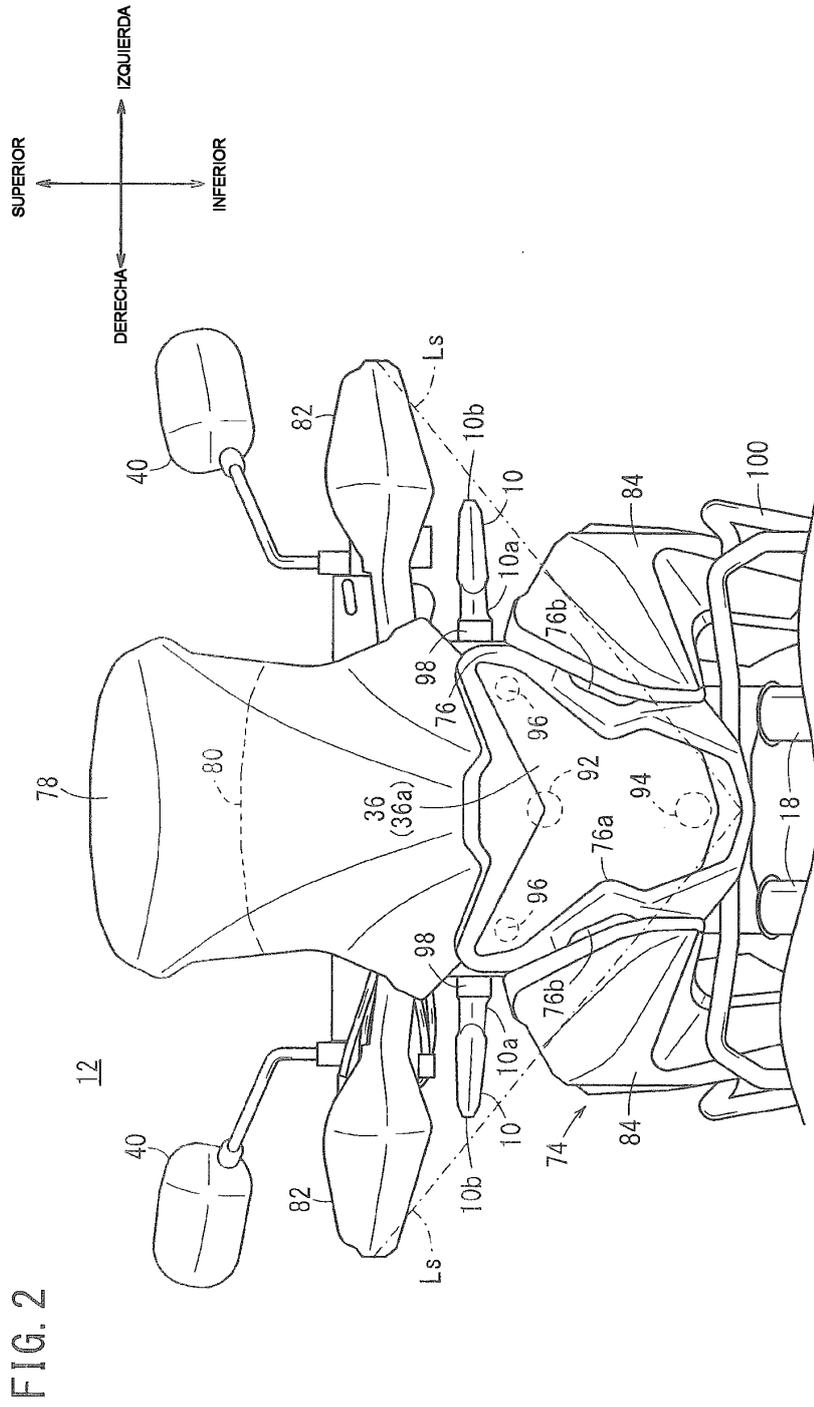


FIG. 1



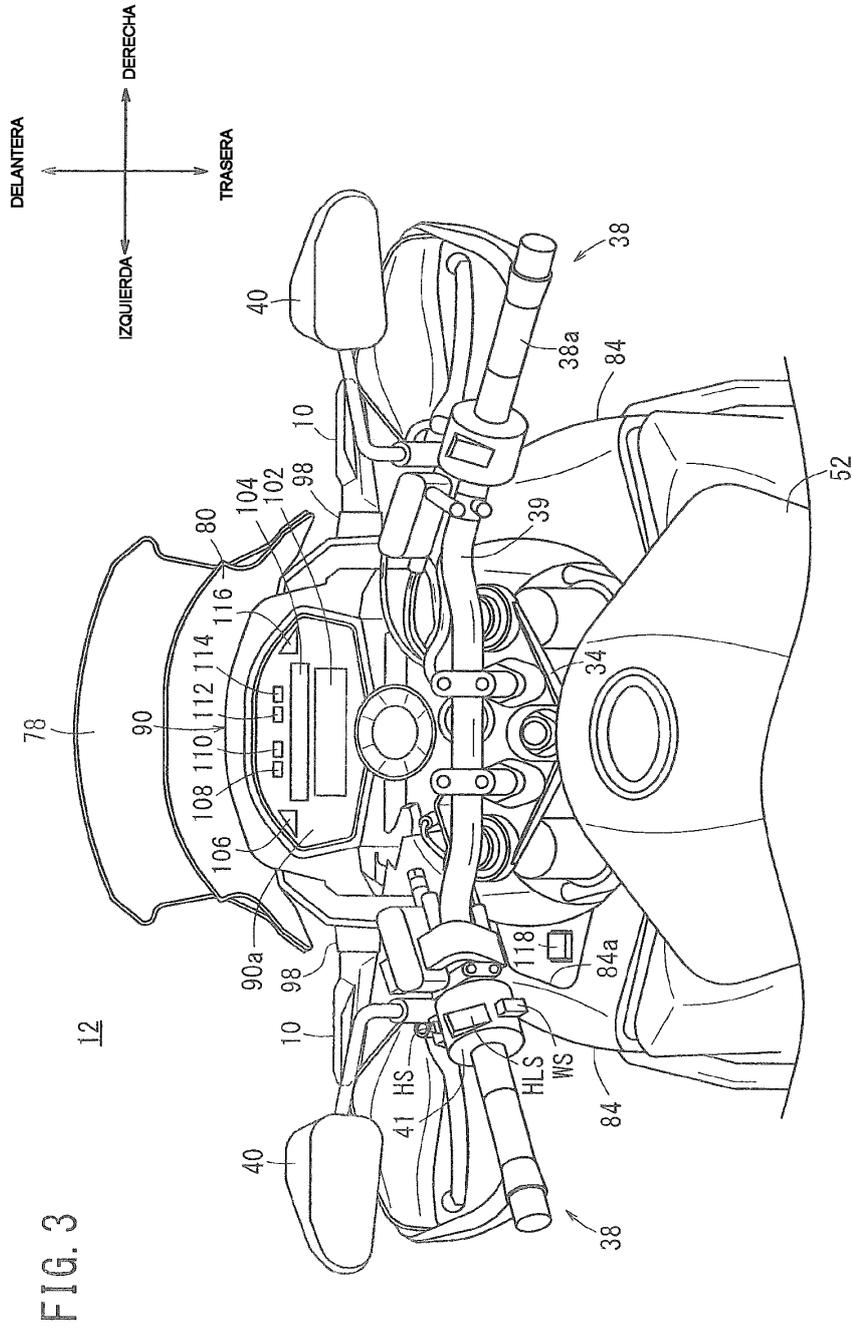


FIG. 4

ESTADOS DEL SISTEMA	INDICADOR DE TCS ENCENDIDO	INDICADOR DE TCS APAGADO
DOS SEGUNDOS DESPUÉS DE ENCENDER EL CONMUTADOR DE ENCENDIDO	 ENERGIZADO	 ENERGIZADO
AL PROCESO DE DIAGNÓSTICO INICIAL	 ENERGIZADO	DESENERGIZADO
EN MODO DE CONDUCCIÓN NORMAL	DESENERGIZADO	DESENERGIZADO
DURANTE LA OPERACIÓN DEL TCS	 PARPADEANDO	DESENERGIZADO
CUANDO EL TCS ESTÁ APAGADO	DESENERGIZADO	 ENERGIZADO
AL FALLO DEL TCS	 ENERGIZADO	DESENERGIZADO

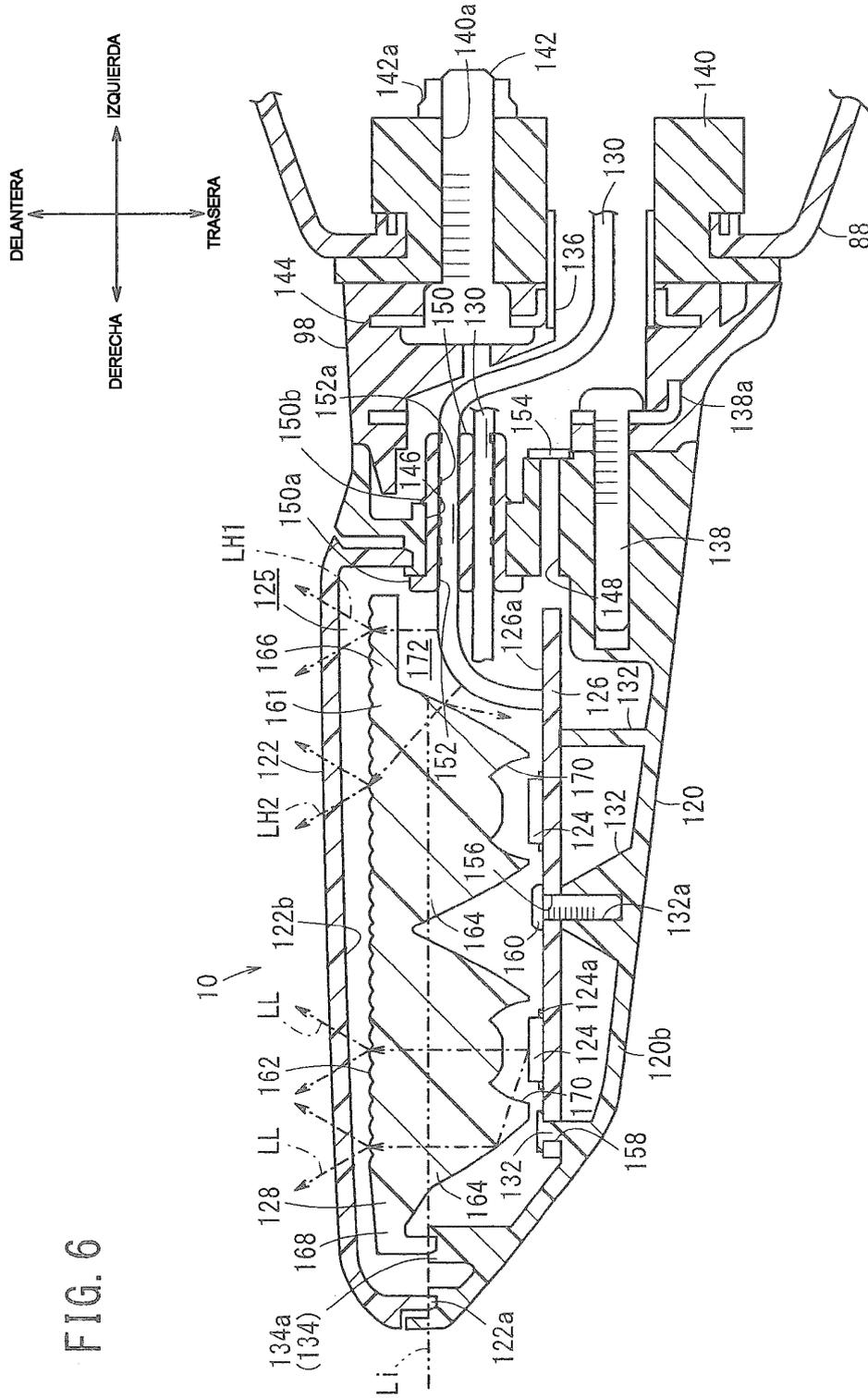
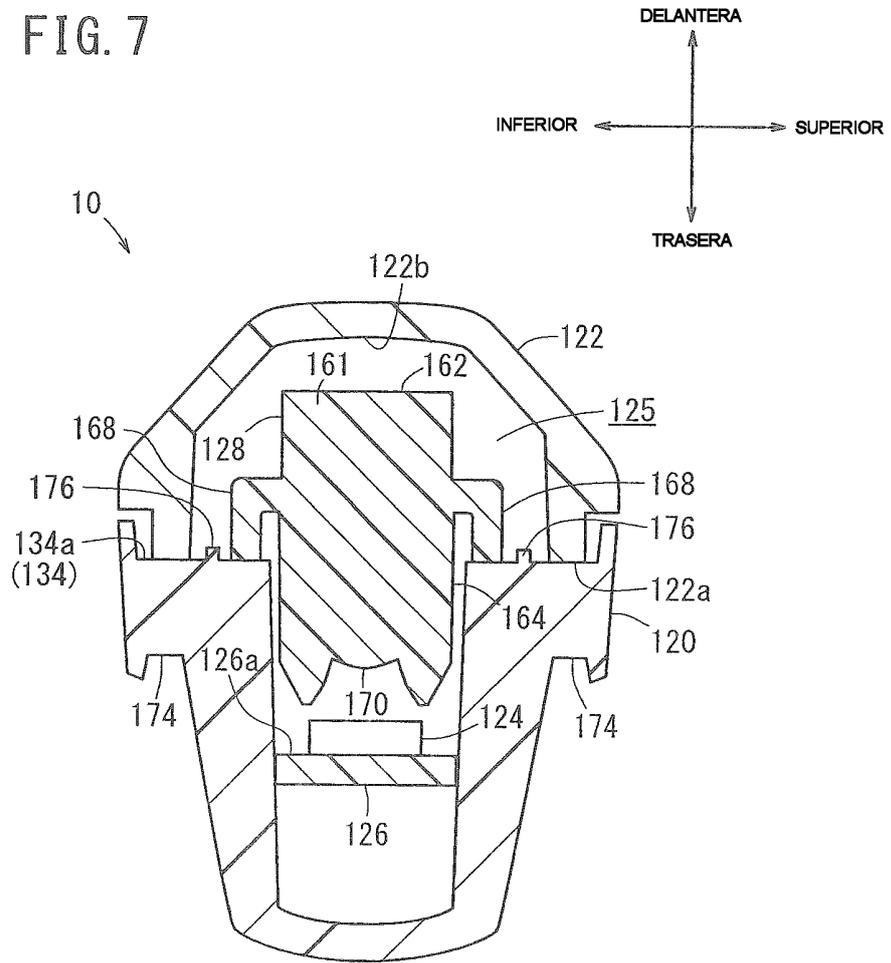


FIG. 6

FIG. 7



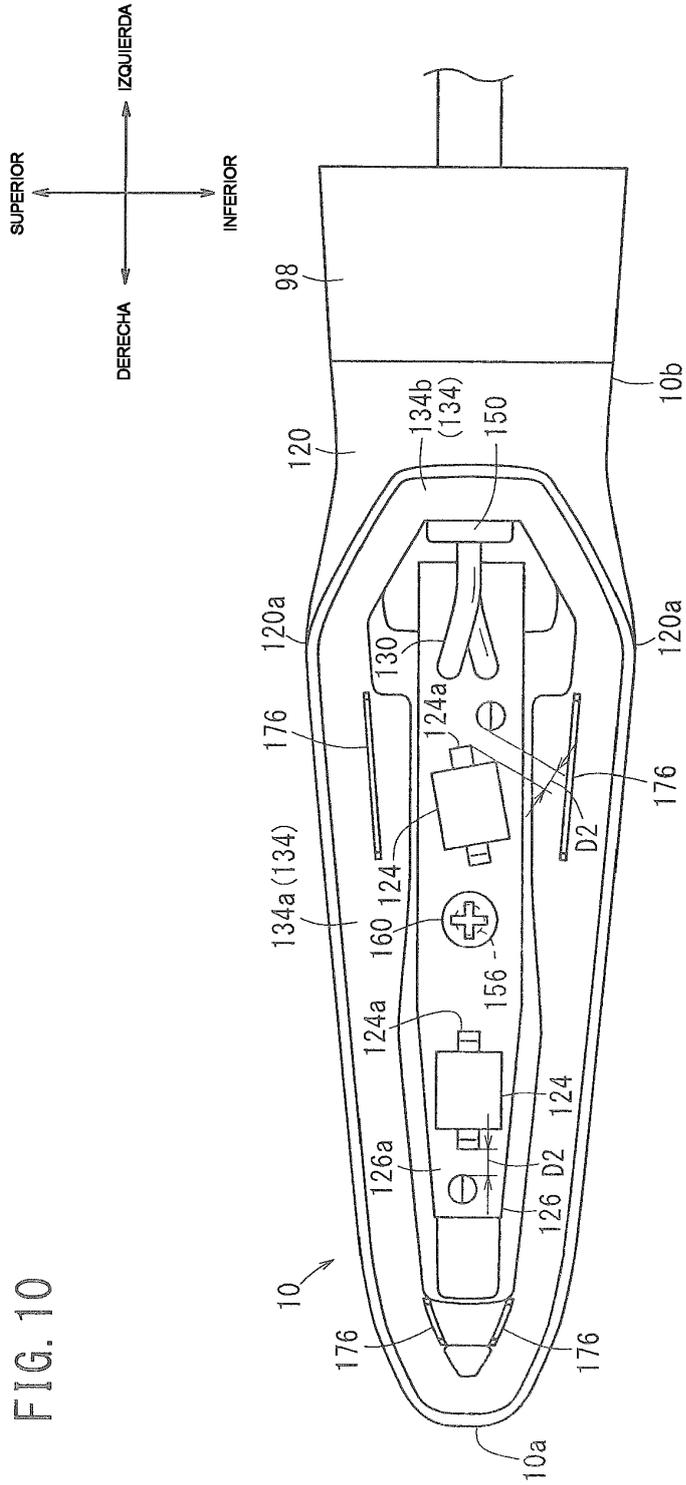


FIG. 10

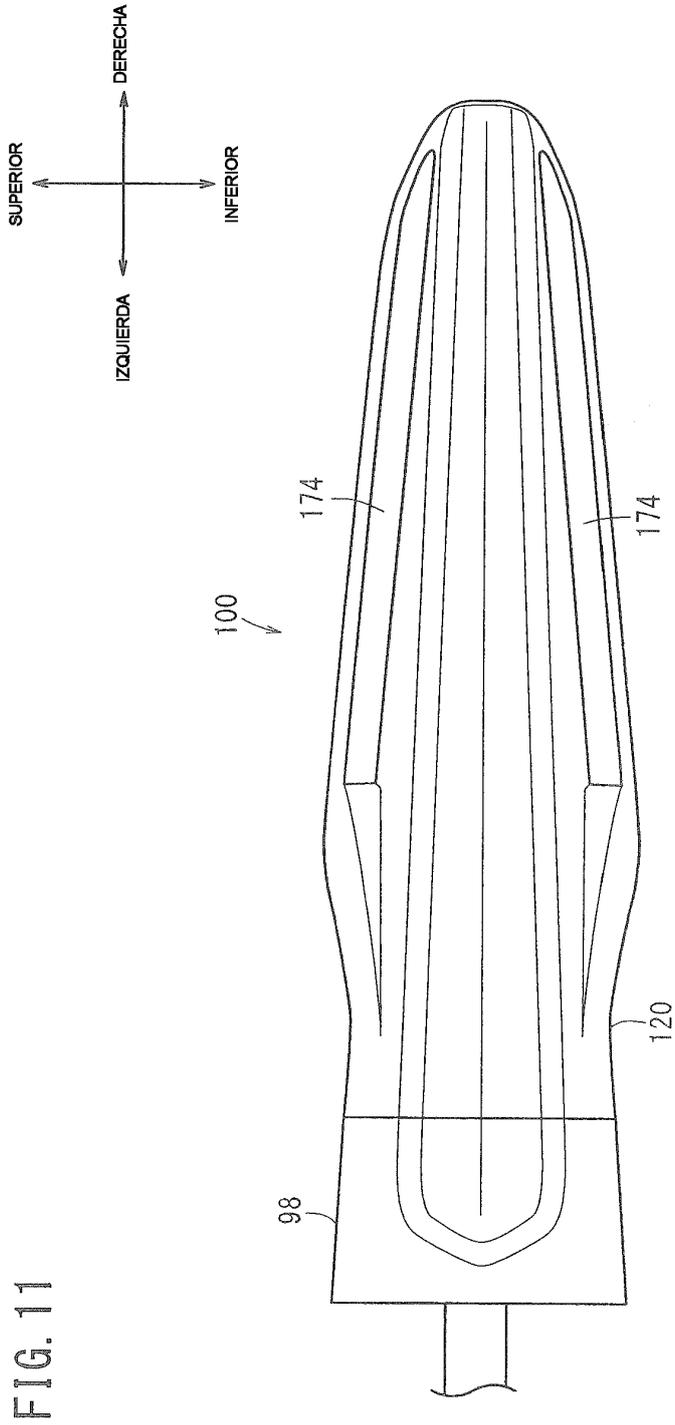


FIG. 11

FIG. 12

