

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 059**

51 Int. Cl.:

B62J 37/00 (2006.01)

B62M 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10179888 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015 EP 2301829**

54 Título: **Motocicleta que tiene un sistema de suministro de combustible**

30 Prioridad:

29.09.2009 JP 2009224100

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

01.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ISHII, TSUBASA

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 547 059 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

Motocicleta que tiene un sistema de suministro de combustible

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una motocicleta que tiene un sistema de suministro de combustible que tiene un diseño que ahorra espacio en relación a su espacio de instalación y en el que un dispositivo de filtro de combustible está soportado firmemente.

10

Antecedentes de la técnica

Como sistema de suministro de combustible para una motocicleta, uno en el que dispositivo de filtro de combustible está dispuesto en el lado de aguas abajo de una unidad de bomba de combustible se muestra en el documento patente 1 JP 2008-24753. El sistema de suministro de combustible que se muestra en el documento patente 2 JP 2005-096504 tiene una configuración en la que aunque la unidad de bomba de combustible se proporciona en el interior de un depósito de combustible, el dispositivo de filtro de combustible está dispuesto en el lado trasero de un cuerpo del acelerador y en el lado superior de un cárter, y está montado a través de una ménsula en un bastidor central que se extiende verticalmente en el lado posterior de una unidad de potencia.

15

20

Por otro lado, en el documento patente 2 se muestra un sistema en el que, debido a una restricción impuesta por un depósito de combustible o similar, una unidad de bomba de combustible está dispuesta en el lado superior de un eje de salida en un cárter de una unidad de potencia y en el lado frontal de un amortiguador trasero.

25 Documentos de la técnica anterior

Documento patente 1

Patente Japonesa abierta al público n.º 2008-248753 (FIGS. 1 a 3, 5 y 6)

30

Documento patente 2

Patente Japonesa abierta al público n.º. 2005-096504 (FIGS. 1 y 2).

35 Sumario de la invención

Problema a resolver por la invención

En un sistema de suministro de combustible para una motocicleta que tiene un dispositivo de filtro de combustible proporcionado en el lado aguas abajo de una unidad de bomba de combustible como se muestra en el documento patente 1, se ha solicitado un mayor ahorro en relación al espacio de diseño, mientras se consigue un soporte firme adicional del dispositivo de filtro de combustible.

40

Particularmente, en el caso de una motocicleta que utiliza un combustible de mezcla de gasolina y etanol como se describe en el documento patente 1, es muy necesario proporcionar un dispositivo de filtro de combustible en el lado aguas abajo de la unidad de bomba de combustible para el propósito de eliminar el polvo presente en etanol, y ha habido una demanda de un soporte firme del dispositivo de filtro de combustible fuera de un depósito de combustible.

45

En ese caso, además, ha habido una demanda de un sistema de suministro de combustible que tenga una configuración de ahorro de espacio en el que una unidad de bomba de combustible pueda estar dispuesta fuera del depósito de combustible, como en el documento patente 2.

50

Es un objeto de la presente invención proporcionar una motocicleta que tenga un sistema de suministro de combustible que tenga un diseño que ahorre espacio, en el que un dispositivo de filtro de combustible proporcionado en el lado aguas abajo de una unidad de bomba de combustible pueda ser soportado firmemente.

55

Medios para resolver el problema

Para lograr el objeto anterior, la invención según la reivindicación 1 proporciona una motocicleta que tiene un sistema de suministro de combustible que incluye una unidad de potencia que tiene un cárter de un motor de combustión interna, un cuerpo de acelerador montado en la unidad de potencia, un sistema de inyección de combustible montado en el cuerpo del acelerador, un depósito de combustible, una unidad de bomba de combustible mediante la cual un combustible en el tanque de combustible se suministra al sistema de inyección de combustible, y un dispositivo de filtro de combustible, caracterizada porque el dispositivo de filtro de combustible está dispuesto de modo que se solape con el cuerpo del acelerador según se ve en una dirección de la anchura del vehículo, y una

60

65

porción superior de una carcasa exterior del dispositivo de filtro de combustible está soportada por un saliente de suspensión del motor para la fijación de la unidad de potencia a un chasis de la motocicleta, mientras que una porción inferior de la carcasa exterior está soportada por el cárter.

5 La invención según la reivindicación 2 se caracteriza porque, en la motocicleta según la reivindicación 1, la carcasa exterior incluye una carcasa lateral de soporte proporcionada en un lado interior en la dirección de la anchura del vehículo en un estado montado, y una parte de cubierta dispuesta en un lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo y que cubre la carcasa lateral de soporte; estando soportada la carcasa lateral de soporte por el saliente de suspensión del motor y el cárter; y la parte de cubierta está fijada a la carcasa lateral de soporte en la condición
10 en la que una porción de agarre proporcionada en un lado de extremo de la parte de cubierta se inserta en la carcasa lateral de soporte y el otro lado de extremo de la parte de cubierta está fijada a la carcasa lateral de soporte mediante un perno de sujeción.

15 La invención según la reivindicación 3 se caracteriza porque, en la motocicleta según la reivindicación 2, una parte de un tubo de combustible que se extiende de manera de conexión desde el dispositivo de filtro de combustible al sistema de inyección de combustible se coloca enrollada alrededor de la carcasa exterior del dispositivo de filtro de combustible y está soportada en la carcasa exterior, mediante una parte de soporte de tubo prevista en la carcasa exterior, de una manera tal como para ser adyacente a una porción de cabeza del perno de sujeción en una dirección del eje del perno.

20 La invención según la reivindicación 4 se caracteriza porque, en la motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, la unidad de bomba de combustible está situada en una posición debajo del dispositivo de filtro de combustible, y la unidad de bomba de combustible está soportada por un tirante de montaje de la bomba de combustible montado en una ménsula para soportar una porción inferior del dispositivo de filtro de combustible.

25 La invención según la reivindicación 5 se caracteriza porque, en la motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, el motor de combustión interna tiene un cigüeñal orientado en la dirección de la anchura del vehículo, siendo el dispositivo de filtro de combustible y la unidad de bomba de combustible de forma cilíndrica, y estando dispuestos de manera que sus ejes de los cilindros están orientados sustancialmente en paralelo a un eje del cilindro del motor de combustión interna según se ve en la dirección de la anchura del vehículo.

30 La invención según la reivindicación 6 se caracteriza porque, en la motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, la motocicleta tiene un amortiguador trasero dispuesto en un estado orientado verticalmente, y la unidad de bomba de combustible está dispuesta en el lado trasero del cárter y en el lado delantero del amortiguador trasero.

35 La invención según la reivindicación 7 se caracteriza porque, en la motocicleta según la reivindicación 6, la motocicleta tiene un brazo oscilante soportado por el amortiguador trasero y que soporta de forma giratoria una rueda trasera, y la unidad de bomba de combustible está dispuesta en una posición en un lado interior del vehículo en la dirección de la anchura del vehículo con relación al brazo oscilante, siendo la posición tal que la unidad de bomba de combustible se solapa con el brazo oscilante cuando se ve en la dirección de la anchura del vehículo.

40 La invención según la reivindicación 8 se caracteriza porque, en la motocicleta según la reivindicación 7, la unidad de bomba de combustible es de forma cilíndrica, y está dispuesta de forma adyacente al amortiguador trasero, con su eje del cilindro orientado en una dirección vertical sustancialmente paralela al amortiguador trasero.

Efecto de la invención

45 De acuerdo con la motocicleta de la invención de la reivindicación 1, el dispositivo de filtro de combustible está dispuesto en un espacio en un lado lateral del cuerpo del acelerador de una manera que ahorra espacio y está soportado en una porción superior y una porción inferior de la carcasa exterior del mismo. Por lo tanto, el dispositivo de filtro de combustible está soportado firmemente.

50 De acuerdo con la invención de la reivindicación 2, se obtiene no sólo el efecto de la invención según la reivindicación 1, sino también un soporte firme del dispositivo de filtro de combustible que se realiza de manera más segura porque la carcasa lateral de soporte en el lado interior en la dirección de la anchura del vehículo está soportada por el saliente de suspensión del motor y el cárter. Además, dado que la parte de cubierta se fija a la carcasa lateral de soporte mediante la porción de garra y el perno de sujeción en el lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo, la parte de cubierta se puede montar y desmontar fácilmente, de modo que se facilitan los trabajos de mantenimiento y de sustitución para un elemento de filtro de combustible y similares.

55 De acuerdo con la invención de la reivindicación 3, se obtiene no sólo el efecto de la invención según la reivindicación 2, sino también que la longitud del tubo de combustible desde el dispositivo de filtro de combustible al sistema de inyección de combustible está asegurada y la optimización de la longitud del tubo es forzada. Simultáneamente, el tubo de combustible está situado junto al dispositivo de filtro de combustible, por lo que el tubo de combustible se coloca de una manera que ahorra espacio.

Además, como el conjunto de tubo de combustible colocado enrollado alrededor de la carcasa exterior está soportado por una parte de soporte de tubo de una manera tal como para ser adyacente a una porción de cabeza del perno de sujeción en una dirección del eje del perno, se impide que el perno de sujeción se salga, incluso cuando se afloja.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 4, no sólo se obtiene el efecto de la invención de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, sino también un tirante de montaje de la bomba de combustible para soportar la unidad de bomba de combustible puede hacerse más pequeño en tamaño, y la unidad de bomba de combustible se puede soportar de una manera que ahorra espacio.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 5, no sólo el efecto de la invención de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 se obtiene, sino también la unidad de potencia, el dispositivo de filtro de combustible y la unidad de bomba de combustible se pueden colocar de una forma compacta con dejar un espacio muerto.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 6, no sólo el efecto de la invención de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 se obtiene, sino también la unidad de bomba de combustible se puede colocar de manera eficiente.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 7, no sólo el efecto de la invención de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 se obtiene, sino también la unidad de bomba de combustible se puede proteger mediante el brazo oscilante.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 8, no sólo el efecto de la invención de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 se obtiene, sino también el espacio en el lado delantero del amortiguador trasero se puede utilizar de manera efectiva y la unidad de bomba de combustible se puede colocar de una manera compacta.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral que muestra una parte principal de una motocicleta que tiene un sistema de suministro de combustible para una motocicleta de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral ampliada de las proximidades de una unidad de potencia que se muestra en la vista lateral de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva desde un lado superior inclinado, tomada a lo largo de la flecha III de la figura 2 para mostrar la disposición de los aparatos en las proximidades de la unidad de potencia.

La figura 4 es una vista en perspectiva desde un lado inferior inclinado, tomada a lo largo de la flecha IV de la figura 2 para mostrar una porción trasera de la unidad de potencia y una bomba de combustible.

La figura 5 es una ilustración de la disposición del aparato tomada a lo largo de la flecha V de la figura 3 para mostrar una superficie lateral izquierda en las proximidades de la unidad de potencia.

La figura 6 es una ilustración de la disposición del aparato tomada a lo largo de la flecha VI de la figura 5, que muestra una condición en la que la unidad de potencia se ha retirado.

La figura 7 es una ilustración de la disposición del aparato tomada a lo largo de la flecha VII de la figura 5, que muestra una condición en la que la unidad de potencia se ha retirado.

La figura 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo de filtro de combustible, tomada a lo largo de la flecha VIII de la figura 7.

La figura 9 es una vista en perspectiva de un dispositivo de filtro de combustible, tomada a lo largo de la flecha IX de la figura 8 para mostrar una parte exterior donde se forma una parte de base para asentar un regulador de presión sobre el mismo.

La figura 10 (a) es una vista lateral de un tanque de combustible de acuerdo con esta realización, y la figura 10 (b) es una vista inferior general del depósito de combustible, tomada a lo largo de la flecha Xb de la figura 10 (a).

La figura 11 (a) es una vista lateral en sección de las proximidades de una placa de refuerzo, o el área XI de la figura 10 y la figura 11 (b) es una vista inferior parcial del depósito de combustible en las proximidades de la placa de refuerzo, tomada a lo largo de la flecha XIb de la figura 11 (a). A propósito, la figura 11(a) es una vista lateral en sección tomada a lo largo de las flechas XIa de la figura 11 (b).

Modo de llevar a cabo la invención

Un sistema de suministro de combustible para motocicletas de acuerdo con una realización de la presente invención se describirá ahora a continuación, en base a las figuras 1 a 11.

5 A propósito, en cada uno de los dibujos, los aparatos y los elementos están parcialmente cortados, y los aparatos y los elementos que no sean importantes en la presente invención se omiten junto con guardabarros, cubiertas, etc.

Las flechas pequeñas que se añaden a aparatos o tubos en cada dibujo muestran esquemáticamente la dirección del flujo de un combustible.

10 Además, las direcciones, como delante, atrás, izquierda, derecha, arriba, abajo, etc., en las descripciones de este documento son de acuerdo a la dirección de un vehículo (motocicleta) en la condición en la que la motocicleta se proporciona con el sistema de suministro de combustible para motocicletas según esta realización.

15 En los dibujos, la flecha FR indica el lado frontal del vehículo, LH indica el lado izquierdo del vehículo, RH indica el lado derecho del vehículo, y UP indica el lado superior del vehículo.

Además, «una dirección vertical» en el presente documento no se limita estrictamente a la dirección vertical, sino que incluye ampliamente esas direcciones en las cuales el componente vertical es mayor que el componente horizontal.

20 La figura 1 muestra una parte importante de una vista lateral izquierda de una motocicleta 1 según una realización de la presente invención.

25 Un chasis 2 de la motocicleta 1 incluye: un tubo delantero 3; un único bastidor principal 4 que se extiende hacia atrás hacia abajo del tubo delantero 3 y está orientado a lo largo de la dirección delantera-trasera del vehículo; un bastidor central 5 que se extiende hacia abajo desde el extremo trasero del bastidor principal 4; un bastidor descendente 6 que se extiende hacia abajo desde el tubo delantero 3; una par de tirantes de asiento izquierdo y derecho 7 que se extienden hacia atrás hacia arriba desde el bastidor principal 4; un par de bastidores izquierdo y derecho medios 8
30 que conectan una porción cerca del extremo inferior del bastidor central 5 a los tirantes de asiento 7; y un bastidor de refuerzo 9 que interconecta el bastidor descendente 6 y el bastidor principal 4.

El bastidor central 5 está ramificado en el lado inferior con relación a una porción de articulación para su articulación al bastidor principal, en un par del bastidor central izquierdo 5a y el bastidor central derecho 5b. El bastidor descendente 6 se extiende hacia abajo, y se ramifica en el lado inferior de una porción de montaje de una ménsula delantera 25 para soportar una unidad de potencia 30, en un par de un bastidor descendente izquierdo 6a y un bastidor descendente derecho 6b. El bastidor descendente izquierdo 6a y el bastidor descendente derecho 6b están doblados hacia el lado posterior, y se extienden de forma sustancialmente horizontal, para conectarse, respectivamente, con los extremos inferiores del bastidor central izquierdo 5a y el bastidor central derecho 5b.

40 Por cierto, en la siguiente descripción, cuando no es necesario indicar por separado un elemento izquierdo y un elemento derecho (de un par de elementos izquierdo-derecho), los elementos izquierdo y derecho se denominan colectivamente simplemente como «el bastidor central 5» y «el bastidor descendente 6».

45 Una horquilla delantera 11 para soportar de manera giratoria la rueda delantera 10 está soportada de forma dirijible mediante un vástago de dirección (no mostrado) dispuesto en el tubo delantero 2, un puente superior 12 y un puente inferior 13. Un manillar de dirección 14 está conectado al puente superior 12, y una unidad de medición 15 está montada en el lado delantero del puente superior 12. Una luz delantera 17 cubierta por un carenado 16 está unida al puente superior 12 y al puente inferior 13. Un asiento 18 está montado en los tirantes de asiento 7.

50 En una porción trasera del bastidor central 5, el lado extremo delantero de un brazo oscilante 20 para soportar de manera giratoria una rueda trasera 19 se soporta de manera pivotante sobre ménsulas de pivote 21 previstas en el bastidor central 5, mediante un árbol de pivote 22 que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo.

55 Además, entre una ménsula de tirante de asiento 7a dispuesta en una porción de montaje del tirante de asiento 7 en el bastidor principal 4 y el brazo oscilante 20, se proporciona un amortiguador trasero 23 en una orientación vertical en el lado delantero de la rueda trasera 19, y el brazo oscilante 20 está soportado por el amortiguador trasero 23 para que sea verticalmente oscilante alrededor del árbol de pivote 22.

60 La unidad de potencia 30 comprende un motor de combustión interna 31 que constituye una porción delantera de la unidad de potencia 30, y una transmisión (no mostrada) dispuesta dentro de un cárter 32 para constituir una porción trasera de la unidad de potencia 30. El motor de combustión interna 31 es un motor de combustión interna de ciclo de 4 carreras de un solo cilindro, y su sección de cilindro 33 se proporciona para proyectarse hacia arriba desde una porción delantera del cárter 32 en el estado de estar ligeramente inclinado hacia adelante. En otras palabras, el
65 cárter 32 constituye una llamada carcasa de la unidad de potencia.

La unidad de potencia 30 está soportada al estar suspendida desde un saliente de suspensión 24 del motor previsto en el bastidor de refuerzo 9, y sus porciones delantera y trasera están soportadas por una ménsula delantera 25 proporcionada en el bastidor descendente 6 y una ménsula trasera 26 dispuesto en el bastidor central 5, mediante el cual la unidad de potencia 30 está montada en la motocicleta 1, con el cigüeñal 34 del motor de combustión interna 31 orientado en la dirección de la anchura del vehículo.

La potencia de la unidad de potencia 30 se transmite desde el cigüeñal 34 a través de un embrague, un mecanismo de reducción de la velocidad y similares de la transmisión (no mostrada), que se extraen a través de un árbol de salida 35 que se proyecta hacia fuera desde una superficie lateral izquierda de una porción trasera del cárter 32. La potencia se transmite a la rueda trasera 19 a través de un piñón de accionamiento 36 de la rueda trasera unido al árbol de salida 35, una cadena de accionamiento 37 de la rueda trasera, y un piñón conducido 38 de la rueda trasera fijado a la rueda trasera 19.

Ahora, el diseño y la configuración de la unidad de potencia y del sistema de suministro de combustible en la motocicleta según esta realización se describirá con referencia a la figura 2, que es una vista lateral ampliada de las proximidades de la unidad de potencia 30, y la figura 3, que es una vista en perspectiva desde un lado superior inclinado, tomada a lo largo de la flecha III de la figura 2 para mostrar las proximidades de la unidad de potencia 30.

Un cuerpo de acelerador 41 conectado a una lumbrera de admisión a través de un tubo de admisión 40 y un filtro de aire (no mostrado) conectado al cuerpo del acelerador 41 a través de un tubo de conexión 42 se proporcionan en una porción trasera de la sección de cilindro 33 del motor de combustión interna 31 en la unidad de potencia 30. Un sistema de inyección de combustible 45 (ver la figura 3) para inyectar un combustible está montado sobre el cuerpo del acelerador 41.

Un tubo de escape 43 que se extiende desde una lumbrera de escape está dispuesto en una porción delantera de la sección de cilindro 33, se extiende hacia atrás, y está conectado a un silenciador 44 dispuesto en una porción trasera. Una bujía 46 (figura 3) está dispuesta en una superficie lateral derecha de la sección de cilindro 33.

Un depósito de combustible 50 está montado en el bastidor principal 4 de una manera a horcajadas sobre la unidad de potencia 30. Una unidad de bomba de combustible 51 se proporciona fuera del depósito de combustible 50, y está fijada entre los bastidores centrales izquierdo y derecho 5a y 5b. Un tubo de alimentación de combustible 52 como un paso de combustible para alimentar el combustible desde el depósito de combustible 50 a la unidad de bomba de combustible 51, y un respiradero de combustible 53 para el retorno del exceso de combustible o vapor desde la unidad de bomba de combustible 51 al depósito de combustible 50, están conectados a la unidad de bomba de combustible 51.

Además, la unidad de bomba de combustible 51 está dispuesta en el lado trasero del cárter 32, específicamente en el lado trasero del árbol de salida 35 de la unidad de potencia 30, y en el lado delantero del amortiguador trasero 21. Un dispositivo de filtro de combustible 55 está conectado al lado de aguas abajo de un tubo de descarga de combustible 54 proporcionado como un paso de combustible para el combustible a presión y descargado de la unidad de bomba de combustible 51. El dispositivo de filtro de combustible 55 está dispuesto en el lado inferior del depósito de combustible 50 y en el lado superior del cárter 32.

Además, la unidad de bomba de combustible 51 está dispuesta sustancialmente en el centro de la anchura del vehículo (véase la figura 4), está situada en el lado interior del vehículo en la dirección de la anchura del vehículo con relación al brazo oscilante 20, y está dispuesta en una posición tal que se superpone con el brazo oscilante 20, como se ve a lo largo de la dirección de la anchura del vehículo.

Además, la unidad de bomba de combustible 51 está situada en una posición tal que se superpone con los bastidores centrales izquierdo y derecho 5a, 5b situados en el lado trasero de la unidad de potencia 3, como se ve en la dirección de la anchura del vehículo.

En esta realización, la unidad de bomba de combustible 51 está dispuesta en el lado trasero del cárter 32, específicamente en el lado trasero del árbol de salida 35, y en el lado delantero del amortiguador trasero 23. Esto asegura que la unidad de bomba de combustible 51 se pueda colocar de manera eficiente, y, aunque la unidad de bomba de combustible 51 esté dispuesto fuera del depósito de combustible 50, el dispositivo de filtro de combustible 55 conectado al paso de combustible en el lado aguas abajo con respecto a la unidad de bomba de combustible 51 puede estar dispuesto en el lado superior del cárter 32. En consecuencia, se consigue un ahorro de espacio con respecto al espacio de diseño para el sistema de suministro de combustible.

Particularmente, en el caso de una motocicleta que utiliza un combustible de mezcla de gasolina y etanol, es muy necesario proporcionar un dispositivo de filtro de combustible en el lado aguas abajo de una unidad de bomba de combustible para el propósito de eliminar el polvo presente en etanol. En ese caso, además, el ahorro de espacio mencionado anteriormente hace que sea posible colocar la unidad de bomba de combustible fuera de un depósito de combustible, con lo cual se mejora el grado de libertad en el diseño.

Además, la unidad de bomba de combustible 51 es probable que sea protegida por el brazo oscilante 20, y la unidad de bomba de combustible 51 es probable que sea protegida por la carrocería del vehículo, tal como los bastidores centrales izquierdo y derecho 5a 5b,.

5 Además, como se muestra en la figura 2, la unidad de bomba de combustible 51 es de forma cilíndrica, y está dispuesta de forma adyacente al amortiguador trasero 23, que también es de forma cilíndrica. El eje del cilindro Y de la unidad de bomba de combustible 51 y el eje del cilindro S del amortiguador trasero 23 están orientados verticalmente sustancialmente en paralelo entre sí. En consecuencia, el espacio en el lado delantero del amortiguador trasero 23 se utiliza efectivamente, y la unidad de bomba de combustible 51 está dispuesta de una forma compacta.

10 Además, el motor de combustión interna 31 tiene su cigüeñal 34 orientado en la dirección de la anchura del vehículo, y el eje central X de la sección de cilindro 33 del mismo está inclinado ligeramente hacia el lado delantero desde la vertical. El eje del cilindro Z del dispositivo de filtro de combustible 55 de forma cilíndrica y el eje del cilindro Y de la unidad de bomba de combustible 51 están orientados sustancialmente en paralelo al eje del cilindro X.

15 Como la sección de cilindro 33 y el dispositivo de filtro de combustible 55 y la unidad de bomba de combustible 51 están dispuestos de esta manera, en esta realización, es posible diseñar la unidad de potencia 30, el dispositivo de filtro de combustible 55 y la unidad de bomba de combustible 51 de una forma compacta sin dejar un espacio muerto.

20 La figura 4 es una vista en perspectiva, desde un lado inferior de inclinación, de una porción trasera de la unidad de potencia 30 y la unidad de bomba de combustible 51, tomada a lo largo de la flecha IV de la figura 2. Como se muestra en la figura, la unidad de bomba de combustible 51 está soportada por un tirante 27 de montaje de bomba de combustible, que tiene una parte anular 27a que rodea la unidad de bomba de combustible 51 y las partes de brazo izquierdo y derecho 27b, 27c, que se extiende en la dirección delantera-trasera del vehículo desde la parte anular 27a. La parte brazo derecho 27c está soportada en un elemento de soporte 28 dispuesto en el lado del bastidor central 5, como se muestra en la figura 4.

25 Además, como el dispositivo de filtro de combustible 55 está dispuesto en el lado superior del cárter 32 como se mencionó anteriormente, una porción inferior del dispositivo de filtro de combustible 55 está soportada por la ménsula posterior 26 para soportar una porción trasera del cárter 32, como se muestra en la figura 2.

30 Como la unidad de bomba de combustible 51 está dispuesta debajo del dispositivo de filtro de combustible 55, en una estructura en la que la parte de brazo izquierdo 27b está unida a la ménsula posterior 26 como se muestra en la figura 2, la parte de brazo izquierdo 27b está soportada por el cárter 32 a través de la ménsula posterior 26.

35 Por cierto, la ménsula posterior 26 está soportada por un elemento de soporte de ménsula posterior 29 dispuesto en el lado del bastidor central 5.

40 En esta realización, como se ha descrito anteriormente, la unidad de bomba de combustible 51 es probable que sea protegida por la parte anular 27a del tirante 27 de montaje de bomba de combustible, y la unidad de bomba de combustible 51 está soportada de forma segura en un modo de ahorro de espacio. Además, tirante 27 de montaje de bomba de combustible para soportar la unidad de bomba de combustible 51 se hace más pequeña en tamaño, y la unidad de bomba de combustible 51 se puede soportar de una manera que ahorra espacio.

45 El sistema de suministro de combustible en esta realización incluye: el depósito de combustible 50 mostrado en las figuras 1 y 2; la unidad de bomba de combustible 51 conectada al depósito de combustible 50 a través del tubo de alimentación de combustible 52 y el respiradero de combustible 53; el dispositivo de filtro de combustible 55; un regulador de presión 58 que se muestra en la figura 3; y los tubos de combustible que constituyen un paso de combustible para la conexión de estos componentes entre sí. Mediante el sistema de suministro de combustible, el combustible se suministra a un sistema de inyección de combustible 45 (figura 3) montado en el cuerpo del acelerador 41.

50 La unidad de bomba de combustible 51 está conectada a través de un tubo de descarga de combustible 54 a una parte de entrada 55a en una porción de extremo inferior del dispositivo de filtro de combustible 55, y un combustible a presión se introduce en el dispositivo de filtro de combustible 55, mediante el cual se retira el polvo presente en el combustible.

55 El dispositivo de filtro de combustible 55 tiene una parte del cuerpo cilíndrico del mismo (no mostrado) alojado en una carcasa exterior 56, y tiene su eje de cilindro Z orientado en una dirección vertical. Por cierto, la carcasa exterior 56 se compone de una carcasa lateral 56a de la parte de soporte y una parte de cubierta 56b, como se describirá posteriormente.

60 Una parte de salida 55b en una porción superior del dispositivo de filtro de combustible 55 está conectado a través de un tubo de combustible 57 a una parte de entrada 53a (que no se muestra en la figura (ver las figuras 6 y 7) en

una porción vertical central del regulador de presión 58, el combustible presurizado limpio de polvo se introduce en el regulador de presión 58, y se regula la presión del combustible que se suministra con el sistema de inyección de combustible 45.

5 El regulador de presión 58 está situado directamente debajo del depósito de combustible 50 (ver la figura 6). Como se muestra en la figura 3, el regulador de presión 58 está dispuesto entre el cuerpo del acelerador 41 y el dispositivo de filtro de combustible 55 mientras se encuentra en el lado superior de una porción trasera del cárter 32 y se superpone con el cuerpo del acelerador 41 cuando se ve en la dirección de la anchura del vehículo.

10 Como se muestra en las figuras 6 y 7, el regulador de presión 58 se fija sobre la carcasa exterior 56 en el estado de estar asentado en una parte de base 56c (véase la figura 9) prevista en una porción exterior (en el lado interior en la dirección del ancho del vehículo) de la carcasa lateral 56a de la parte de soporte de la carcasa exterior 56 del dispositivo de filtro de combustible 55, con el eje del cilindro R de la parte de cuerpo cilíndrico 58b del mismo orientado en una dirección vertical. En este caso, una superficie lateral del regulador de presión 58 en el lado opuesto a la carcasa exterior 56 está cubierta con un elemento de cubierta 58d unido a la carcasa exterior 56. Por
15 cierto, el regulador de presión 58 que se muestra en la figura 3 se muestra en la condición donde su parte del cuerpo 58b está cubierta con el elemento de cubierta 58d, con la propia parte del cuerpo 58b omitida en el dibujo. Las figuras 6 y 7 muestran el regulador de presión 58 en la condición donde la parte del cuerpo 58b no está cubierta con el elemento de cubierta 58d.

20 Además, el regulador de presión 58 está montado en una porción exterior del dispositivo de filtro de combustible 55 de manera que su eje del cilindro R está inclinado en un ángulo α (un pequeño ángulo de no más de 45°) contra el eje del cilindro Z del dispositivo de filtro de combustible 55 en un plano a lo largo de la dirección de la anchura del vehículo. Es decir, los ejes del cilindro Z y R no están en paralelo entre sí, pero se cruzan entre sí en un ángulo α
25 (véase la figura 6), tal como se ve en la dirección delantera-trasera del vehículo.

Una porción excedente de combustible bajo la regulación de la presión se devuelve desde una porción superior del regulador de presión 58 en el depósito de combustible 50 a través de un tubo de retorno de combustible 59. Un tubo de salida 58c dispuesto en una porción inferior del regulador de presión 58 está conectado al sistema de inyección de combustible 45 a través del tubo de combustible 60, y el combustible regulado en presión se suministra al sistema de inyección de combustible 45.
30

Como se muestra en las figuras 5 a 7, el tubo de combustible 60 está colocado para enrollarse alrededor de la carcasa exterior 56 del dispositivo de filtro de combustible 55.
35

En el sistema de suministro de combustible según esta realización, como se ha descrito anteriormente, el regulador de presión 58 no se incorpora en el dispositivo de filtro de combustible 55, de modo que el tubo de salida 58c del regulador de presión 58 se puede colocar en una posición óptima en relación con el diseño del tubo de combustible 60 para el combustible que ha sido regulado en presión. Además, como el eje del cilindro R del regulador de presión 58 se inclina contra el eje del cilindro Z del dispositivo de filtro de combustible 55, se facilita el enrollado del tubo de combustible 60, y la optimización de la longitud del tubo de combustible 60. Por otra parte, con el regulador de presión 58 montado en una porción exterior del dispositivo de filtro de combustible 55, el regulador de presión 58 está dispuesto en una manera que ahorra espacio, aunque esté dispuesto fuera del dispositivo de filtro de combustible 55.
40
45

Particularmente en el caso de una motocicleta que utiliza un combustible de mezcla de gasolina y etanol, la longitud del tubo de combustible entre un dispositivo de filtro de combustible y un sistema de inyección de combustible debe optimizarse para asegurar una capacidad de amortiguación para permitir que un dispositivo de control de inyección de combustible de forma adecuada reconozca un cambio en la composición del combustible suministrado al sistema de inyección de combustible bajo un cambio realizado en la concentración de etanol de acuerdo con las condiciones de funcionamiento. A este respecto, de acuerdo con esta realización de la presente invención, la longitud del tubo de combustible 60 entre el regulador de presión 58 y el sistema de inyección de combustible 45 está optimizado, lo que se produce un efecto de amortiguación eficaz. Además, el ahorro de espacio asegura que la unidad de bomba de combustible también puede estar dispuesta fuera del depósito de combustible 50, además del dispositivo de filtro de combustible 55, que es muy necesario que se instale fuera del depósito de combustible 50 para mejorar la capacidad de mantenimiento, en el caso de la mezcla de combustible.
50
55

Por otro lado, con el regulador de presión 58 dispuesto entre el dispositivo de filtro de combustible 55 y el cuerpo del acelerador 41 de manera que se oculte cuando se ve externamente a lo largo de la dirección de la anchura del vehículo, el regulador de presión 58 es probable que esté protegido, y se mejora la apariencia de la la motocicleta 1.
60

Además, el regulador de presión 58 puede estar soportado fuera del dispositivo de filtro de combustible 55 mediante una estructura sencilla compuesta de la parte de base 56c de la carcasa exterior 56 del dispositivo de filtro de combustible 55 y el elemento de cubierta 58d que cubre la parte de base 56c y, además, el regulador de presión 58 puede protegerse.
65

Además, el regulador de presión 58 está dispuesto directamente debajo del depósito de combustible 50, con su eje del cilindro R orientado a lo largo de una dirección vertical, con el tubo de retorno de combustible 59 dispuesto en el lado superior, y con el tubo de salida 58c dispuesto en el lado inferior. Como resultado, el tubo de retorno de combustible 59 entre el regulador de presión 58 y el depósito de combustible 50 y el tubo de combustible 60 entre el regulador de presión 58 y el sistema de inyección de combustible 45 se colocan en una manera de ahorro de espacio, y se asegura la longitud de la tubo de combustible 60.

El diseño y la configuración de los aparatos en el sistema de suministro de combustible de acuerdo con esta realización se describirán más en detalle a continuación, sobre la base de la figura 5, que es una ilustración de la disposición del aparato tomada a lo largo de la flecha V de la figura 3, para mostrar una vista lateral izquierda en las proximidades de la unidad de potencia 30, la figura 6, que es una ilustración de la disposición del aparato tomada a lo largo de la flecha VI de la figura 5, la figura 7, que es una ilustración de la disposición del aparato tomada a lo largo de la flecha VII de la figura 5 y la figura 8 que es una vista en perspectiva del dispositivo de filtro de combustible 55, tomada a lo largo de la flecha VIII de la figura 7.

Como se muestra en la figura 2, el dispositivo de filtro de combustible 55 está dispuesto en una posición algo desviada hacia el lado izquierdo desde el centro de la anchura del vehículo, en el estado de solapamiento con el cuerpo del acelerador 41, como se ve en la dirección de la anchura del vehículo.

Además, como se muestra en las figuras 5-7, una porción superior de la carcasa exterior 56 del dispositivo de filtro de combustible 55 está soportada a través de una ménsula auxiliar 63 a un saliente de suspensión del motor 24 proporcionado para la fijación de la unidad de potencia 30 al chasis 2 (bastidor de refuerzo 9).

La ménsula auxiliar 63 fijada al saliente de suspensión del motor 24 se extiende hacia abajo, y la porción superior de la carcasa exterior 56 está fijada a la ménsula auxiliar 63 mediante un perno de soporte 64 de la porción superior.

Además, una porción inferior de la carcasa exterior 56 está fijada mediante un perno de soporte 65 de la porción inferior a la ménsula posterior 26 proporcionada para la fijación de una porción trasera del cárter 32 al bastidor central 5, y está soportado de este modo en el cárter 32. Por cierto, la ménsula trasera 26 está fijada al bastidor central 5 a través del elemento de soporte de ménsula trasera 29 (figura 2).

Específicamente, la carcasa exterior 56 se compone de la carcasa lateral 56a de la parte de soporte en el lado interior en la dirección de la anchura del vehículo y la parte de cubierta 56b en el lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo que cubre la carcasa lateral 56a de la parte de soportada, en una condición montada. Con las porciones superior e inferior en el lado de la carcasa lateral 56a de la parte de soporte de la carcasa exterior 56 fijada de la manera mencionada anteriormente, la carcasa lateral 56a de la parte de soporte está soportada por el saliente de suspensión 24 del motor y el cárter 32.

Además, como se muestra en la figura 8, la parte de cubierta 56b está provista de porciones de agarre 66 en un lado extremo de la misma. Después de que las porciones de agarre 66 se inserten en unos orificios de acoplamiento 67 previstos en un lado de extremo de la carcasa lateral 56a de la parte de soporte que aloja una parte del cuerpo del filtro de combustible (no mostrado), el otro lado extremo de la parte de cubierta 56b se fija al otro lado de extremo de la carcasa lateral 56a de la parte de soporte mediante un perno de sujeción 68, con lo cual la parte de cubierta 56b está fijada a la carcasa lateral 56a de la parte de soporte, y la parte del cuerpo del filtro de combustible (no mostrado) también se fija en la carcasa exterior 56.

Por cierto, como se muestra en la figura 9, la carcasa lateral 56a de la parte de soporte está provista de la parte de base 56c mencionada anteriormente en una porción exterior (en el lado interior en la dirección de la anchura del vehículo) de la misma. La parte de base 56c está formada de forma inclinada, de manera que la parte del cuerpo 58b del regulador de presión 58 se asienta con su eje de cilindro R inclinado en el ángulo α contra el eje del cilindro Z del dispositivo de filtro de combustible 55, como se muestra en la figura 6.

De acuerdo con esta realización, como anteriormente, el dispositivo de filtro de combustible 55 está dispuesto en un espacio en un lado del cuerpo del acelerador 41 de una manera que ahorra espacio, y las porciones superior e inferior de la carcasa exterior 56 del mismo están soportadas, de modo que el dispositivo de filtro de combustible 55 está soportado firmemente.

En particular, como la carcasa lateral 56a de la parte de soporte en el lado interior en la dirección de la anchura del vehículo está soportada por el saliente de suspensión 24 del motor y el cárter 32, el dispositivo de filtro de combustible 55 está firmemente soportado. Además, la parte de cubierta 56b está fijada a la carcasa lateral 56a de la parte de soporte mediante las porciones de agarre 66 y el perno de sujeción 68 en el lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo. En consecuencia, la parte de cubierta 56b es fácil de montar y desmontar, por lo que se facilitan los trabajos de mantenimiento y de sustitución para un elemento de filtro de combustible en la parte del cuerpo del filtro de combustible, etc.

Esto es particularmente eficaz en el caso de un sistema de suministro de combustible en una motocicleta que utiliza

ES 2 547 059 T3

un combustible de mezcla de gasolina y etanol, donde la mejora de la capacidad de mantenimiento de un dispositivo de filtro de combustible 55 es muy demandada.

5 En esta realización, el tubo de combustible 60 que se extiende de manera de conexión desde el tubo de salida 58c del regulador de presión 58 al sistema de inyección de combustible 45 se proporciona de modo que se enrolle alrededor de la carcasa exterior 56 del dispositivo de filtro de combustible 55.

10 Por lo tanto, aunque la longitud del tubo de combustible 60 desde el tubo de salida 58c del regulador de presión 58 para el sistema de inyección de combustible 45 está asegurada y se consiga la optimización de la longitud del tubo, el tubo de combustible 60 se puede colocar a lo largo del dispositivo de filtro de combustible 58, mediante lo cual el tubo de combustible 60 puede estar dispuesto de una manera que ahorra espacio.

15 Además, el tubo de combustible 60 colocado enrollado alrededor de la carcasa exterior 56 del dispositivo de filtro de combustible 55 está soportado sobre la carcasa exterior 56 mediante una parte de soporte 56d del tubo prevista en la carcasa lateral 56a de la parte de soporte de la carcasa exterior 56, y está colocada para ser adyacente a una porción de cabeza del perno de sujeción 68 para la fijación de la parte de cubierta 56b a la carcasa lateral 56a de la parte de soporte, en la dirección del eje del perno T.

20 Por lo tanto, el tubo de combustible 60 colocado enrollado alrededor de la carcasa exterior 56 está soportado por la parte de soporte 56d del tubo de manera que sea adyacente a la porción de cabeza del perno de sujeción 68, en la dirección del eje del perno T. Por consiguiente, incluso cuando el perno de sujeción 68 se afloja, se sujeta mediante el tubo de combustible 60, de modo que se evita que el perno de sujeción 68 se salga.

25 Por cierto, como se ha mencionado anteriormente, es necesario que el tubo de combustible entre el dispositivo de filtro de combustible y el sistema de inyección de combustible se optimice en longitud, de manera que tenga una capacidad de amortiguación apropiada, y esta necesidad es particularmente fuerte en el caso de una motocicleta que use un combustible mezcla de gasolina y etanol, por ejemplo.

30 En el caso en el que exista un límite para la regulación de un tubo de combustible entre un dispositivo de filtro de combustible y un regulador de presión, por ejemplo, en el caso en el que el regulador de presión 58 está montado en una porción exterior del dispositivo de filtro de combustible 55 como en esta forma de realización, como hay una limitación en cuanto a la longitud del tubo de combustible 57 entre el dispositivo de filtro de combustible 55 y el regulador de presión 58, es eficaz optimizar la longitud (longitud parcial) del tubo de combustible 60 entre el regulador de presión 58 y el sistema de inyección de combustible 45, en lugar de optimizar toda la longitud del tubo de combustible que se extiende de manera de conexión desde el dispositivo de filtro de combustible 55 al sistema de inyección de combustible 45.

40 El depósito de combustible 50 en esta realización está montado, de una manera a horcajadas, en el bastidor principal 4 (chasis 2) orientado en la dirección delantera-trasera del vehículo.

Como se muestra en la figura 10, el depósito de combustible 50 está provisto de tres articulaciones, es decir, una articulación de alimentación 70, una articulación de ventilación 71, y una articulación de retorno 72.

45 Como se muestra en la figura 11 (ver la figura 2), la articulación de alimentación 70 está conectada a la unidad de bomba de combustible 51 (ver la figura 2) a través del tubo de alimentación de combustible 52, y el combustible alimentado desde el depósito de combustible 50 a la unidad de bomba de combustible 51 pasa a su través. La articulación de ventilación 71 está conectada a la unidad de bomba de combustible 51 a través del tubo de ventilación de combustible 53, y el combustible que regresa desde la unidad de bomba de combustible 51 al depósito de combustible 50 pasa a su través. La articulación de retorno 72 está conectada a través del tubo de retorno de combustible 59 al regulador de presión 58 (véase la figura 6) dispuesto en el lado aguas abajo de la unidad de bomba de combustible 51, y el combustible devuelto desde el regulador de presión 58 al depósito de combustible 50 pasa a su través.

50 Además, como se muestra en las figuras 10 y 11, las tres articulaciones están fijadas al depósito de combustible 50 dejando que penetren en una sola placa de refuerzo 73, y están dispuestas de manera concentrada en una parte más inferior de una porción inferior 74 del depósito de combustible 50.

60 En el sistema de suministro de combustible según esta realización, como se ha descrito anteriormente, las tres articulaciones, a saber, la articulación de alimentación 70, la articulación de ventilación 71 y la articulación de retorno 72 proporcionadas en el depósito de combustible 50 están reforzadas por la única placa de refuerzo 73, por lo que el número de piezas de componentes se reduce, y se facilita la fijación de las tres articulaciones al depósito de combustible 50. Además, en la motocicleta 1 que tiene la unidad de bomba de combustible 51 y el dispositivo de filtro de combustible 55 colocados fuera del depósito de combustible 50, la rigidez de porciones de tubo fuera del depósito de combustible está asegurada, y se permite un diseño compacto del tubo, de modo que puede conseguirse el ahorro de espacio en cuanto al sistema de suministro de combustible.

65

Particularmente, en un sistema de suministro de combustible para una motocicleta que utiliza un combustible de mezcla de gasolina y etanol, en el que la disposición de un dispositivo de filtro de combustible 55 fuera de un depósito de combustible 50 es muy necesario para facilitar el mantenimiento del dispositivo de filtro de combustible 55, el ahorro de espacio anteriormente descrito permite no sólo que el dispositivo de filtro de combustible 55, sino también la unidad de bomba de combustible 51, estén dispuestas fuera del depósito de combustible, dando lugar a un mayor grado de libertad en el diseño.

Además, la pluralidad de articulaciones 70, 71, 72 puede reforzarse mediante la pequeña placa de refuerzo 73 y, por otra parte, se puede reducir el residuo muerto de combustible en el depósito de combustible 50.

El depósito de combustible 50 en esta realización comprende una parte de placa superior 75 que forma una superficie superior en una forma semejante a un cuenco invertido y una parte de placa inferior 76 que cierra el lado inferior de la parte de placa superior 75 y que forma la porción inferior 74. Las partes de placa superior e inferior 75 y 76 están soldadas entre sí en sus bordes inferiores 77 de una manera estanca a los líquidos. La parte de placa inferior 76 está provista, en la parte media en la dirección de la anchura del vehículo, de una parte rebajada 78 que se extiende en la dirección delantera-trasera del vehículo y está rebajada hacia arriba en una forma similar a un túnel, para permitir que el bastidor principal 4 orientado en la dirección delantera-trasera del vehículo pase a su través. La parte de placa inferior 76 se extiende hacia abajo en ambos lados de la parte rebajada 78, para formar partes inferiores laterales 79. Por lo tanto, el depósito de combustible 50 en conjunto tiene una forma de U invertida en sección en la dirección de la anchura del vehículo.

Como se muestra en la figura 10 (b), la parte rebajada 78 está formada de modo que su anchura disminuye hacia el lado trasero del vehículo; Por lo tanto, en la porción inferior 74a en el lado trasero del vehículo, al menos una de las partes inferiores laterales izquierda y derecha 79 está formada para ser plana en una anchura requerida. Como se muestra en la figura 10 (a), en una posición en la parte inferior lateral 79 se solapa con el bastidor principal 4 (chasis 2) como se ve en la dirección de la anchura del vehículo, consistiendo las tres articulaciones en la articulación de alimentación 70, la articulación de respiradero 71 y la articulación de retorno 72, que se concentran en la parte lateral inferior 79 y están fijadas al depósito de combustible 50 mediante la única placa de refuerzo 73.

Por cierto, la parte de placa superior 75 del depósito de combustible 50 está provista de una lumbrera de llenado de combustible 81 en una porción superior de la misma. Un nervio 82 formado en el interior del depósito de combustible 50 mediante la parte rebajada 78 de la parte de placa inferior 76 está provista de un elemento de soporte 83 para un sensor de nivel de combustible (no mostrado), casi en el centro en la dirección delantera-trasera del vehículo.

Por lo tanto, en esta realización, aunque se forma la porción inferior 74 del depósito de combustible 50 en una forma compacta, el espacio para la fijación de la placa de refuerzo 73 puede fijarse en la porción inferior 74 del depósito de combustible 50, con lo que puede conseguirse el ahorro de espacio en el sistema de suministro de combustible.

Además, como se muestra en la figura 10 (b), la placa de refuerzo 73 está formada para se extienda a lo largo de la forma de la parte lateral inferior 79, resultando en que se facilita el posicionamiento de la placa de refuerzo 73, y las distancias mutuas de las articulaciones 70, 71 y 72 pueden asegurarse. Además, como las tres articulaciones 70, 71 y 72 están dispuestas en una fila a lo largo de la dirección delantera-trasera del vehículo, las partes inferiores laterales 79 del depósito de combustible 50 se pueden hacer más estrechas, y la parte inferior 74 en conjunto puede hacerse más pequeña en anchura.

Además, como se muestra en la figura 10 (a), una de las tres articulaciones 70, 71 y 72, la articulación de retorno 72 está dispuesta de modo que se abre en el depósito de combustible 50 en una posición más alta en comparación con el resto de las articulaciones 70 y 71. Esto asegura que una parte de abertura 72a del terminal (véase la figura 11) de la articulación de retorno 72 para el combustible que regresa desde el regulador de presión 58 se pueda configurar en una porción más alta de las tres articulaciones, mediante lo cual se puede mejorar un efecto preventivo sobre el flujo del polvo presente en el depósito de combustible 50 en el regulador de presión 58.

Esto es particularmente eficaz en el caso de la mezcla de combustible de gasolina y etanol mencionada anteriormente.

Como se muestra en la figura 11, la placa de refuerzo 73 en esta realización está provista en su periferia de un nervio de refuerzo 73a, y está fijado al lado de la superficie interior del depósito de combustible 50 mediante soldadura fuerte o similar, con el nervio de refuerzo 73a dirigido hacia el interior de la depósito de combustible 50. Para el montaje de la placa de refuerzo 73, la parte de placa inferior 76 que forma la porción inferior 74 del depósito de combustible 50 está provista de una porción saliente 84 para el posicionamiento de la placa de refuerzo 73 en la superficie interior de la porción inferior 74.

La placa de refuerzo 73 se monta y se fija, utilizando la porción saliente 84 como una guía. En el momento de conformación por prensado de la porción saliente 84, se forma una indentación 85 en la superficie exterior de la porción inferior 74. Un clip 87 para la fijación de un cable 86 desde el sensor de nivel de combustible (no mostrado) o un tubo está dispuesto en la posición de la indentación 85.

5 Por lo tanto, la presencia de la indentación 85 formada en la superficie exterior de la porción inferior 74 del depósito de combustible 50 puede proporcionar dos funciones, a saber, una función de posicionamiento de la placa de refuerzo 73 en la superficie interior de la porción inferior 74 del depósito de combustible 50 y una función de fijación del cable o el tubo 86 mediante el clip 87 en la superficie exterior de la porción inferior 74 del depósito de combustible 50.

10 Además, para el propósito de reducir el residuo muerto de combustible en el depósito de combustible 50, la porción más superior de la articulación de alimentación 70 se ajusta para que esté por debajo del nervio de refuerzo 73a.

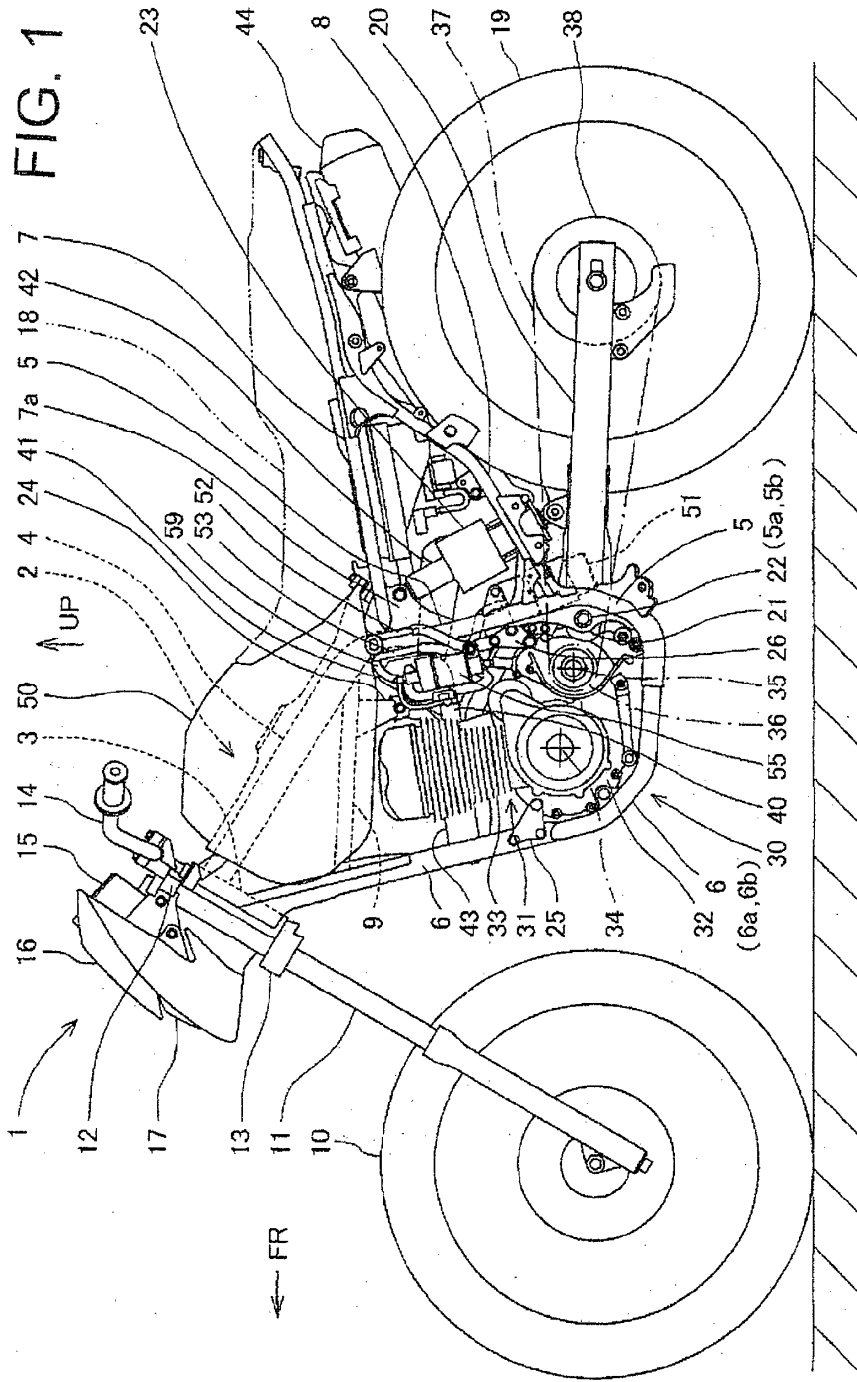
15 Aunque el sistema de suministro de combustible para motocicletas 1 según una realización de la presente invención se ha descrito anteriormente, la invención no se limita al sistema de suministro de combustible para motocicletas 1 como se ha descrito en la realización anterior. Como un sistema de suministro de combustible, la invención es aplicable a, y se puede realizar con eficacia en, diversas formas de motocicletas, incluyendo una unidad de potencia que tiene un cárter de un motor de combustión interna, un cuerpo de acelerador montado en la unidad de potencia, un sistema de inyección de combustible montado en el cuerpo del acelerador, un depósito de combustible, una unidad de bomba de combustible mediante la cual se suministra un combustible en el depósito de combustible al sistema de inyección de combustible, y un dispositivo de filtro de combustible.

20 **Descripción de los símbolos de referencia**

25 1... Motocicleta, 2... Chasis, 4... Bastidor principal, 5... Bastidor central, 9... Bastidor de refuerzo, 20... Brazo oscilante, 23... Amortiguador trasero, 24... Saliente de suspensión del motor, 26... Ménsula trasera, 27... Tirante de montaje de bomba de combustible, 29... Elemento de soporte de ménsula trasera, 30... Unidad de potencia, 31... Motor de combustión interna, 32... Cárter, 33... Sección del cilindro, 34... Cigüeñal, 35... Árbol de salida, 41... Cuerpo del acelerador, 45... Sistema de inyección de combustible, 50... Depósito de combustible, 51... Unidad de bomba de combustible, 55... Dispositivo de filtro de combustible, 56... Carcasa exterior, 56a... Carcasa lateral de la parte de soporte, 56b... Parte de cubierta, 56d... Parte de soporte del tubo, 66... Porción de agarre, 67... Orificio de acoplamiento, 68... Perno de sujeción, 57, 60... Tubo de combustible.

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta que tiene un sistema de suministro de combustible que comprende una unidad de potencia que tiene un cárter (32) de un motor de combustión interna, un cuerpo de acelerador (41) montado en la unidad de potencia, un sistema de inyección de combustible (45) montado en el cuerpo del acelerador, un depósito de combustible (50), una unidad de bomba de combustible (51) mediante la cual un combustible en el tanque de combustible se suministra al sistema de inyección de combustible, y un dispositivo de filtro de combustible (55); en la que el dispositivo de filtro de combustible (55) está dispuesto de modo que se solapa con el cuerpo del acelerador (41) según se ve en la dirección de la anchura del vehículo, y una porción superior de una carcasa exterior (56) del dispositivo de filtro de combustible (55) está soportada por un saliente de suspensión (24) del motor para la fijación de la unidad de potencia a un chasis (2) de la motocicleta, mientras que una porción inferior de la carcasa exterior (56) está soportada por el cárter (32).
2. Una motocicleta según la reivindicación 1, en la que la carcasa exterior (56) incluye una carcasa lateral de soporte (56a) proporcionada en un lado interior en la dirección de la anchura del vehículo en un estado montado, y una parte de cubierta (56b) dispuesta en un lado exterior en la dirección de la anchura del vehículo y que cubre la carcasa lateral de soporte; estando soportada la carcasa lateral de soporte por el saliente de suspensión (24) del motor y el cárter (32); y la parte de cubierta está fijada a la carcasa lateral de soporte en la condición en la que una porción de agarre (66) proporcionada en un lado de extremo de la parte de cubierta se inserta en la carcasa lateral de soporte y el otro lado de extremo de la parte de cubierta está fijada a la carcasa lateral de soporte mediante un perno de sujeción (68).
3. La motocicleta según la reivindicación 2, en la que una parte de un tubo de combustible (60) que se extiende de manera de conexión desde el dispositivo de filtro de combustible (55) al sistema de inyección de combustible (45) se coloca enrollada alrededor de la carcasa exterior (56) del dispositivo de filtro de combustible y está soportada en la carcasa exterior, mediante una parte de soporte de tubo (56d) prevista en la carcasa exterior, de una manera tal como para ser adyacente a una porción de cabeza del perno de sujeción en una dirección del eje del perno.
4. La motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la unidad de bomba de combustible (51) está situada en una posición debajo del dispositivo de filtro de combustible (55), y la unidad de bomba de combustible está soportada por un tirante de montaje de bomba de combustible (27) montado en una ménsula para soportar una porción inferior del dispositivo de filtro de combustible.
5. La motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el motor de combustión interna (31) tiene un cigüeñal (34) orientado en la dirección de la anchura del vehículo, siendo el dispositivo de filtro de combustible (55) y la unidad de bomba de combustible (51) de forma cilíndrica, y estando dispuestos de manera que sus ejes de los cilindros están orientados sustancialmente en paralelo a un eje del cilindro del motor de combustión interna según se ve en la dirección de la anchura del vehículo.
6. La motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la motocicleta tiene un amortiguador trasero (23) dispuesto en un estado orientado verticalmente, y la unidad de bomba de combustible (51) está dispuesta en el lado trasero del cárter (32) y en el lado delantero del amortiguador trasero (23).
7. La motocicleta según la reivindicación 6, en la que la motocicleta tiene un brazo oscilante (20) soportado por el amortiguador trasero (23) y que soporta de forma giratoria una rueda trasera, y la unidad de bomba de combustible (51) está dispuesta en una posición en un lado interior del vehículo en la dirección de la anchura del vehículo con relación al brazo oscilante (20), siendo la posición tal que la unidad de bomba de combustible (51) se solapa con el brazo oscilante (20) cuando se ve en la dirección de la anchura del vehículo.
8. La motocicleta según la reivindicación 6 ó 7, en la que la unidad de bomba de combustible (51) es de forma cilíndrica, y está dispuesta de forma adyacente al amortiguador trasero (23), con su eje del cilindro orientado en una dirección vertical sustancialmente paralela al amortiguador trasero.



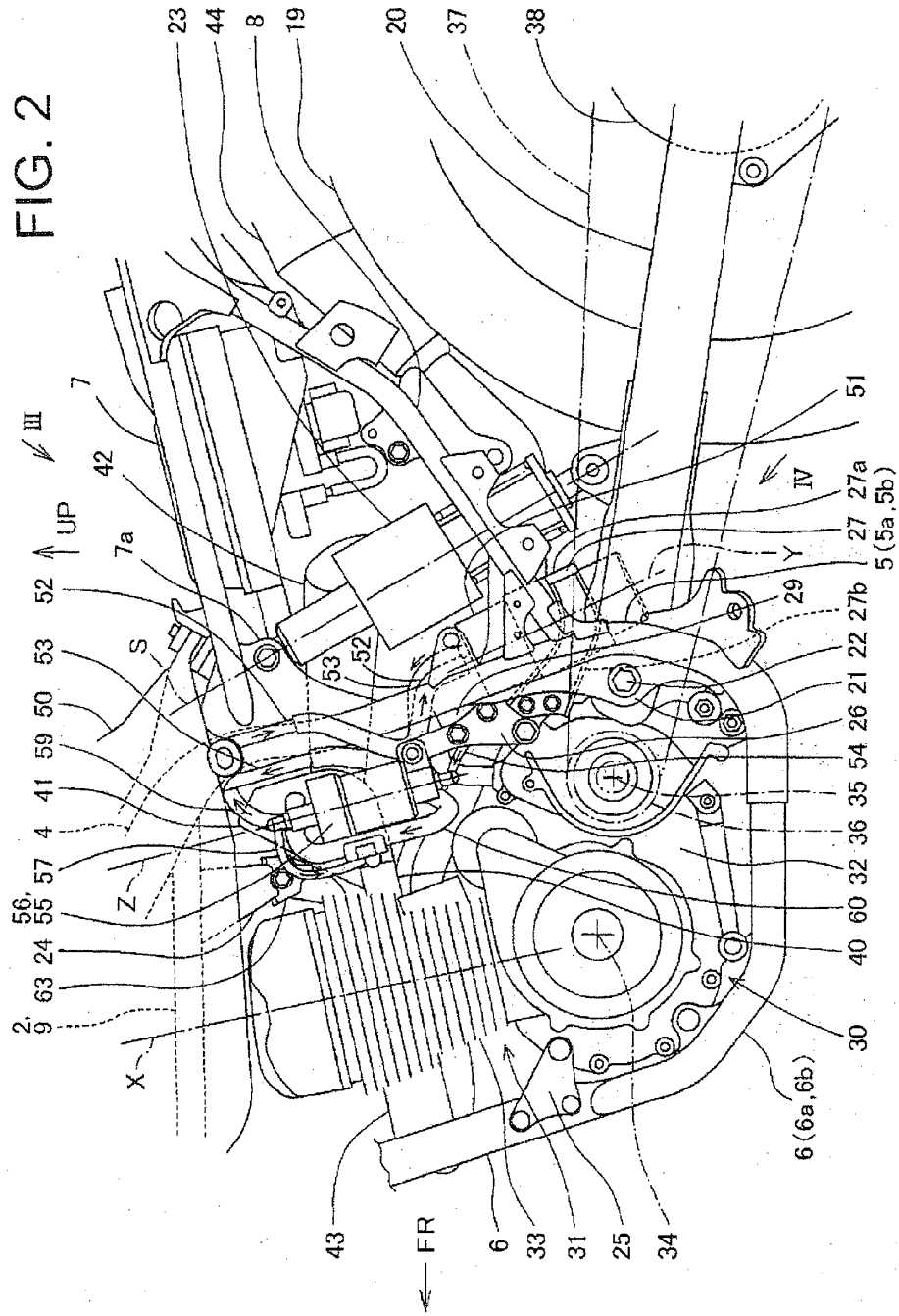


FIG. 3

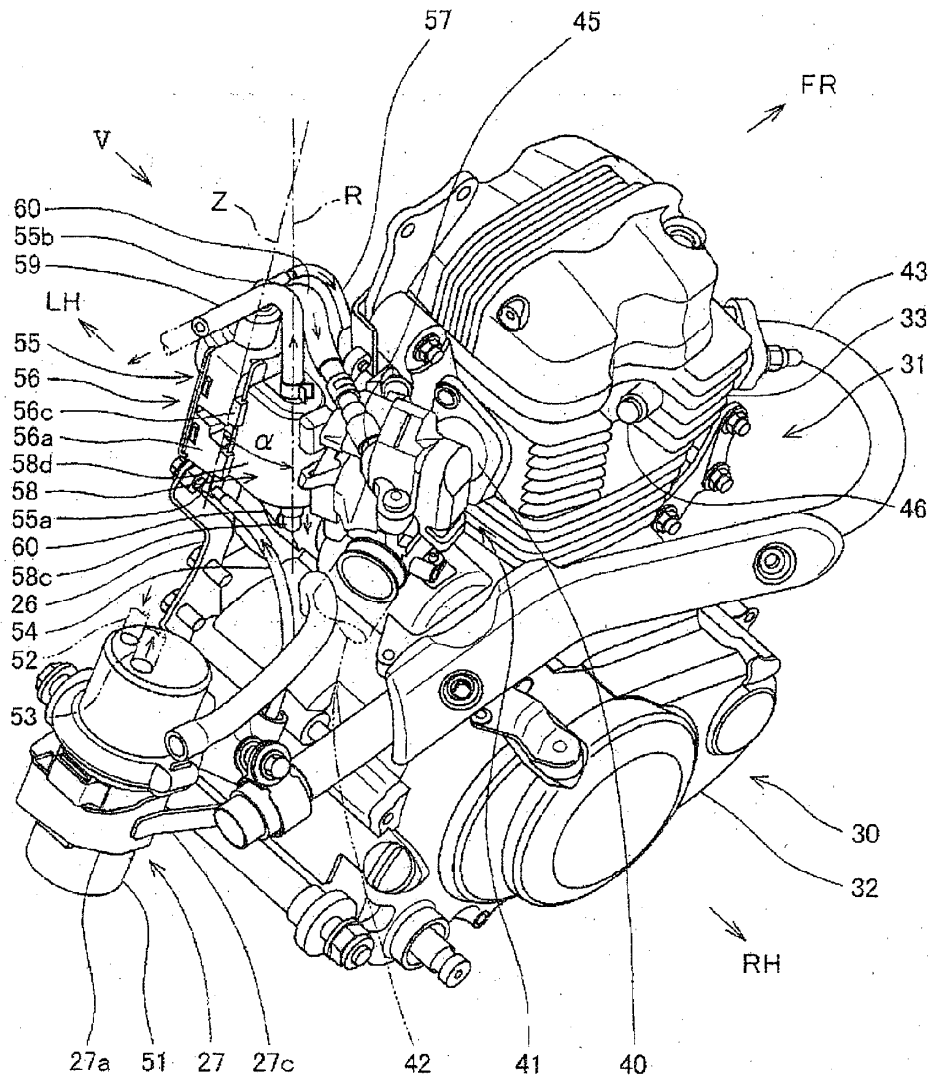


FIG. 4

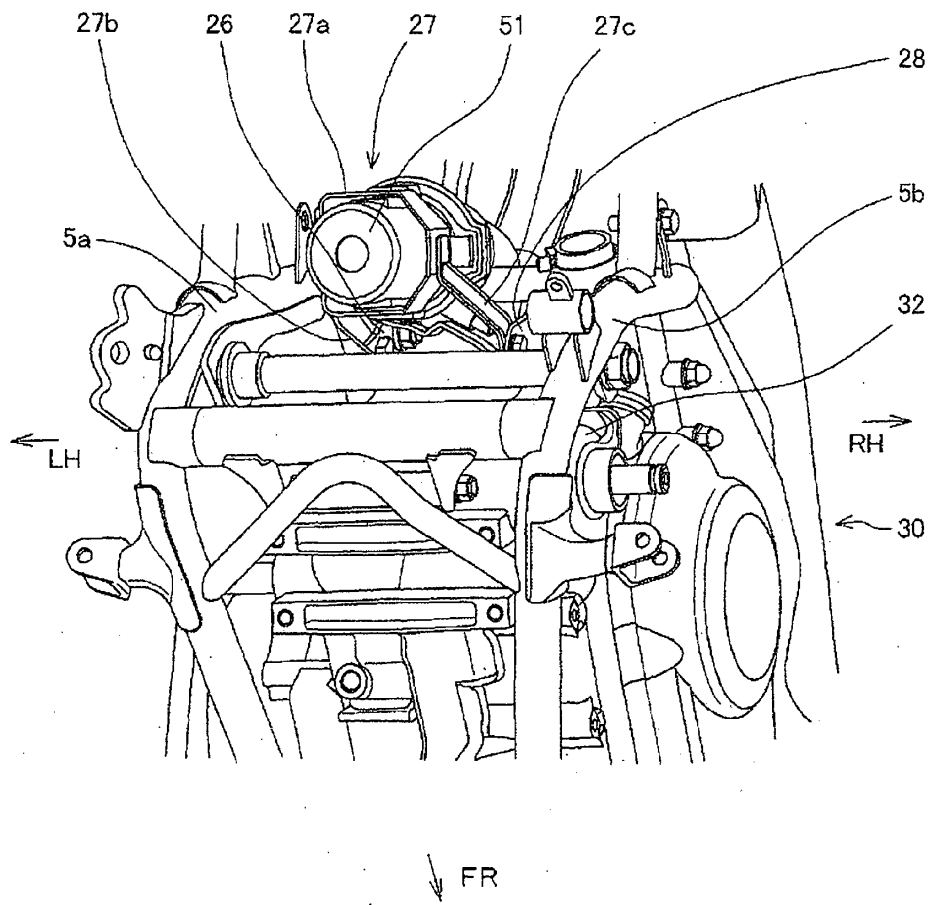


FIG. 5

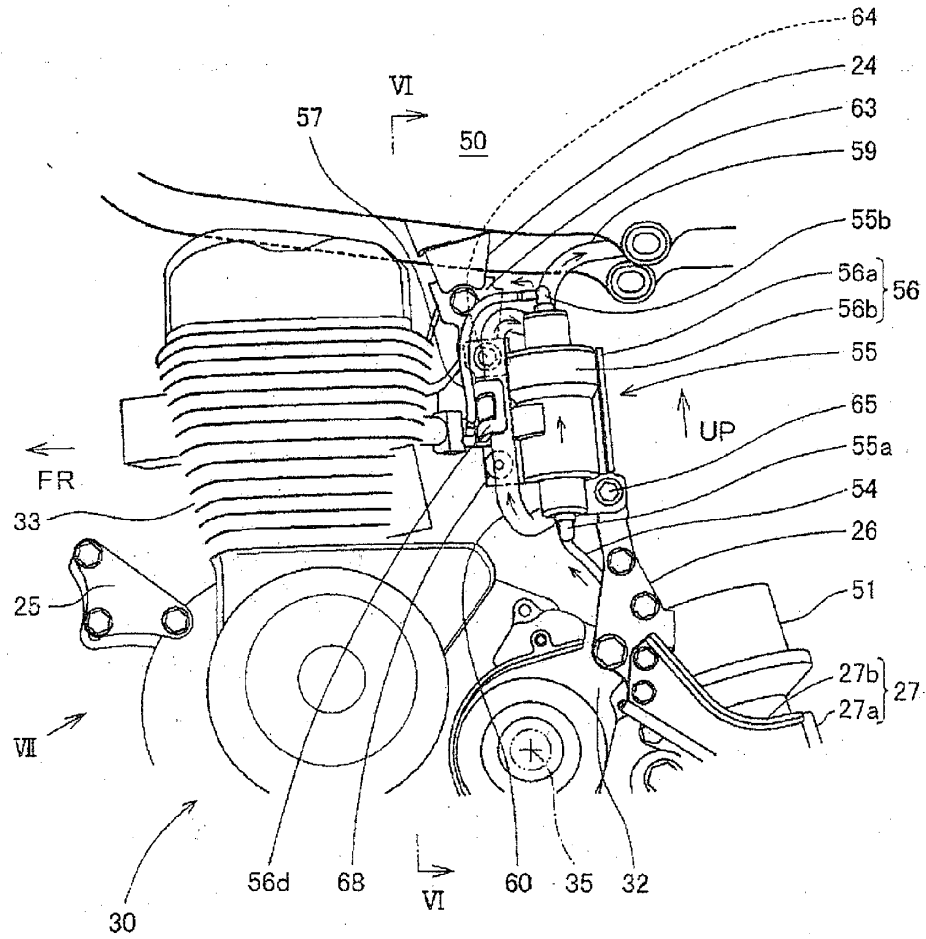


FIG. 6

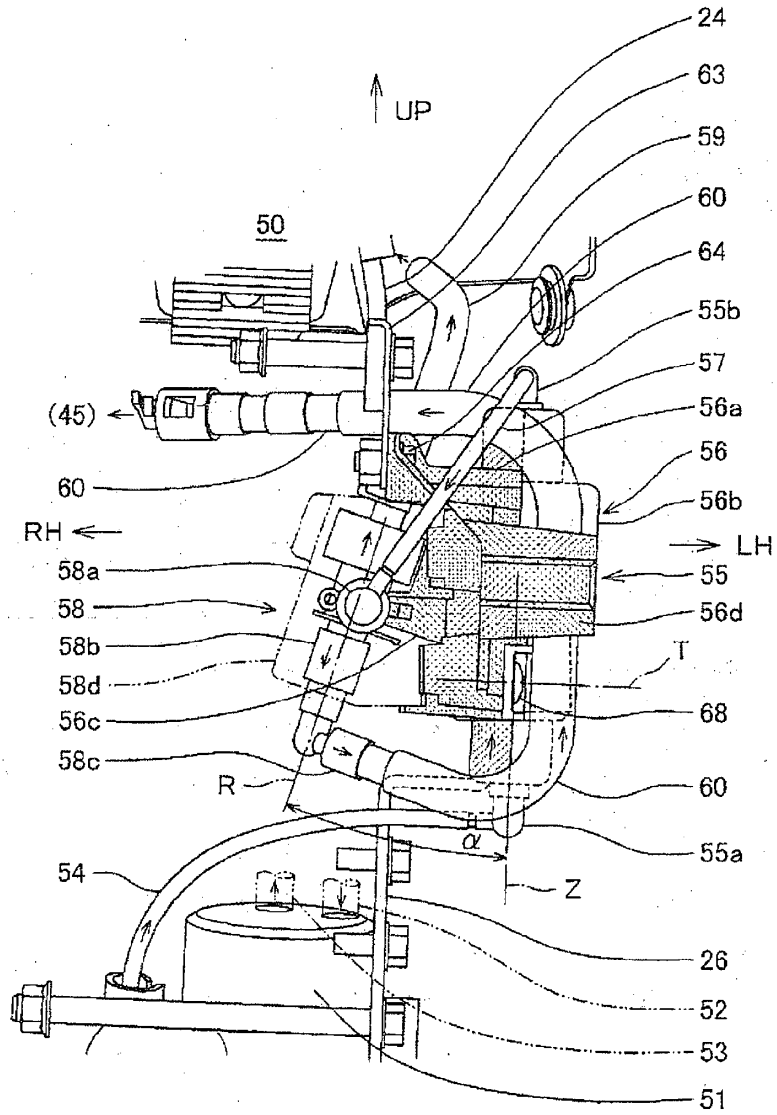


FIG. 7

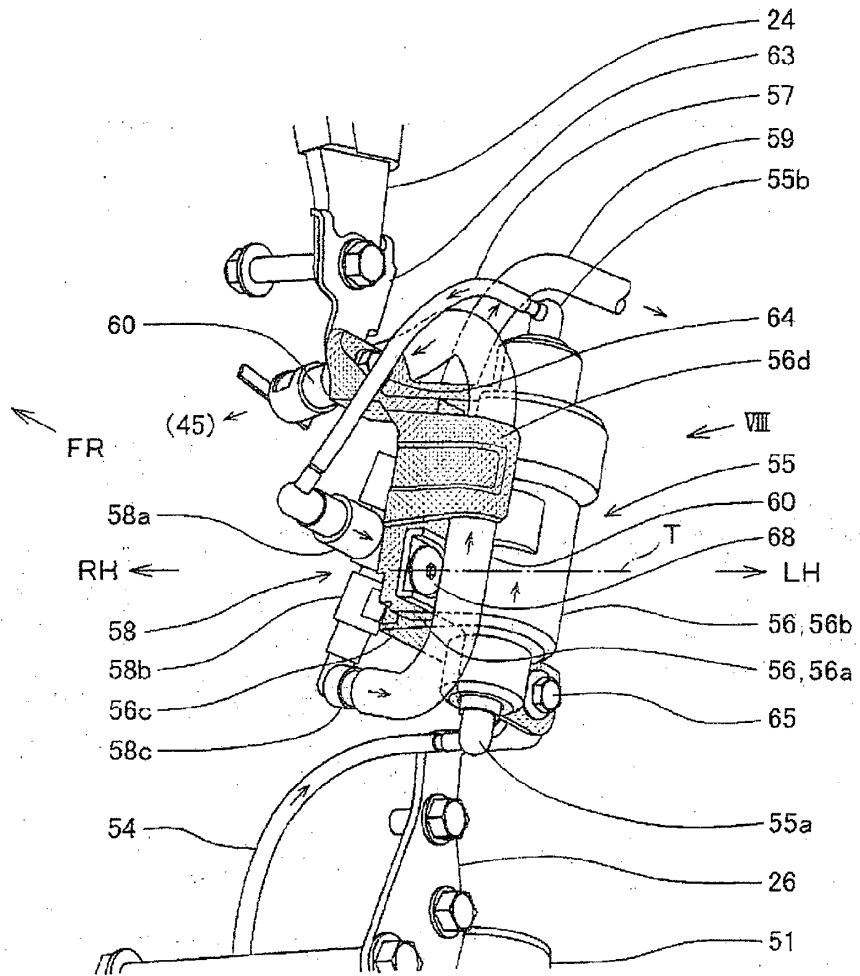


FIG. 8

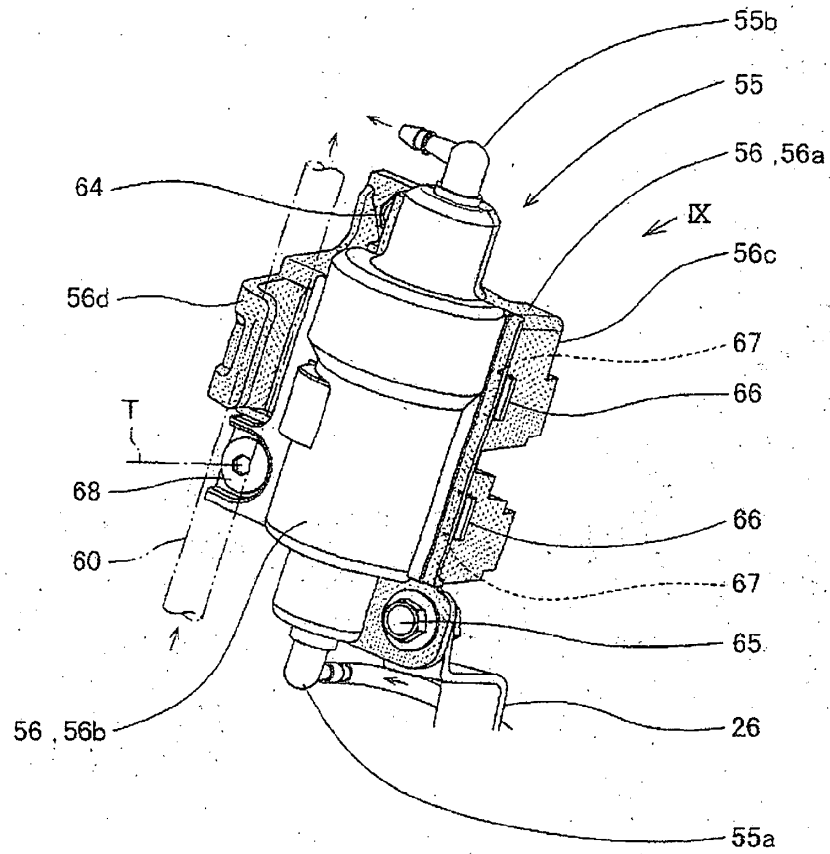


FIG. 9

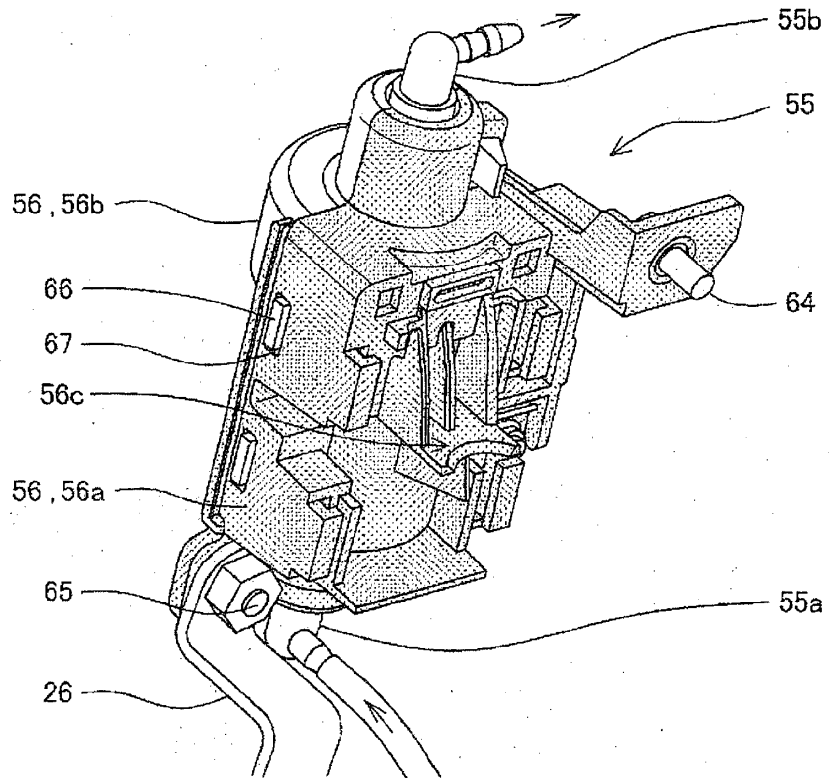


FIG. 10

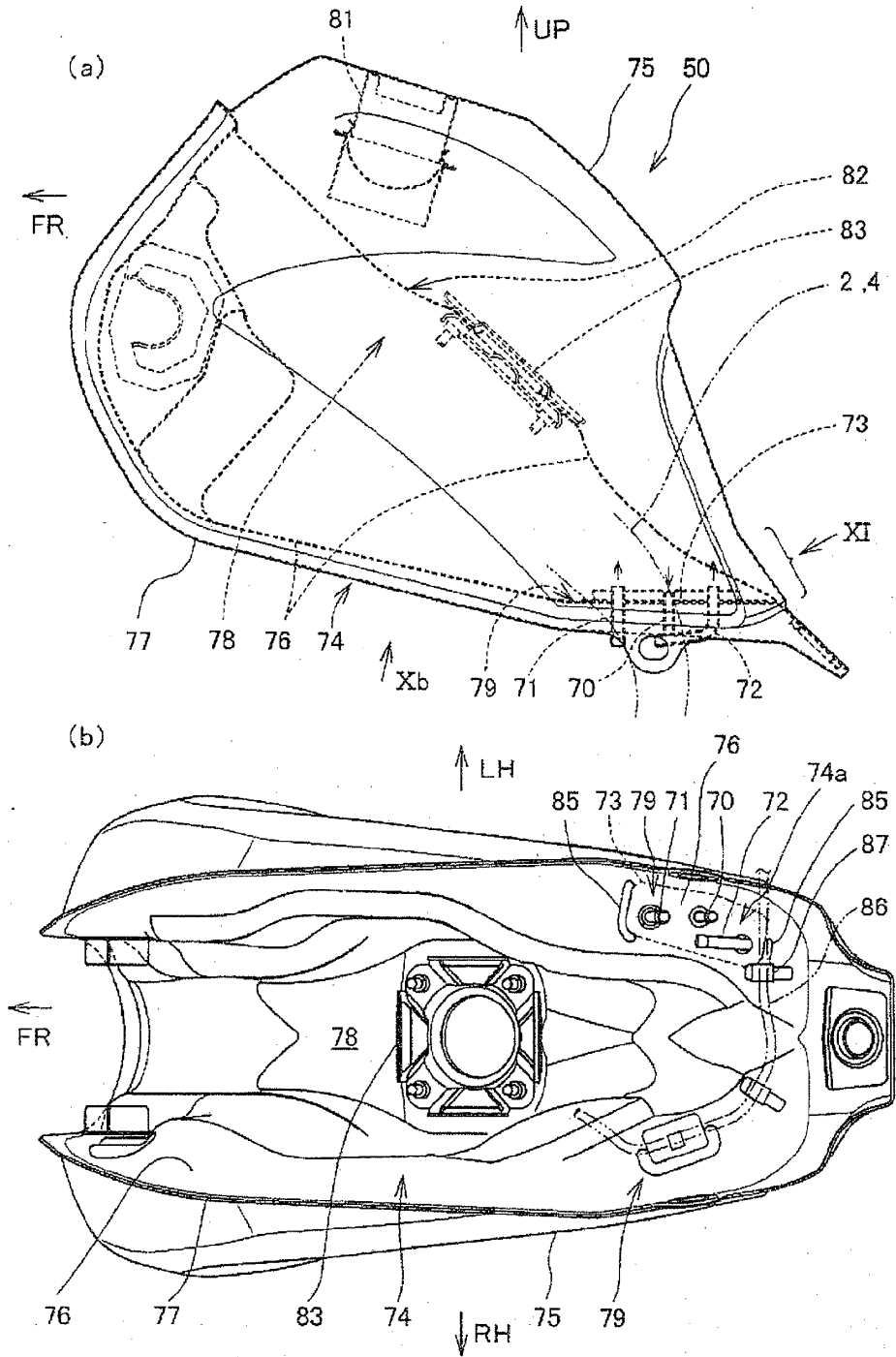


FIG. 11

