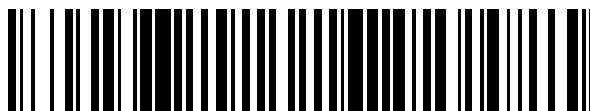


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 025**

51 Int. Cl.:

F02D 9/10 (2006.01)

F02D 11/10 (2006.01)

F02B 61/02 (2006.01)

F02B 77/00 (2006.01)

F02M 35/10 (2006.01)

F02M 35/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2011 E 11157933 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2372130**

54 Título: **Configuración de cableado para cuerpo de válvula de mariposa en vehículo pequeño**

30 Prioridad:

16.03.2010 JP 2010058684

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

22.11.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**IKEDA, KENICHIRO y
KUBOTA, TOSHIYUKI**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 431 025 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

Configuración de cableado para cuerpo de válvula de mariposa en vehículo pequeño

5 Campo técnico

La invención se refiere a una configuración de cableado para un cuerpo de válvula de mariposa en un vehículo pequeño configurado para soportar de manera oscilante una unidad de potencia.

10 Antecedentes de la técnica

En una configuración de cableado convencional para un cuerpo de válvula de mariposa en un vehículo pequeño que incluye una unidad de potencia soportada de manera oscilante, el cuerpo de válvula está unido integralmente a una unidad de control que tiene las múltiples funciones como un actuador, sensor, y otros componentes y está conectado con un acoplador de cableado individual para conectarse a un componente externo.

Por ejemplo, como se muestra en la literatura de patente 1 siguiente, un acoplador de cableado individual es dispuesto en la parte superior del cuerpo de válvula de mariposa, ortogonalmente a la trayectoria de entrada del cuerpo de válvula de mariposa, en la dirección de ancho del vehículo, estando conectado el acoplador de cableado con un acoplador externo.

Bibliografía patente 1

Patente japonesa nº 3975065 (figuras 3, 4 y 5)

25 Sumario de la invención

Problema técnico

Sin embargo, la divulgación de la bibliografía de patente 1 describe que un cable ancho se extiende desde el cuerpo de válvula de mariposa en la dirección de ancho del vehículo y requiere un espacio de encaminado para tratar las oscilaciones de la unidad de potencia en el vehículo.

Adicionalmente, el reto con el fin de compartir las funciones de la unidad de control entre múltiples unidades para mejora de la versatilidad es evitar causar que el espacio para cableado sea grande.

La presente invención tiene como objeto resolver los problemas en la configuración de cableado convencional para el cuerpo de válvula de mariposa en un vehículo pequeño que incluye la unidad de potencia soportada de manera oscilante y proporciona una configuración de cableado para un cuerpo de válvula de mariposa en un vehículo pequeño para restringir el espacio usado para encaminar cables y mejorar en eficacia de trabajo para la conexión de cable mientras trata las oscilaciones de la unidad de potencia.

Solución a problemas

Para el propósito de resolver los problemas, la invención de acuerdo con la reivindicación 1 está dirigida a un vehículo pequeño provisto de una unidad de potencia y una configuración de cableado para un cuerpo de válvula de mariposa, la unidad de potencia incluyendo de forma integrada un motor de combustión interna y un sistema de transmisión de potencia para una rueda trasera, estando montada la unidad de potencia de manera oscilante en un bastidor de cuerpo y dispuesta bajo un asiento. La configuración de cableado incluye un cuerpo de válvula de mariposa que controla la cantidad de entrada de aire del motor de combustión interna y está dispuesto entre la unidad de potencia y el asiento; un sensor de apertura que detecta el grado de apertura de válvula de mariposa y está provisto en un extremo de un árbol de válvula de mariposa del cuerpo de válvula de mariposa, estando alineado el árbol de válvula de mariposa con la dirección de ancho del vehículo; un actuador que controla el cuerpo de válvula de mariposa y está unido al cuerpo de válvula de mariposa, cerca del sensor de apertura, en la misma dirección que el sensor de apertura; y un acoplador de cableado primero que conecta el sensor de apertura con un componente externo y un acoplador de cableado segundo que conecta el actuador con el componente externo, estando los acopladores de cableado primero y segundo dispuestos individualmente en la dirección delantera/trasera para intersectar el árbol de la válvula de mariposa.

La invención de la reivindicación 2 está dirigida a la configuración de cableado para el cuerpo de válvula de mariposa en el vehículo pequeño de la reivindicación 1, en la que el sensor de apertura y el actuador están alineados en la dirección arriba/abajo en el cuerpo de válvula de mariposa, y el acoplador de cableado segundo del actuador está dispuesto lejos de la trayectoria de entrada del cuerpo de válvula de mariposa e inclinado en ángulo agudo para estar cerca de la trayectoria de entrada.

La invención de la reivindicación 3 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 3, en la que el vehículo

pequeño está provisto de una porción de gancho bajo la unidad de potencia, para sujetar la unidad de potencia en el bastidor de cuerpo, y el cuerpo de válvula de mariposa está posicionado inmediatamente encima de la porción de gancho y más arriba que la unidad de potencia.

5 La invención de la reivindicación 4 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 3, en la que el bastidor de cuerpo del vehículo pequeño incluye un par de bastidores traseros izquierdo y derecho y un miembro de cruz unido entre ellos, el miembro de cruz está colocado delante de los acopladores de cableado primero y segundo, y cables de ambos acopladores de cableado son guiados a un área rodeada por el miembro de cruz, el par de bastidores traseros izquierdo y derecho y la superficie superior de la unidad de potencia.

10 La invención de la reivindicación 5 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 4, en la que los cables son girados en el área hacia atrás en la parte trasera del vehículo, girados hacia delante otra vez en forma de U para cruzar el vehículo en la dirección de ancho delante de la rueda trasera, y acoplados con un cable de un motor de arranque dispuesto en la superficie superior de la unidad de potencia.

15 La invención de la reivindicación 6 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 4 ó 5, en la que el miembro de cruz está curvado para proyectarse hacia arriba en la parte delantera del vehículo.

20 La invención de la reivindicación 7 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 4 a 6, en la que se forma un par de bastidores traseros izquierdo y derecho en una posición diferente en la dirección arriba/debajo de la otra de manera que el miembro de cruz está posicionado cerca de ambos acopladores de cableado.

25 La invención de la reivindicación 8 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 2, en la que uno de los sensores de apertura y el actuador está provisto de miembros de unión alineados uno con otro en la dirección delantera/trasera del vehículo, y el otro de los sensores de apertura y el actuador está provisto de un miembro de unión alineado en una línea en la dirección arriba/abajo entre los miembros de unión.

30 La invención de la reivindicación 9 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 1 u 8, en la que el cuerpo de válvula de mariposa es sujetado por un colector de entrada formado independientemente de una culata de cilindro del motor de combustión interna, y un área en la que se inserta una herramienta de unión para unir el colector de entrada a la culata de cilindro superpone los acopladores de cableado primero y segundo cuando se ven desde la dirección de ancho del vehículo y están posicionados más cerca del centro del vehículo que los acopladores de cableado cuando se ven en la dirección arriba/abajo.

35 La invención de la reivindicación 10 está dirigida al vehículo pequeño de la reivindicación 9, en la que los cables de ambos acopladores de cableado están unidos más cerca del lado de colector de entrada que una superficie de emparejamiento entre el colector de entrada y el cuerpo de válvula de mariposa.

Efectos ventajosos de la invención

40 En el vehículo pequeño de acuerdo con la invención de la reivindicación 1, una pluralidad de sensor y actuador independientes están unidos al cuerpo de válvula de mariposa en una dirección idéntica, mejorando por ello la eficacia de ensamblaje del cuerpo de válvula de mariposa.

45 Adicionalmente, la disposición de los acopladores de cableado en la dirección de intersección con respecto al árbol de válvula de mariposa evita que los acopladores se proyecten hacia el árbol de válvula de mariposa. Además, puesto que los acopladores de cableado están dispuestos en la misma dirección delantera/trasera, el encaminado, atar los cables y la eficacia para conectar cables son mejorados.

50 En consecuencia, la configuración de cableado lograda para el cuerpo de válvula de mariposa en el vehículo pequeño puede tratar las oscilaciones de la unidad de potencia, restringir el espacio usado para encaminar los cables y mejorar en la eficacia para cables de conexión.

55 De acuerdo con la invención de la reivindicación 2, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 1, el cable del acoplador de cableado primero y el cable del acoplador de cableado segundo están posicionados cerca uno del otro, y los cables por lo tanto pueden ser fácilmente atados, reduciendo por ello el espacio usado para encaminar los cables.

60 De acuerdo con la invención de la reivindicación 3, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 2, los cables de los acopladores de cableado están dispuestos para oscilar en la dirección delantera/trasera del vehículo junto con las oscilaciones de la unidad de potencia del vehículo de viaje, que restringe oscilaciones en las direcciones de ancho y arriba/abajo del vehículo y por lo tanto hace la configuración de cableado para el cuerpo de válvula de mariposa compacta, conociendo por ello fácilmente los requisitos de ancho del vehículo y los requisitos de altura del asiento.

65 De acuerdo con la invención de la reivindicación 4, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 3,

los cables están protegidos por el miembro de cruz y se incrementa el espacio de trabajo para cableado.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 5, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 4, el trabajo de cableado alrededor del motor de combustión interna puede ser realizado más eficientemente.

5 La invención de la reivindicación 6, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 4 ó 5, permite que los cables de los acopladores de cableado sean ampliamente girados, lo que incrementa la cantidad que el motor de combustión interna puede oscilar y por lo tanto mejora la comodidad de montar en el vehículo.

10 De acuerdo con la invención de la reivindicación 7, adicionalmente al efecto de la invención de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, la eficacia de encaminado de los cables del acoplador de cableado es asegurada y mejorada.

La invención de la reivindicación 8, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 2, evita las interferencias mutuas entre los miembros de unión del sensor de apertura y actuador, y por lo tanto permite que el sensor de apertura y actuador estén cerca uno del otro, haciendo por ello el cuerpo de válvula de mariposa y la configuración de cableado de este compactos.

La invención de la reivindicación 9, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 1 u 8, hace el cuerpo de válvula de mariposa y la culata de cilindro cercanos uno de la otra y compactos y facilita sujetar y unir el colector de entrada provisto separadamente, proporcionando por ello a la culata de cilindro el colector de entrada separada con excelente productividad.

La invención de la reivindicación 10, adicionalmente al efecto de la invención de la reivindicación 9, puede reducir de tamaño el cuerpo de válvula de mariposa y posicionar la válvula de mariposa cerca de la cámara de combustión del motor de combustión interna. Esto puede mejorar la respuesta del motor de combustión interna, resultando en un motor de combustión interna reducido de tamaño con rendimiento mejorado.

Breve descripción de los dibujos

30 La figura 1 es una ilustración general de una motocicleta con una unidad de potencia de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral izquierda que muestra la unidad de potencia y componentes relevantes principalmente relacionados con un sistema de entrada alrededor de la unidad de potencia de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una vista en planta que muestra la unidad de potencia y componentes relevantes principalmente relacionados con el sistema de entrada alrededor de la unidad de potencia de acuerdo con la realización.

40 La figura 4(a) es una vista en planta parcialmente recortada de una carcasa de limpiador de aire y tubo de conexión de acuerdo con la realización, mientras que la figura 4(b) es una vista lateral izquierda recortada de la carcasa de limpiador de aire y tubo de conexión, vistos a lo largo de la flecha IVb en la figura 4(a).

La figura 5(a) es una vista de extremo frontal del tubo de conexión visto a lo largo de la flecha Va en la figura 4(a), mientras que la figura 5(b) es una vista en corte transversal del tubo de conexión visto a lo largo de la flecha Vb en la figura 4(a).

La figura 6(a) es una vista lateral izquierda de un cuerpo de válvula de mariposa de acuerdo con la realización, mientras que la figura 6(b) es una vista trasera del cuerpo de válvula de mariposa visto a lo largo de la flecha VIa en la figura 6(a). Nótese que la figura 6(a) es vista a lo largo de la flecha VIa en la figura 6(b), y un área indicada por la flecha VIc en la figura 6(a) es un corte transversal parcial visto a lo largo de la flecha VIc en la figura 6(b).

La figura 7(a) es una vista lateral derecha del cuerpo de válvula de mariposa de acuerdo con la realización, mientras que la figura 7(b) es una vista frontal del cuerpo de válvula de mariposa visto a lo largo de la flecha VIIb en la figura 7(a). Nótese que la figura 7(a) es vista a lo largo de la flecha VIIa en la figura 7(b), y el área indicada por la flecha VIIc en la figura 7(b) es un corte transversal parcial visto a lo largo de la flecha VIIc en la figura 7(a).

La figura 8(a) es una vista elevada en corte transversal del cuerpo de válvula de mariposa visto a lo largo de la flecha VIIIa en la figura 6, mientras la figura 8(b) es una vista elevada en corte transversal del cuerpo de válvula de mariposa visto a lo largo de la flecha VIII en la figura 6.

La figura 9 es una vista en planta en corte transversal, vista a lo largo de la flecha IX en la figura 6, que muestra la cercanía de una válvula de derivación en arranque del cuerpo de válvula de mariposa.

65 La figura 10 es una vista lateral izquierda de una unidad de potencia y componentes relevantes principalmente relacionados con un sistema de entrada alrededor de la unidad de potencia de acuerdo con una modificación de la

realización.

La figura 11 es una vista en planta de la unidad de potencia y componentes relevantes principalmente relacionados con el sistema de entrada alrededor de la unidad de potencia de acuerdo con la modificación de la realización.

Descripción de realización

En referencia a las figuras 1 a 9, una configuración de cableado para un cuerpo de válvula de mariposa en un vehículo pequeño de acuerdo con una realización de la presente invención será descrita después.

Las direcciones delantera/trasera, derecha/izquierda y arriba/abajo mencionadas en la descripción de esta especificación y reivindicaciones conforman orientaciones de un vehículo, especialmente un vehículo pequeño, tal como una motocicleta, con una unidad de potencia de la realización. En los dibujos, las flechas F, L, R y U indican la dirección hacia delante, dirección hacia la izquierda, dirección hacia la derecha y dirección hacia arriba con respecto al vehículo, respectivamente.

Adicionalmente, en los dibujos, las flechas de contorno indican el flujo de aire de entrada en un motor de combustión interna, las flechas pequeñas m indican el flujo de aire de ralentí, y las flechas pequeñas n indican el flujo de aire de derivación en la puesta en marcha.

La figura 1 representa el lado izquierdo de una motocicleta 1 como vehículo en esta realización. La motocicleta 1 tiene una unidad 5 de potencia que incluye un motor 2 de combustión interna y un sistema 3 de transmisión de potencia para la rueda trasera, estando montada la unidad 5 de potencia de manera oscilante en un bastidor 4 de cuerpo y posicionada bajo un asiento 6. El motor 2 de combustión interna es un motor de combustión interna de ciclo de cuatro tiempos de un cilindro. La unidad 5 de potencia está montada en la motocicleta 1 con un cigüeñal 8, que está orientado a lo largo de la dirección de ancho de la motocicleta 1, de una carcasa 7 de unidad de potencia.

Como se muestra en las figuras 1 a 3, en la motocicleta 1 de la realización, un par de horquillas frontales derecha e izquierda 12 entre las que una rueda delantera 11 es girada son soportadas por una tubería 10 de cabezal posicionada en el extremo frontal del bastidor 4 de cuerpo para ser direccionadas a través de un vástago 13 de direccionamiento. Un manillar 14 de direccionamiento está unido a la parte superior del vástago 13 de direccionamiento.

El bastidor 4 de cuerpo es un bastidor tipo underbone, con la comodidad mejorada de avanzar sobre el bastidor, que incluye un bastidor principal 15 que se extiende oblicuamente hacia abajo hacia la parte trasera desde la tubería 10 de cabezal y la parte inferior que está posicionada entre el bastidor principal 15 y un asiento 6 para un ocupante. Dispuesto a lo largo de la parte inferior hay un reposapiés 16 en el que los pies de un motorista sentado en el asiento 6 se colocan.

El bastidor principal 15 tiene una parte de extremo trasero unida en el medio de un bastidor 17 de cruz que se extiende en la dirección derecha/izquierda en la parte media inferior del cuerpo de vehículo en la dirección delantera/trasera. En los extremos derecho e izquierdo del bastidor 17 de cruz, se unen un par de placas 19 de pivote derecho e izquierdo que soportan de manera oscilante la parte frontal de la unidad 5 de potencia en la dirección arriba/abajo con una barra articulada 18 de suspensión.

Los extremos derecho e izquierdo del bastidor 17 de cruz también están unidos a los extremos frontales de un par de bastidor trasero izquierdo 20L y bastidor trasero derecho 20R, respectivamente.

Los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R se extienden oblicuamente hacia arriba en la parte trasera desde el bastidor 17 de cruz y después se doblan para reducir el grado de oblicuidad. En un punto medio de la parte que se extiende hacia arriba oblicuamente, los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R se acoplan/unen uno al otro con un miembro 21 de cruz que se curva hacia arriba hacia la parte delantera del cuerpo de vehículo y se acoplan/unen uno al otro con un miembro acoplador 22, colocado horizontalmente a lo largo de la dirección de ancho del cuerpo de vehículo, en los extremos traseros de los bastidores traseros.

El bastidor trasero izquierdo 20L está formado para ser posicionado más abajo que el bastidor trasero derecho 20R en la posición en la que los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R se acoplan con el miembro 21 de cruz. Una porción 23L de acoplador izquierdo del bastidor trasero izquierdo 20L a la que el miembro 21 de cruz se acopla está posicionado más abajo que la porción 23R de acoplador derecho del bastidor trasero derecho 20R a la que el miembro 21 de cruz se acopla.

Dispuesto sobre los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R, hay un asiento 6 que tiene caras de asiento para un motorista y pasajero de sillín en la dirección delantera/trasera.

Entre los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R, está provista una caja 24 de almacenamiento bajo la parte frontal del asiento 6, mientras que un tanque 25 de combustible está provisto bajo la parte trasera del asiento

6.

Los números de referencia 26, 27, 28, 29 y 30 en la figura 1 indican un guardabarros delantero, un guardabarros trasero, una luz trasera, una pata de cabra principal y una pata de cabra lateral, respectivamente.

5 El bastidor 4 de cuerpo está encerrado con una cubierta 31 de cuerpo hecha de resina sintética, y las luces delanteras 32 están montadas en la parte frontal de la cubierta 31 de cuerpo.

10 La unidad 5 de potencia incluye un motor 2 de combustión interna en el lado delantero de esta y el sistema 3 de transmisión de potencia en el lado izquierdo trasero de esta como una unidad integrada. Un gancho 40 está provisto en la parte frontal inferior de una carcasa 7 de unidad de potencia.

15 Con el gancho 40, la unidad 5 de potencia es soportada, para oscilar en la dirección arriba/abajo, mediante una placa 19 de pivote a través de una barra articulada 18 de suspensión. El lado izquierdo trasero de la unidad 5 de potencia es soportado a través de un amortiguador trasero 33 para moverse cerca y lejos de los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R.

20 Adicionalmente, una rueda trasera 34 es girada en la parte de extremo trasera del mecanismo 3 de transmisión de potencia dispuesto en el lado trasero de la carcasa 7 de unidad de potencia.

25 Como se muestra en las figuras 2 y 3, delante de la carcasa 7 de unidad de potencia, un bloque 41 de cilindro, un culata 42 de cilindro, una cubierta 43 de culata de cilindro se aplican unos con otros, como si fueran sucesivamente apilados casi horizontalmente, pero inclinados hacia delante. El bloque 41 de cilindro, la culata 42 de cilindro, la cubierta 43 de culata de cilindro forman una unidad 44 de cilindro del motor 2 de combustión interna.

Unida hacia abajo y ligeramente hacia delante desde la culata 42 de cilindro hay una tubería 45 de escape que se extiende hacia atrás debajo del cigüeñal y se desvía hacia la derecha para conectarse con un silenciador 46 dispuesto en el lado derecho del cuerpo de vehículo (véase la figura 1).

30 Un limpiador 50 de aire es soportado en una posición en el lado izquierdo de la rueda trasera 34, sobre el mecanismo 3 de transmisión de potencia y lejos de la unidad 44 de cilindro del motor 2 de combustión interna. Un cuerpo 52 de válvula de mariposa está dispuesto cerca de la unidad 44 de cilindro. El limpiador 50 de aire y el cuerpo 52 de válvula de mariposa están conectados uno a otro con un tubo 51 de conexión.

35 El cuerpo 52 de válvula de mariposa está posicionado inmediatamente sobre el gancho 40, que está provisto bajo la unidad 5 de potencia con el fin de sujetar la unidad 5 de potencia en el bastidor 4 de cuerpo, y sobre la unidad 5 de potencia.

40 El lado aguas abajo del cuerpo 52 de válvula de mariposa es sujetado al lado aguas arriba de un colector 53 de entrada con un perno 54, mientras que el lado aguas abajo del colector 53 de entrada está unido y sujeto a la culata 42 de cilindro con un perno 55 de manera que el colector 53 de entrada lleva a un puerto de entrada, no mostrado en los dibujos, provisto en la culata 42 de cilindro.

45 Específicamente, el colector 53 de entrada está unido a la unidad 44 de cilindro con el perno 55 para restringir la rotación sobre el eje de la trayectoria de entrada. El cuerpo 52 de válvula de mariposa es sujetado al colector 53 de entrada con el perno 54 para restringir la rotación sobre el eje Y de una trayectoria 52a de entrada (véanse las figuras 6 y 7), y el cuerpo 52 de válvula de mariposa por lo tanto está ensamblado con la unidad 44 de cilindro y soportado por esta a través del colector 53 de entrada de manera integral con el perno 55 que es un miembro de restricción para restringir la rotación sobre el eje Y de la trayectoria 52a de entrada.

50 El limpiador 50 de aire limpia aire que a su vez es enviado a la culata 42 de cilindro del motor 2 de combustión interna vía las trayectorias de entrada del tubo 51 de conexión, el cuerpo 52 de válvula de mariposa, y el colector 53 de entrada.

55 La parte superior del colector 53 de entrada encaja con la parte inferior de un sistema 35 de inyección de combustible que inyecta combustible hacia un puerto de entrada, no mostrado. Una línea 37 de combustible que tiene un extremo conectado a una bomba 36 de combustible de un tanque 25 de combustible tiene el otro extremo conectado al sistema 35 de inyección de combustible, suministrando por ello combustible desde el tanque 25 de combustible en la culata 42 de cilindro a través del sistema 35 de inyección de combustible.

60 Como se muestra en la figura 4, el limpiador 50 de aire está formado por una carcasa 50a de limpiador de aire y un elemento 50b de limpiador en la carcasa 50a. La carcasa 50a de limpiador de aire está internamente dividida disponiendo el elemento 50b de limpiador en forma de una placa plana cuyas superficies están orientadas hacia la derecha y hacia la izquierda. Un puerto 50c de entrada para absorber dentro el aire exterior está provisto en el lado izquierdo del elemento 50b de limpiador, mientras una cámara 50d de limpiador está provista en el lado derecho. La cámara 50d de limpiador está conectada a un tubo 51 de conexión insertando un puerto 51b de entrada de una

trayectoria 51a de entrada lateral de tubo.

Puesto que el tubo 51 de conexión es un cilindro de corte transversal circular hecho de goma o resina con nervaduras 51c de fortalecimiento en su superficie exterior, es resistente a la vibración, desplazamiento y calor producido entre componentes conectados.

Mientras que el extremo aguas arriba del tubo 51 de conexión está provisto de un puerto 51b de entrada insertado en la cámara 50d de limpiador, el extremo aguas abajo del tubo 51 de conexión está provisto de una porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo para conectarse al cuerpo 52 de válvula de mariposa en el lado aguas abajo.

Adicionalmente, el tubo 51 de conexión incluye una porción recta 51d de una longitud predeterminada desde una porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo hacia el lado aguas arriba.

Como se muestra en la figura 5(a), el eje T de la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo es excéntrica en una dirección (hacia arriba, en la dirección U en la figura 5(a)) con respecto al eje S de la trayectoria 51a de entrada lateral de tubo en el tubo 51 de conexión.

La porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo está provista de una porción 58 de aplicación (también véase la figura 4) en el lado al que la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo se desvía desde el eje S de la trayectoria 51a de entrada lateral de tubo. La porción 58 de aplicación incluye dos proyecciones hacia el cuerpo 52 de válvula de mariposa en la dirección del eje S y el eje T.

Además, como se muestra en la figura 5(b), una porción 57 de guiado de cable está formada en la superficie exterior de la porción recta 51d para proyectarse desde el lado al que la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo se desvía desde el eje S de la trayectoria 51a de entrada lateral de tubo. La porción 57 de guiado de cable tiene una porción rebajada 57a aplicada con un cable (también véase la figura 4). Es especialmente efectivo si el cable a ser aplicado con la porción 57 de guiado de cable es un cable 66 de válvula de mariposa como se describirá después; sin embargo, otros cables varios (incluido tubos) para potencia de motor, electricidad, fluido pueden ser usados, porque la porción 57 de guiado de cable permite que los cables sean colocados bajos en el tubo 51 de conexión y hace fácil asegurar un espacio para guiar los cables.

Como se muestra en la figura 6, el cuerpo 52 de válvula de mariposa está provisto de una porción cilíndrica 60 de conexión conectada con el tubo 51 de conexión. La porción cilíndrica 60 de conexión está formada de manera que el eje Z de la porción cilíndrica 60 de conexión es excéntrica en una dirección (hacia arriba, en la dirección de U en la figura 6) con respecto al eje Y de la trayectoria 52a de entrada en el cuerpo 52 de válvula de mariposa.

La porción cilíndrica 60 de conexión está provista de una porción 61 de posicionamiento que determina la posición del tubo 51 de conexión en la dirección rotacional sobre el eje T de la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo.

La porción 61 de posicionamiento está dispuesta en la porción cilíndrica 60 de conexión del cuerpo 52 de válvula de mariposa y una posición con la que la porción 58 de aplicación proporcionada en la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo del tubo 51 de conexión se aplica. En la realización, la porción 61 de posicionamiento es un realce 61 para un tornillo 62 de aire de ralentí provisto en el cuerpo 52 de válvula de mariposa.

La porción 61 de posicionamiento, como se muestra en la figura 6(b), está posicionada para desviar a un lado (en el lado izquierdo o lado L en la figura 6), visto en la dirección arriba/abajo, con respecto al eje Y de la trayectoria 52a de entrada del cuerpo 52 de válvula de mariposa.

Cuando tal tubo 51 de conexión se conecta al cuerpo 52 de válvula de mariposa, el extremo de la porción cilíndrica 60 de conexión del cuerpo 52 de válvula de mariposa se inserta en la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo y el eje T de la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo coincide con el eje Z de la porción cilíndrica 60 de conexión.

Adicionalmente, las dos proyecciones de la porción 58 de aplicación de la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo se aplican con la porción 61 de posicionamiento de la porción cilíndrica 60 de conexión como si hiciesen un bocadillo, posicionando por ello la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo en la dirección rotacional sobre el eje T.

En consecuencia, se determina la posición del tubo 51 de conexión en la dirección rotacional, y el eje S de la trayectoria 51a de salida lateral de tubo y el eje Y de la trayectoria 52a de entrada del cuerpo 52 de válvula de mariposa coinciden uno con otro, poniendo las trayectorias 51a de entrada en comunicación con la trayectoria 52a de entrada como ha sido predeterminado.

En el estado de conexión predeterminado como se describe anteriormente, la superficie exterior de la porción

cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo en la que se inserta la parte de extremo de la porción cilíndrica 60 de conexión del cuerpo 52 de válvula de mariposa es sujeta con una banda 59 de fijación (véase la figura 4).

Puesto que el cuerpo 52 de válvula de mariposa está ensamblado e integralmente soportado por la unidad 44 de cilindro a través del colector 53 de entrada con el perno 54, que es un miembro de restricción para restringir la rotación de la trayectoria 52a de entrada sobre el eje Y, de manera que la posición del cuerpo 52 de válvula de mariposa en la dirección rotacional sobre el eje Y está restringida como se describe anteriormente, la posición del tubo 51 de conexión en la dirección rotacional sobre el eje S con respecto a la unidad 2 de potencia también está restringida.

Como se muestra en las figuras 6 y 7, dispuesta en la trayectoria 52a de entrada del cuerpo 52 de válvula de mariposa hay una válvula 63 de mariposa para abrir/cerrar la trayectoria 52a de entrada. La válvula 63 de mariposa es soportada por un árbol 64 de válvula de mariposa cuyo eje V está orientado a lo largo de la dirección de ancho del cuerpo de vehículo. El árbol 64 de válvula de mariposa cruza horizontalmente la trayectoria 52a de entrada y es de forma rotatoria soportado en ambas paredes derecha e izquierda del cuerpo 52 de válvula.

Un tambor 65 de válvula de mariposa está asegurado en el extremo del árbol 64 de válvula de mariposa que se proyecta desde el lado derecho del cuerpo 52 de válvula de mariposa (en la dirección R en la figura 7). El tambor 65 de válvula de mariposa está conectado con un cable 66 de válvula de mariposa y un muelle 67 de retorno que aprieta la válvula 63 de mariposa en la dirección en que la válvula de mariposa está cerrada. Tirando del cable 66 de válvula de mariposa mediante un miembro de funcionamiento de válvula de mariposa, no mostrado, se abre la válvula 63 de mariposa.

Como se muestra en las figuras 2 y 3, el cable 66 de válvula de mariposa encaminado hacia atrás desde el tambor 65 de válvula de mariposa está enganchado alrededor de la porción 57a rebajada de la porción 57 de guiado de cable en el tubo 51 de conexión y girado en forma de U para ser encaminado hacia la motocicleta 1.

Nótese que el cable 66 de válvula de mariposa a ser dispuesto es insertado a través de un tubo de cable de válvula de mariposa.

En la pared exterior del cuerpo 52 de válvula de mariposa a través del cual el otro extremo del árbol 64 de válvula de mariposa se proyecta (lado izquierdo, un extremo en la dirección L en la figura 7), un sensor 68 de apertura de válvula de mariposa, que está formado separadamente del cuerpo 52 de válvula de mariposa, está unido.

El sensor 68 de apertura de válvula de mariposa que detecta el grado de apertura de válvula de mariposa está unido al cuerpo 52 de válvula de mariposa desde el lado izquierdo con un perno 69 de unión de sensor en la dirección del eje V del árbol 64 de válvula de mariposa de manera que un detector 68a del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa encaja en el cuerpo 52 de válvula de mariposa a lo largo del eje V del árbol 64 de válvula de mariposa.

Además, una válvula 70 de control de aire de arranque, que está formada separadamente del cuerpo 52 de válvula de mariposa, está unida al cuerpo 52 de válvula de mariposa, sobre el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa. La válvula 70 de control de aire de arranque sirve como un actuador para controlar el cuerpo 52 de válvula de mariposa.

La válvula 70 de control de aire de arranque está unida al cuerpo 52 de válvula de mariposa cerca del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa con dos pernos 71 de unión de válvula que están alineados uno con otro en la dirección delantera/trasera del cuerpo de vehículo e insertados desde la misma dirección.

La válvula 70 de control de aire de arranque es una válvula solenoide y controla el aire para la combustión (aire de derivación de arranque) que deriva la válvula 63 de mariposa para ser suministrada más que el grado de apertura de la válvula 63 de mariposa en la puesta en marcha del motor 2 de combustión interna.

Como se muestra en las figuras 6(b) y 8, el aire de derivación de arranque viene del lado aguas arriba de la válvula 63 de mariposa en el cuerpo 52 de válvula de mariposa, concretamente desde una hendidura 72 de aire de derivación formada de forma rebosante en la trayectoria 52a de entrada de la porción cilíndrica 60 de conexión, pasa a través de un agujero 73 de entrada de aire de derivación y entra en la válvula 70 de control de aire de arranque como se muestra mediante pequeñas flechas n.

El aire de derivación de arranque controlado por la válvula 70 de control de aire de arranque pasa a través de un agujero 74 de suministro de aire de derivación como se muestra mediante pequeñas flechas n en la figura 9 y es suministrado en la trayectoria 52a de entrada en el lado aguas abajo de la válvula 63 de mariposa (en el lado del colector 53 de entrada) como se muestra en la figura 7(b).

La porción 61 de posicionamiento que se aplica con la porción 58 de aplicación del tubo 51 de conexión es un realce 61 en el que el tornillo 62 de aire de ralentí se monta de forma roscada.

Una válvula 75 de ajuste de aire de ralentí que incluye el tornillo 62 de aire de ralentí está para establecer la cantidad de aire para la combustión (aire de ralentí) que es necesario que se suministre incluso si la válvula 63 de mariposa está cerrada durante el tiempo de ralentí del motor 2 de combustión interna.

5 Como se muestra en las figuras 6 y 8(b), el aire de ralentí viene del lado aguas arriba de la válvula 63 de mariposa del cuerpo 52 de válvula de mariposa, concretamente de la hendidura 76 de aire de ralentí formada de forma rebosante en la trayectoria 52a de entrada de la porción cilíndrica 60 de conexión, entra en la válvula 75 de ajuste
10 aire de ralentí, como se muestra mediante flechas pequeñas m, y pasa a través de la válvula 75 de ajuste de aire de ralentí de acuerdo con el grado de apertura de válvula establecido por cuánto es atornillado el tornillo 62 de aire de ralentí. El aire de ralentí ajustado por la válvula 75 de ajuste de aire de ralentí pasa a través de un agujero 77 de suministro de aire de ralentí como se muestra mediante pequeñas flechas m y es suministrado en la trayectoria 52a de entrada en el lado aguas abajo de la válvula 63 de mariposa (en el lado del colector 53 de entrada) como se muestra en la figura 7(b).

15 Aunque el suministro del aire de ralentí está preestablecido de acuerdo con las características y condiciones de uso de vehículos individuales, puede ser reajustado por el tornillo 62 de aire de ralentí.

Como se muestra en la figura 2, una ventana 86 de inspección usada para comprobar convenientemente el tornillo 62 de aire de ralentí está provista en la parte inferior de la caja 24 de almacenamiento dispuesta bajo el cuerpo 52 de válvula de mariposa y el tubo 51 de conexión. La ventana 86 de inspección está cubierta normalmente con una
20 tapa 87 hecha de goma, resina u otros materiales.

Como se muestra en la figura 6(a), el sensor 68 de apertura de mariposa y válvula 70 de control de aire de arranque están alineados en la dirección arriba/abajo y unidos al cuerpo 52 de válvula de mariposa. Los dos pernos 71 de
25 unión de válvula de la válvula 70 de control de aire de arranque están dispuestos en la dirección delantera/trasera del cuerpo de vehículo. El perno 69 de unión de sensor del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa está dispuesto en la línea vertical P que se extiende entre los dos pernos 71 de unión de válvula.

El perno 69 de unión de sensor y perno 71 de unión de válvula por lo tanto no interfieren uno con otro.

30 Un acoplador 80 de cableado primero que conecta el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa con un componente externo y un acoplador 81 de cableado segundo que conecta la válvula 70 de control de aire de arranque con el componente externo individualmente están orientados hacia delante y están dispuestos de manera que los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo intersecan el eje V del árbol 64 de válvula de mariposa.

35 El acoplador 80 de cableado primero unido al sensor 68 de apertura de válvula de mariposa en el árbol 64 de válvula de mariposa está posicionado aproximadamente al mismo nivel que el eje Y de la trayectoria 52a de entrada en la dirección arriba/abajo y está orientado en la misma dirección, mientras que el acoplador 81 de cableado segundo de la válvula 70 de control de aire está dispuesto lejos de la trayectoria 52a de entrada del cuerpo 52 de válvula de mariposa.
40

El acoplador 81 de cableado segundo está inclinado de manera que el eje W del acoplador 81 de cableado segundo forma un ángulo agudo θ con el eje Y de la trayectoria 52a de entrada para estar cerca de la trayectoria 52a de entrada, y en consecuencia un cable b del acoplador 81 de cableado segundo corre aproximadamente en la misma
45 dirección que un cable a desde el acoplador 80 de cableado primero, pero se acerca al cable a. Esto hace más fácil para los cables a y b ser atados juntos (véanse las figuras 2 y 3).

Como se muestra en las figuras 2 y 3, el bastidor 4 de cuerpo de la motocicleta 1 incluye un par de bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R y un miembro 21 de cruz unido entre los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R. El miembro 21 de cruz está dispuesto delante de los acopladores 80, 81 de cableado primero y
50 segundo. Los cables a y b están dirigidos desde los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo a un área rodeada por el miembro 21 de cruz, los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R y la superficie superior de la unidad 5 de potencia.

55 Los cables a y b son girados, en el área, hacia la izquierda hacia la parte trasera del cuerpo de vehículo y atados en un arnés o un cable atado c.

Aunque las figuras 2 y 3 muestran que los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo son inmediatamente girados hacia atrás en el espacio, los cables a y b pueden ser curvados ampliamente en el
60 espacio para correr a lo largo y ser soportados por el miembro 21 de cruz, y después corre hacia atrás.

Puesto que el miembro 21 de cruz que es curvado hacia atrás hacia la parte delantera del cuerpo de vehículo permite que los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo se curven ligeramente, la cantidad que el motor 2 de combustión interna puede oscilar puede ser incrementada.

65 El cable c es girado a la derecha para cruzar el ancho del cuerpo de vehículo delante de la rueda trasera 34 y gira

otra vez en forma de U hacia la parte delantera, y después el cable c es atado con un cable d de un motor 82 de arranque dispuesto en la superficie superior de la unidad 5 de potencia en un arnés, o un cable atado e que a su vez corre hacia delante en el lado derecho de la unidad 5 de potencia.

5 El cable e es girado hacia atrás alrededor de una porción 23R de acoplamiento derecha entre el miembro 21 de cruz y bastidor trasero derecho 20R (área C en la figura 3), apropiadamente sujeto por una garra 85 de arnés a lo largo del bastidor trasero derecho 20R, y extendido y conectado a una unidad 83 de control (unidad de control de inyección de combustible programada) unida a la parte trasera del bastidor trasero derecho 20R.

10 Puesto que el cable e es encaminado en forma de U grande en las áreas antes y después del área giratoria C de los cables cerca de la porción 23R de acoplamiento derecho, hay mucha tolerancia de deflexión entre la unidad 5 de potencia oscilante y el bastidor 4 de cuerpo.

15 Adicionalmente, el miembro 21 de cruz, que curva hacia arriba hacia la parte delantera del cuerpo de vehículo, y el bastidor trasero izquierdo 20L posicionado más abajo que el bastidor trasero derecho 20R de manera que el miembro 21 de cruz que está posicionado cerca de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo facilita el encaminado de los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo.

20 Adicionalmente, el colector 53 de entrada está provisto independientemente en la culata 42 de cilindro del motor 2 de combustión interna y sujeto en la culata 42 de cilindro con el perno 55. Un área A en la que una herramienta de unión para unir el colector 53 de entrada a la culata 42 de cilindro está insertada superpone los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo cuando se ven en la dirección de ancho del cuerpo de vehículo (véase la figura 2), y está posicionada más cerca del centro del cuerpo de vehículo que los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo cuando se ven en la dirección arriba/abajo (véase la figura 3), facilitando por ello sujetar y unir el colector de entrada.

25 El cuerpo 52 de válvula de mariposa es sujetado y unido al colector 53 de entrada con el perno 54. Los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo están unidos más cerca del lateral de colector 53 de entrada que una superficie B de emparejamiento entre el colector 53 de entrada y el cuerpo 52 de válvula de mariposa (véanse las figuras 2 y 3), llevando por ello la válvula 63 de mariposa cerca una cámara de combustión del motor 2 de combustión interna.

La realización descrita anteriormente produce los siguientes efectos.

35 Específicamente, la porción 61 de posicionamiento para posicionar el tubo 51 de conexión en la dirección rotacional está provista en la porción cilíndrica 60 de conexión del cuerpo 52 de válvula de mariposa cuya posición en la dirección rotacional está restringida con respecto a la unidad 44 del motor de combustión interna, reduciendo por ello variaciones en las posiciones del tubo 51 de conexión en la dirección rotacional y distorsión en la forma del tubo de conexión causada por las variaciones.

40 Proporcionar la porción 61 de posicionamiento en una posición, en el cuerpo 52 de válvula de mariposa, donde la porción 58 de aplicación formada en la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo del tubo 51 de conexión se aplica, posibilita accionamientos simultáneos de conectar el tubo 51 de conexión a la válvula 52 de mariposa y posicionar el tubo 51 de conexión en la dirección rotacional, mejorando por ello la eficacia de trabajo.

45 Proporcionar la porción 61 de posicionamiento en el cuerpo 52 de válvula de mariposa como un realce para el tornillo 62 de aire de ralentí y doblar el realce como la porción 61 de posicionamiento puede evitar que el cuerpo 52 de válvula de mariposa aumente de tamaño.

50 Adicionalmente, puesto que la porción 61 de posicionamiento está posicionada para desviarse a un lado con respecto al eje Y de la trayectoria 52a de entrada cuando se ve en la dirección arriba/abajo, la parte de proyección de la porción 61 de posicionamiento en la dirección de altura puede ser reducida, evitando por ello que el cuerpo 52 de válvula de mariposa aumente de tamaño.

55 La porción cilíndrica 60 de conexión, que conecta con el tubo 51 de conexión, del cuerpo 52 de válvula de mariposa está formada para ser excéntrica en una dirección con respeto al eje Y de la trayectoria 52a de entrada, y la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo del tubo 51 de conexión está formada para ser excéntrica en una dirección con respecto al eje S de la trayectoria 51a de entrada lateral de tubo en el tubo 51 de conexión, justo como en el caso del cuerpo 52 de válvula de mariposa. Incluso si la porción cilíndrica 60 de conexión del cuerpo 52 de válvula de mariposa está formada excéntrica con respecto a la trayectoria 52a de entrada y la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo está formada excéntrica con respecto a la trayectoria 51a de entrada lateral de tubo, posicionar el tubo 51 de conexión en la dirección rotacional elimina las desviaciones entre los ejes Y y S de ambas trayectorias 52a y 51a de entrada, haciendo por ello conexión suave entre el cuerpo 52 de válvula de mariposa y el tubo 51 de conexión y estabilizando el rendimiento del motor 2 de combustión interna.

65 La porción recta 51d, que tiene una longitud predeterminada y está provista en el tubo 51 de conexión desde la

porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo hacia el lado aguas arriba, mejora la estabilidad de sujeción durante los accionamientos de conexión, mejorando por ello la eficacia de trabajo y evitando el mal alineamiento en la dirección rotacional.

- 5 La porción 57 de guiado de cable, que está formada para proyectarse desde la superficie exterior de la porción recta 51d, posicionada en el lado al que la porción cilíndrica 56 de conexión lateral de tubo es desviada con respecto al eje S de la trayectoria 51a de entrada lateral de tubo y provista de una porción rebajada 57a con la que el cable está enganchado, facilita asegurar un espacio usado para guiar cables, proporcionando por ello el trazado mejorado de los cables en la motocicleta 1.

- 10 Adicionalmente, puesto que el cable es un cable 66 de válvula de mariposa y el cable corre desde el tambor 65 de válvula de mariposa unido al extremo derecho del árbol 64 de válvula de mariposa, el extremo derecho proyectándose fuera del cuerpo 52 de válvula de mariposa y estando alineado el árbol 64 de válvula de mariposa a lo largo de la dirección de ancho del cuerpo de vehículo, y es después girado hacia atrás en forma de U en el tubo 15 51 de conexión para correr hacia la parte delantera de la motocicleta, el cable 66 de válvula de mariposa puede ser dispuesto abajo y el asiento 6 por lo tanto puede ser bajado.

- La caja 24 de almacenamiento de la motocicleta 1 está dispuesta sobre el cuerpo 52 de válvula de mariposa y el tubo 51 de conexión, y la ventana 86 de inspección para el tornillo 62 de aire de ralentí está provista en la parte inferior de la caja 24 de almacenamiento. Incluso si la caja 24 de almacenamiento grande está colocada en la parte superior del cuerpo 52 de válvula de mariposa y el tubo 51 de conexión, la inspección del tornillo 62 de aire de ralentí puede ser realizada sin separarse de la caja 24 de almacenamiento, resultando en la mejora de la eficacia de trabajo.

- 25 En la motocicleta 1 provista de la unidad 5 de potencia bajo el asiento 6, que incluye el motor 2 de combustión interna y el sistema 3 de transmisión de potencia para la rueda trasera 34 y está unida de manera oscilante al bastidor 4 de cuerpo, el cuerpo 52 de válvula de mariposa que controla la cantidad de aire de entrada del motor 2 de combustión interna está provisto entre la unidad 5 de potencia y el asiento 6, el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa que detecta el grado de apertura de válvula de mariposa está provisto al final del árbol 64 de válvula de mariposa dispuesto en el cuerpo 52 de válvula de mariposa para alinear a lo largo de la dirección de ancho del cuerpo de vehículo, la válvula 70 de control de aire de arranque que sirve como un actuador que controla el cuerpo 52 de válvula de mariposa está unida al cuerpo 52 de válvula de mariposa desde la misma dirección como y cerca del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa, el acoplador 80 de cableado primero que conecta el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa con un componente externo y el acoplador 81 de cableado segundo que conecta la 35 válvula 70 de control de aire de arranque con el componente externo están dispuestos separadamente en la misma dirección delantera/trasera para intersectar el árbol 64 de válvula de mariposa. La disposición unidireccional de la pluralidad de sensor independiente y actuador, concretamente el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa y el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa mejora la eficacia de ensamblaje del cuerpo 52 de válvula de mariposa.

- 40 Adicionalmente, la disposición de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo en la dirección de intersección con respecto al árbol 64 de válvula de mariposa para instalar los cables evita que los acopladores se proyecten hacia el árbol 64 de válvula de mariposa. Además, puesto que los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo están dispuestos en la misma dirección delantera/trasera, la operabilidad de encaminado, atado y 45 conexión de los cables a y b se mejoran.

- Puesto que el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa y válvula 70 de control de aire de arranque están alineados en la dirección arriba/abajo en el cuerpo 52 de válvula de mariposa, y el acoplador 81 de cableado segundo unido a la válvula 70 de control de aire de arranque colocado lejos de la trayectoria 52a de entrada del cuerpo 52 de válvula de mariposa está inclinado en ángulo agudo θ para acercarse a la trayectoria 52a de entrada, el cable a del acoplador 80 de cableado primero puede estar más cercano al cable b del acoplador 81 de cableado segundo, facilitando por ello el atado de los cables a y b y reduciendo el espacio usado para encaminar los cables a y b.

- 55 La motocicleta 1 está provista del aire de derivación 40, que está colocado en la parte inferior de la unidad 5 de potencia y sujeta la unidad 5 de potencia en el bastidor 4 de cuerpo, y el cuerpo 52 de válvula de mariposa, que está colocado inmediatamente sobre el aire de derivación 40 y más alto que la unidad 5 de potencia, y por lo tanto las partes a y b de cable de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo están dispuestas para oscilar en la dirección delantera/trasera de la motocicleta 1 con oscilaciones de la unidad 5 de potencia causadas por el movimiento itinerante de la motocicleta 1. Esto curva las oscilaciones en las direcciones de ancho y arriba/abajo y hace las configuraciones de cableado para el cuerpo 52 de válvula de mariposa compactas, y por lo tanto hace más fácil encontrar el requisito de ancho de la motocicleta 1 y el requisito de altura del asiento 6.

- Puesto que el bastidor 4 de cuerpo de la motocicleta 1 incluye los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R y el miembro 21 de cruz unido entre ellos, el miembro 21 de cruz está dispuesto delante de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo, y los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo están

guiados en un área rodeada por el miembro 21 de cruz, los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R y la superficie superior de la unidad 5 de potencia, los cables a y b están protegidos por el miembro 21 de cruz y el espacio usado para accionamientos de cableado se incrementa.

Después de girar en el área hacia atrás a la parte trasera de la motocicleta 1, los cables a y b, o el cable atado c, son girados en forma de U para cruzar el cuerpo de vehículo en la dirección de ancho delante de la rueda trasera 34, y girados otra vez hacia delante para ser acoplados con el cable del motor 82 de arranque dispuesto en la unidad 5 de potencia, realizando por ello eficazmente accionamientos de cableado alrededor del motor 2 de combustión interna.

El miembro 21 de cruz curvado hacia arriba para proyectarse en la parte delantera de la motocicleta 1 permite a los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo curvarse a lo ancho, incrementando por ello la cantidad que el motor 2 de combustión interna puede oscilar y por lo tanto mejorar la comodidad de montar en la motocicleta 1.

Puesto que uno de los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R está posicionado de manera diferente en la dirección arriba/abajo con respecto al otro con el fin de que el miembro 21 de cruz esté más cerca de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo, el encaminado de los cables a y b de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo está asegurado y mejorado.

Tanto uno del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa y la válvula 70 de control de aire de arranque, en esta realización, la válvula 70 de control de aire de arranque tiene dos pernos 71 de unión de válvula que son miembros de unión alineados en la dirección delantera/trasera de la motocicleta 1, mientras que el otro del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa y la válvula 70 de control de aire de arranque, en esta realización, el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa tiene un perno 69 de unión de sensor que está posicionado en la línea P en la dirección arriba/abajo entre los pernos 71 de unión de válvula. Se evita que los miembros de unión del sensor 68 de apertura de válvula de mariposa y la válvula 70 de control de aire de arranque interfieran uno con otro, y por lo tanto el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa y válvula 70 de control de aire de arranque puede ser colocado más cerca uno de otro, reduciendo en tamaño por ello el cuerpo 52 de válvula de mariposa y la configuración de cableado.

Puesto que el cuerpo 52 de válvula de mariposa es sujetado por el colector 53 de entrada, que está provisto independientemente con respecto a la culata 42 de cilindro del motor 2 de combustión interna, y el área A en la que se inserta una herramienta de unión para unir el colector 53 de entrada con la culata 42 de cilindro se superpone con los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo cuando se ven en la dirección arriba/abajo y está posicionada más cerca del centro del vehículo que los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo cuando se ven en la dirección arriba/abajo, el cuerpo 52 de válvula de mariposa y culata 42 de cilindro pueden ser colocados cerca uno del otro para ser compactos, mientras que el colector 53 de entrada, que es un componente separado, puede ser fácilmente sujeto y unido, mejorando por ello la productividad de la culata 42 de cilindro con el colector 53 de entrada separado.

Puesto que los cables a y b de los acopladores 80, 81 primero y segundo están unidos más cerca del lado de colector 53 de entrada que la superficie B de emparejamiento entre el colector 53 de entrada y el cuerpo 52 de válvula de mariposa, el cuerpo 52 de válvula de mariposa puede ser reducido en tamaño más y la válvula 63 de mariposa puede ser colocada más cerca de la cámara de combustión del motor de combustión interna, mejorando por ello la respuesta del motor 2 de combustión interna y reduciendo en tamaño y mejorando el rendimiento del motor de combustión interna.

Aunque la realización de la presente invención ha sido descrita, la realización puede ser por supuesto parcialmente modificada dentro del intervalo del alcance de la invención.

Como un ejemplo, una modificación en la que los cables de los acopladores primero y segundo 80, 81 están trazados de forma diferente será brevemente descrita después en referencia a las figuras 10 y 11.

La modificación es idéntica a la realización descrita anteriormente excepto para el trazado de cable, y por lo tanto como componentes son indicados por números similares a los de la realización u omitidos en las figuras 10 y 11 y sólo se explicarán los asuntos diferentes.

Como se muestra en las figuras 10 y 11, los cables a' y b' de los acopladores primero y segundo 80, 81 son guiados a un área rodeada por el miembro 21 de cruz dispuesta delante de los acopladores primero y segundo 80, 81, los bastidores traseros izquierdo y derecho 20L, 20R, y la superficie superior de la unidad 5 de potencia, y una vez girados hacia la izquierda cerca del miembro 21 de cruz (área D en la figura 3), girados hacia atrás en forma de U, sostenidos a lo largo del miembro 21 de cruz y atados en un arnés, o un cable atado c'.

Puesto que el miembro 21 de cruz está curvado para proyectarse hacia arriba en la parte delantera del cuerpo de vehículo, mientras que el bastidor trasero izquierdo 20L está posicionado más abajo que el bastidor trasero derecho

20R de manera que el miembro 21 de cruz está posicionado cerca de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo, encaminar los cables a' y b' de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo en la modificación puede ser hecho con particular comodidad.

5 Adicionalmente a mucha tolerancia de deflexión en el área D, el miembro 21 de cruz, curvado para proyectarse hacia arriba en la parte delantera del cuerpo de vehículo, permite que los cables a' y b' de los acopladores 80, 81 de cableado primero y segundo y el cable atado c' se curven ampliamente, incrementando por ello la cantidad que el motor 2 de combustión interna puede oscilar.

10 El cable c' es sujetado apropiadamente en el bastidor trasero derecho 20R por garras 85 de arnés desde cerca de la porción 23R de acoplamiento derecha provista entre el miembro 21 de cruz y bastidor trasero derecho 20R, y se extiende y se conecta a la unidad 83 de control (unidad de control de inyección de combustible programada) unida a la parte trasera del bastidor trasero derecho 20R. En la modificación, sujetando los cables a', b' y c' en el miembro 21 de cruz puede definir el intervalo oscilable de los cables y reducir el espacio de cableado.

15 Aunque la motocicleta 1 se usa como un vehículo, especialmente como un vehículo pequeño en la realización descrita anteriormente y la modificación de esta, la presente invención puede ser aplicada a diferentes formas de vehículos, tales como coches de tres ruedas y de cuatro ruedas, con tal de que usen la unidad 5 de potencia, el cuerpo 52 de válvula de mariposa y algún otro componente.

20 En la presente invención, el "sensor de apertura" en "el acoplador de cableado primero que conecta el sensor de apertura con un componente externo" indica el sensor 68 de apertura de válvula de mariposa en la realización; sin embargo, el "acoplador de cableado primero" puede ser configurado para hacer conexión entre un sensor de otro tipo, tal como un sensor de temperatura y sensor de presión, con el componente externo para transmitir señales de
25 detección o similares. Adicionalmente, el "acoplador de cableado primero" puede ser configurado para recibir señales de control de un componente externo también.

En la presente invención, el "actuador" en "el acoplador de cableado segundo que conecta el actuador con el componente externo" indica la válvula 70 de control de aire de arranque en la realización; sin embargo, el "acoplador
30 de cableado segundo" puede ser configurado para hacer conexión entre otros varios tipos de actuadores y el componente externo para transmitir señales de control. Adicionalmente el "acoplador de cableado segundo" puede ser configurado para recibir señales de detección de un sensor de algún tipo también.

La presente invención está dirigida a un vehículo pequeño que tiene una configuración de cableado para un cuerpo
35 de válvula de mariposa que incluye un acoplador de cableado primero provisto separadamente y acoplador de cableado segundo y los otros elementos nombrados en el alcance de las reivindicaciones y ha de ser entendido que varias formas dentro del alcance de la invención pueden ser hechas.

Lista de signos de referencia

- 40 1: motocicleta (vehículo pequeño),
2: motor de combustión interna,
45 3: sistema de transmisión de potencia,
4: bastidor de cuerpo,
5: unidad de potencia,
50 6: asiento,
7: carcasa de unidad de potencia,
55 8: cigüeñal,
15: bastidor principal,
17: bastidor de cruz,
60 18: barra articulada de suspensión,
19: placa de pivote,
65 20L: bastidor trasero izquierdo (uno de un par de bastidores traseros),

- 20R: bastidor trasero derecho (uno del par de bastidores traseros),
- 21: miembro de cruz,
- 5 24: caja de almacenamiento,
- 25: tanque de combustible,
- 34: rueda trasera,
- 10 40: gancho,
- 42: culata de cilindro,
- 15 44: unidad de cilindro,
- 50: limpiador de aire,
- 51: tubo de conexión,
- 20 52: cuerpo de válvula de mariposa,
- 52a: trayectoria de entrada,
- 25 53: colector de entrada,
- 63: válvula de mariposa,
- 64: árbol de válvula de mariposa,
- 30 68: sensor de apertura de válvula de mariposa (sensor de apertura),
- 69: perno de unión de sensor (uno de los miembros de unión),
- 35 70: válvula de control de aire de arranque (actuador),
- 71: perno de unión de válvula (el otro miembro de unión),
- 80: acoplador de cableado primero (acoplador de cableado primero),
- 40 81: acoplador de cableado segundo (acoplador de cableado segundo),
- 82: motor de arranque,
- 45 83: unidad de control (unidad de control de inyección de combustible programado),
- a a e: cable,
- a' a c': cable

REIVINDICACIONES

- 1.- Un vehículo pequeño provisto de una unidad (5) de potencia y una configuración de cableado para un cuerpo de válvula de mariposa en dicho vehículo pequeño (1), incluyendo dicha unidad (5) de potencia de forma integrada un motor (2) de combustión interna y un sistema (3) de transmisión de potencia para una rueda trasera (4) y dispuesta bajo un asiento (6), comprendiendo la configuración de cableado:
 - un cuerpo (52) de válvula de mariposa que controla la cantidad de entrada de aire de motor (2) de combustión interna y que está dispuesto entre la unidad (5) de potencia y el asiento (6); y
 - caracterizado porque dicha configuración de cableado comprende además:
 - un sensor (68) de apertura que detecta el grado de apertura de válvula de mariposa y está provisto en un extremo de un árbol (64) de válvula de mariposa del cuerpo (52) de válvula de mariposa, estando alineado el árbol (64) de válvula de mariposa a lo largo de la dirección de ancho del vehículo,
 - un actuador (70) que controla el cuerpo (52) de válvula de mariposa y que está unido al cuerpo (52) de válvula de mariposa, cerca del sensor (68) de apertura, en la misma dirección de vehículo que el sensor (68), y
 - un acoplador (80) de cableado primero que conecta el sensor (68) de apertura con un componente externo y un acoplador (81) de cableado segundo que conecta el actuador (70) con el componente externo, estando los acopladores (80), (81) de cableado primero y segundo dispuestos individualmente a lo largo de la dirección delantera/trasera para intersectar el eje del árbol (64) de válvula de mariposa.
- 2.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
 - el sensor (68) de apertura y el actuador (70) están alineados en la dirección arriba/abajo en el cuerpo (52) de válvula de mariposa; y
 - el acoplador (81) de cableado segundo del actuador (70) está dispuesto lejos de la trayectoria (52a) de entrada del cuerpo (52) de válvula de mariposa e inclinado en ángulo agudo para estar cerca de la trayectoria (52a) de entrada.
- 3.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 2, en el que:
 - el vehículo pequeño (1) está provisto de una porción (40) de gancho bajo la unidad (5) de potencia, para sujetar la unidad (5) de potencia en el bastidor de cuerpo; y
 - el cuerpo (52) de válvula de mariposa está posicionado inmediatamente encima de la porción (40) de gancho y más alto que la unidad (5) de potencia.
- 4.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 3, en el que:
 - el bastidor (4) de cuerpo del vehículo pequeño incluye un par de bastidores traseros izquierdo y derecho (20L, 20R) un miembro (21) de cruz unido entre ellos;
 - el miembro (21) de cruz está colocado delante de los acopladores (80, 81) de cableado primero y segundo; y
 - cables de ambos acopladores (80, 81) son guiados a un área rodeada por el miembro (21) de cruz, el par de bastidores traseros izquierdo y derecho (20L, 20R) y la superficie superior de la unidad (5) de potencia.
- 5.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 4, en el que:
 - los cables son girados en el área hacia atrás en la parte trasera del vehículo, girados hacia delante otra vez en forma de U para cruzar el vehículo en la dirección de ancho delante de la rueda trasera (34), y acoplados con un cable de un motor (82) de arranque dispuesto en la superficie superior de la unidad (5) de potencia.
- 6.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, en el que:
 - el miembro (21) de cruz es curvado para proyectarse hacia arriba a la parte delantera del vehículo.
- 7.- Un vehículo pequeño de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 6, en el que:
 - uno de los pares de bastidores traseros izquierdo y derecho (20L, 20R) está formado en una posición diferente en la dirección arriba/abajo del otro de manera que el miembro (21) de cruz está posicionado cerca de ambos acopladores (80, 81) de cableado.

8.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 2, en el que:

uno del sensor (68) de apertura y el actuador (70) está provisto de miembros (71) de unión alineados entre ellos en la dirección delantera/trasera del vehículo; y

5 el otro del sensor (68) de apertura y el actuador (70) está provisto de un miembro (69) de unión alineado en una línea en la dirección arriba/abajo entre los miembros (71) de unión.

9.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 1 u 8, en el que:

10 el cuerpo (52) de válvula de mariposa es sujetado por un colector (53) de entrada formado independientemente de una culata (42) de cilindro del motor (2) de combustión interna; y

15 un área en la que una herramienta de unión para unir el colector (53) de entrada a la culata (42) de cilindro se inserta superpone los acopladores (80, 81) de cableado primero y segundo cuando se ven desde la dirección de ancho del vehículo y están posicionados más cerca del centro del vehículo que los acopladores (80, 81) de cableado cuando se ven en la dirección arriba/abajo.

10.- Un vehículo pequeño de acuerdo con la reivindicación 9, en el que:

20 los cables de ambos acopladores (80, 81) de cableado se unen más cerca del lado de colector (53) de entrada que una superficie de emparejamiento entre el colector (53) y el cuerpo (52) de válvula de mariposa.

FIG. 1

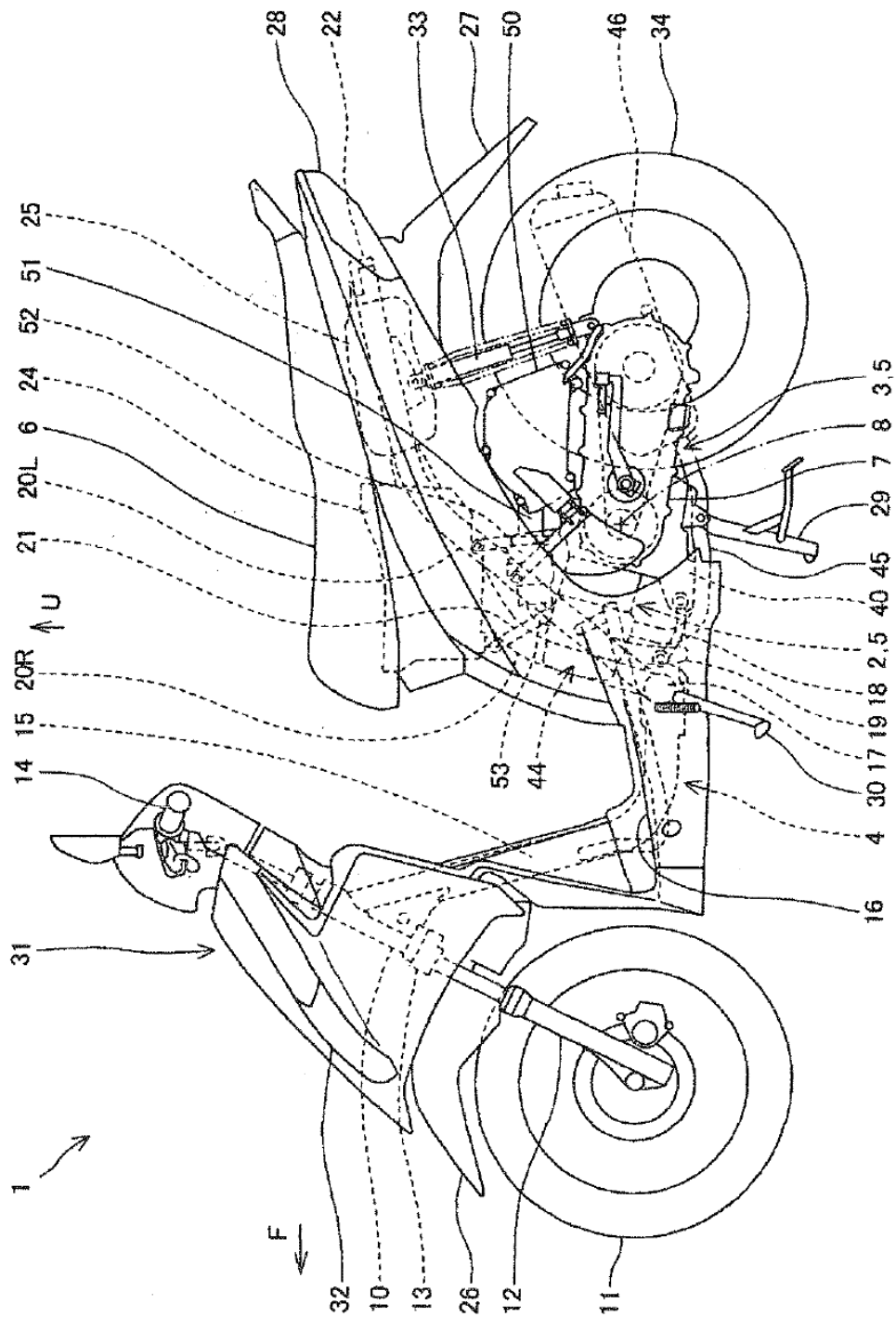


FIG. 2

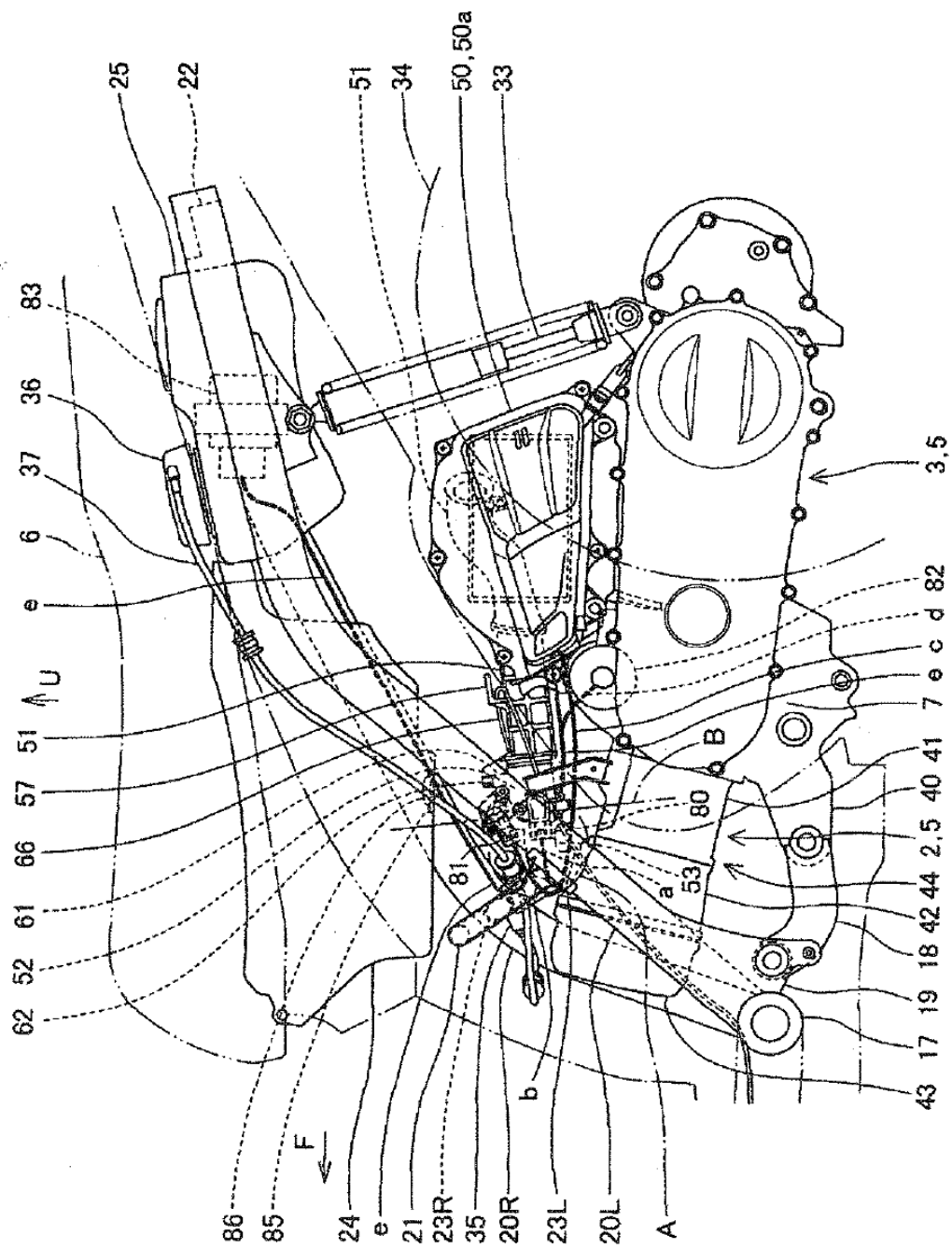


FIG. 3

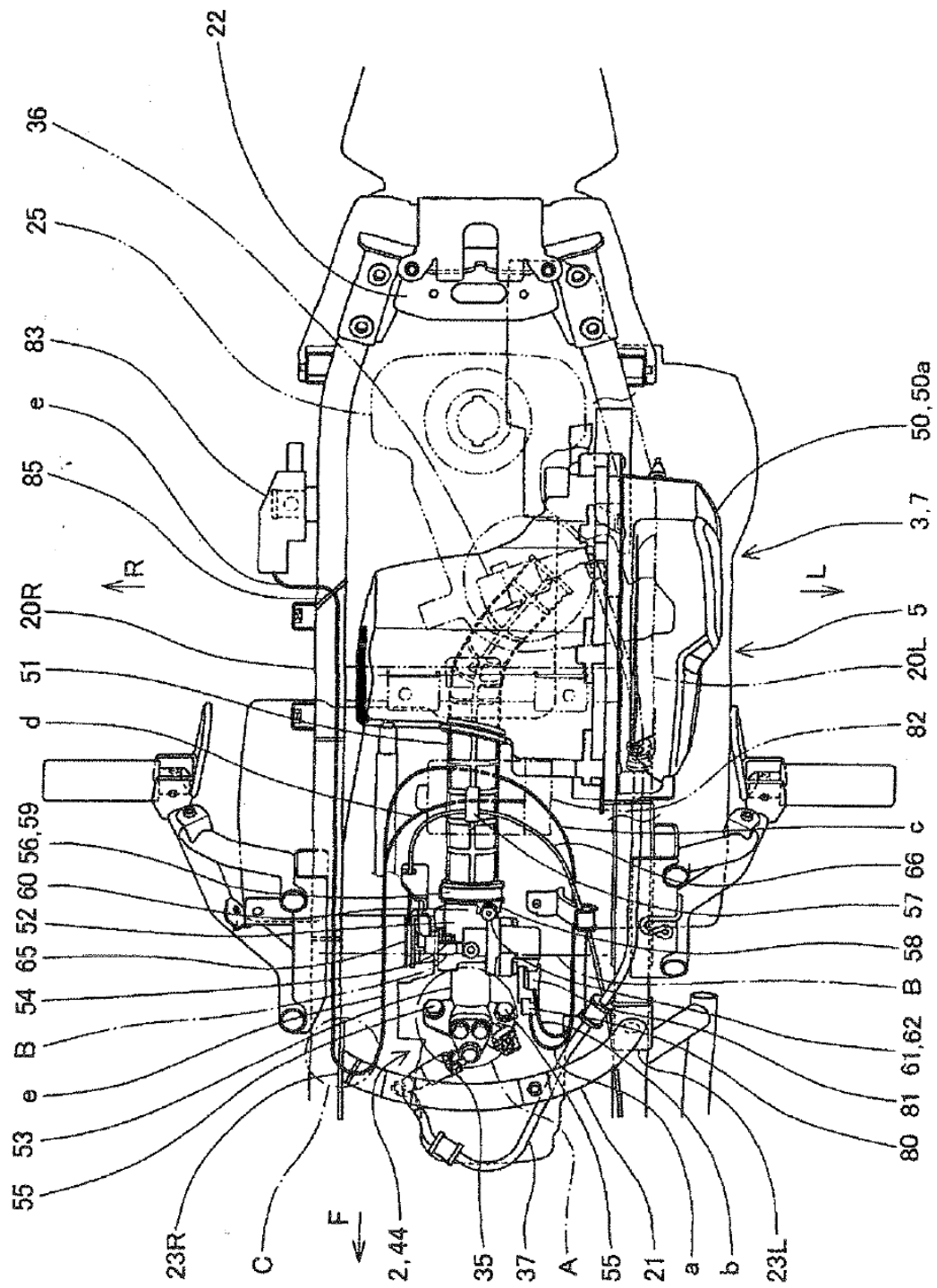


FIG. 4

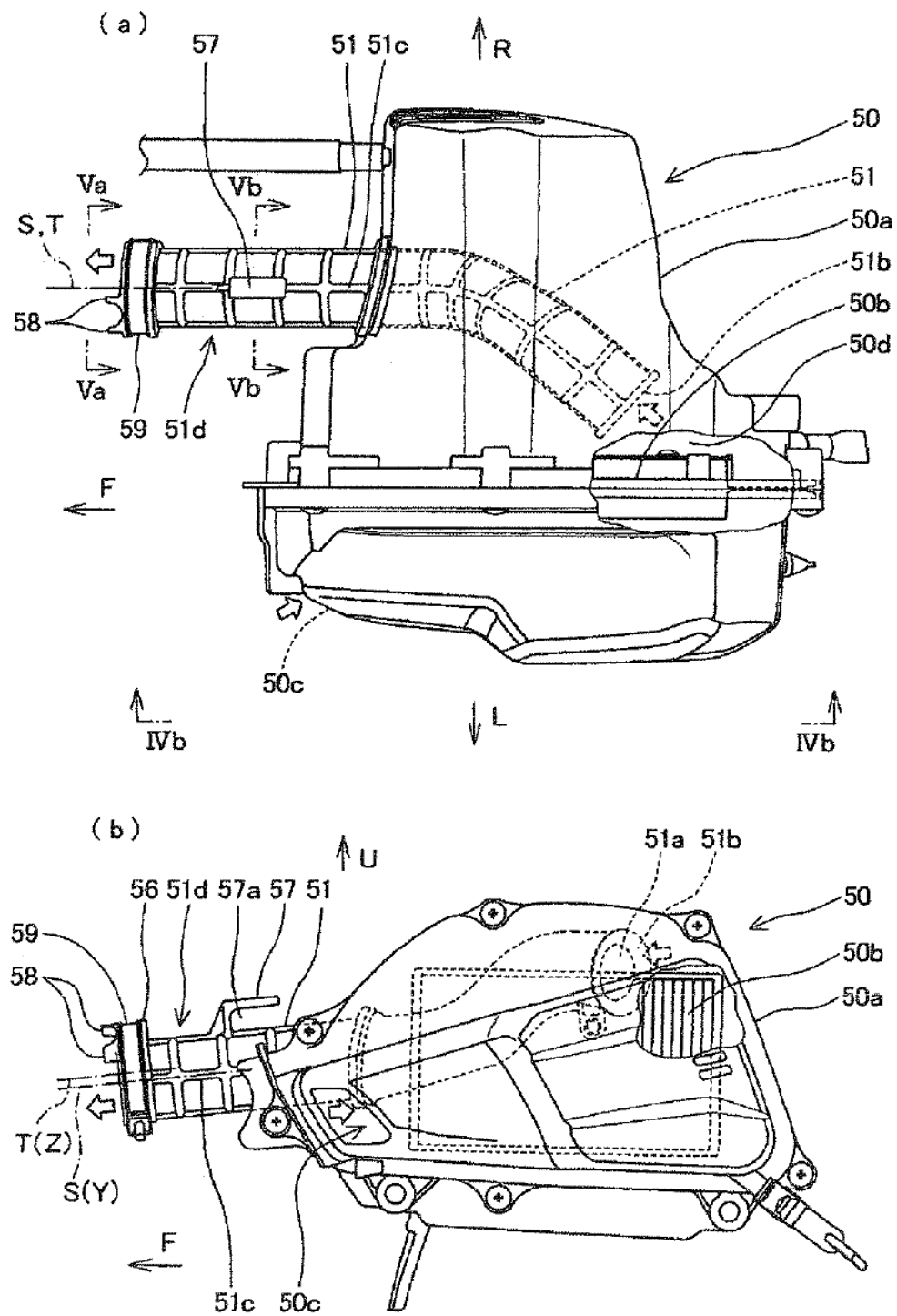
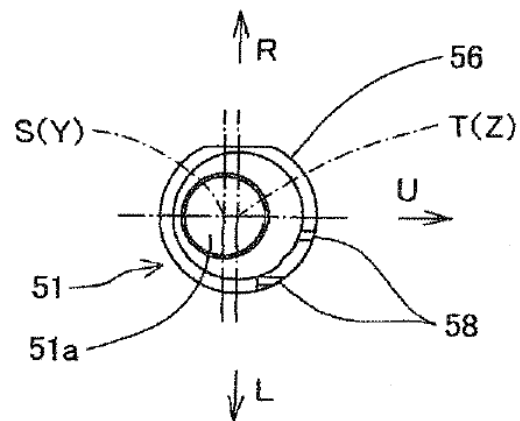


FIG. 5

(a)



(b)

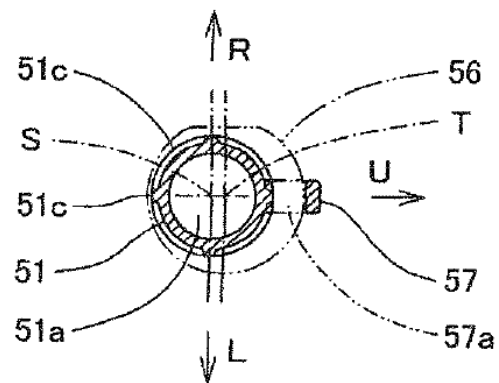


FIG. 6

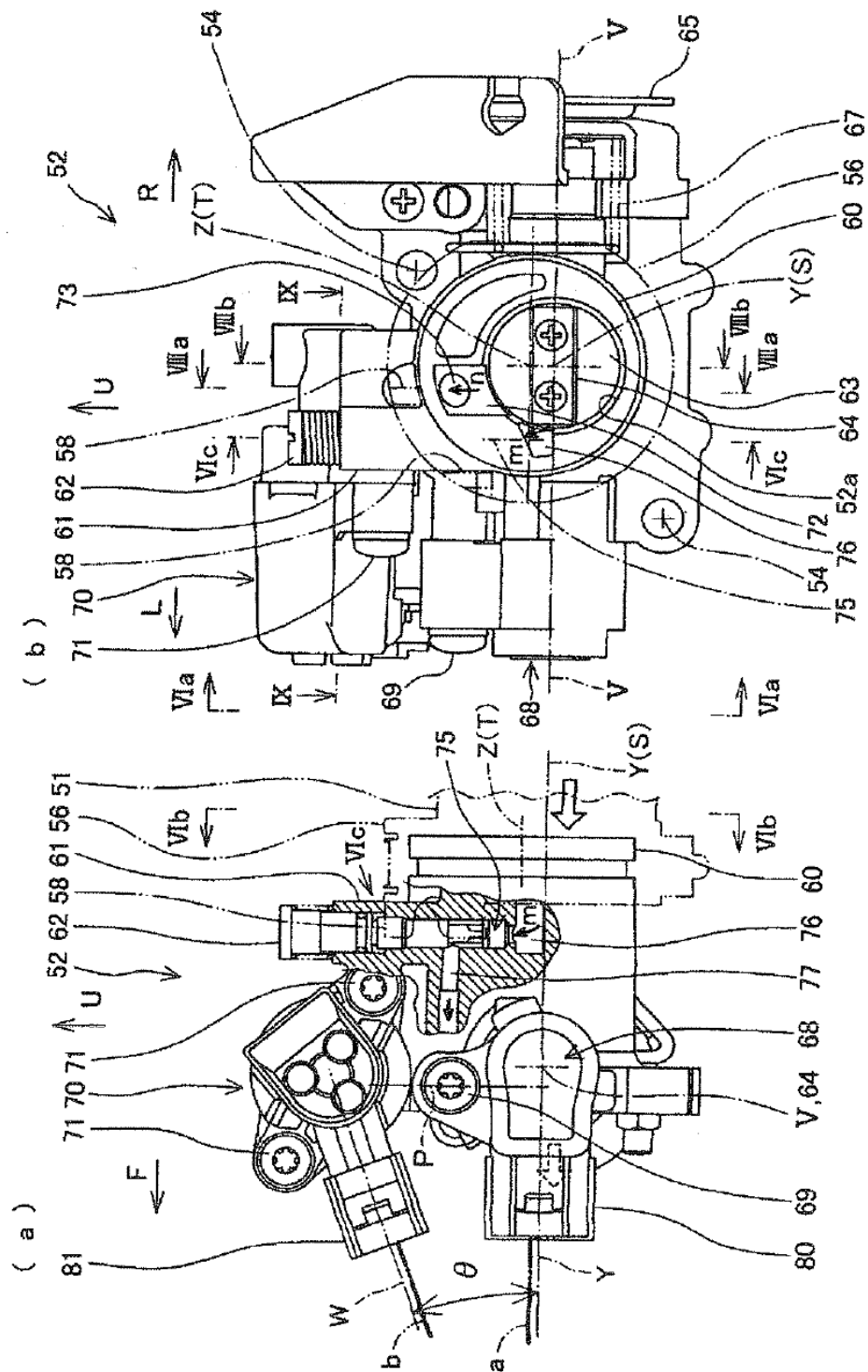


FIG. 7

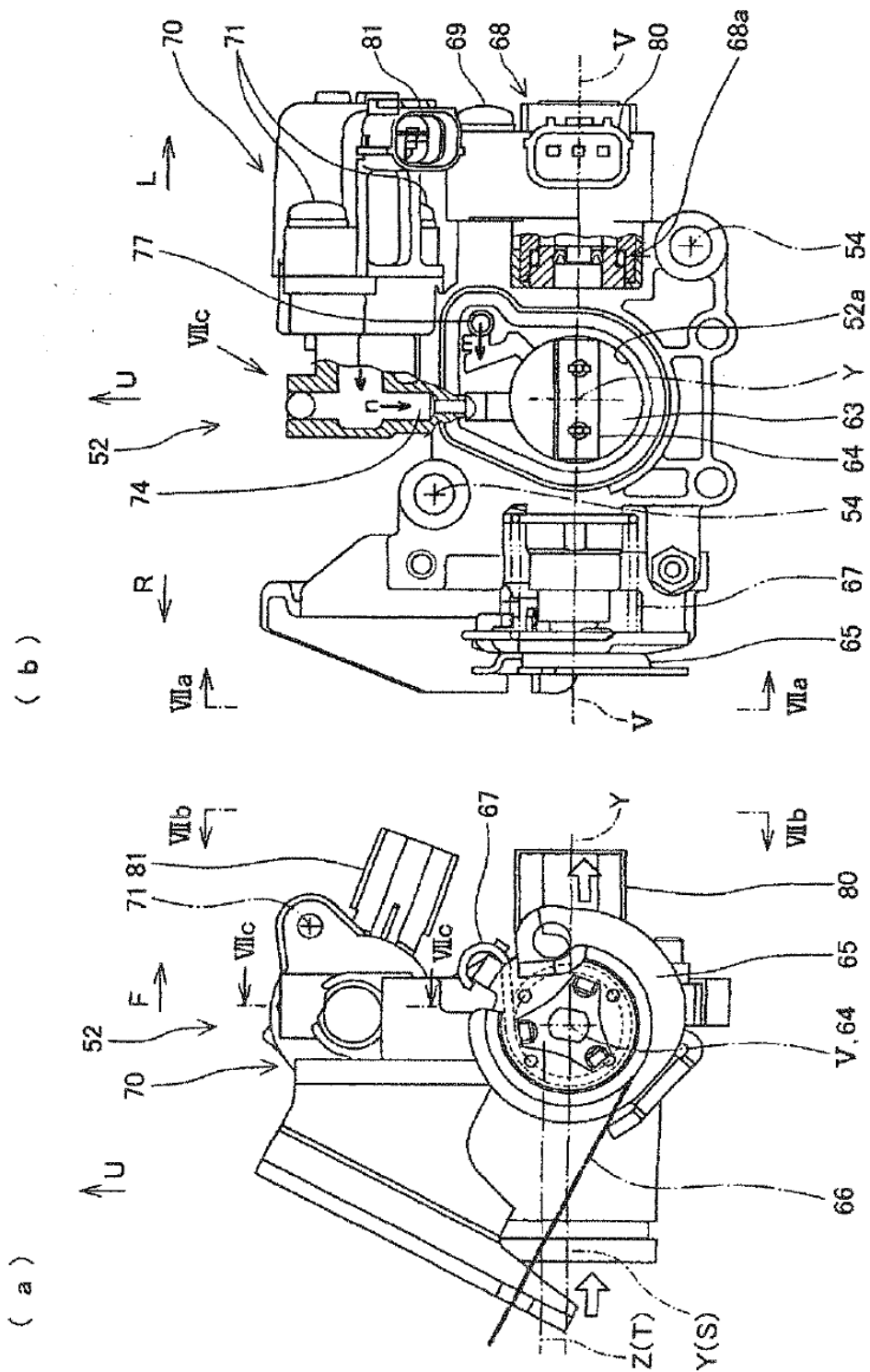


FIG. 8

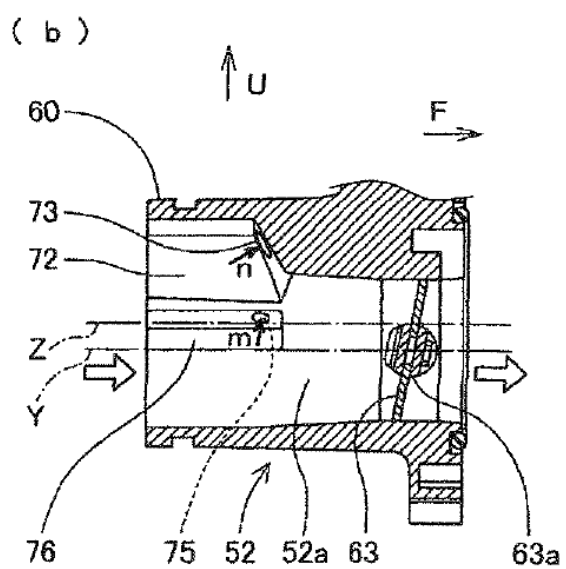
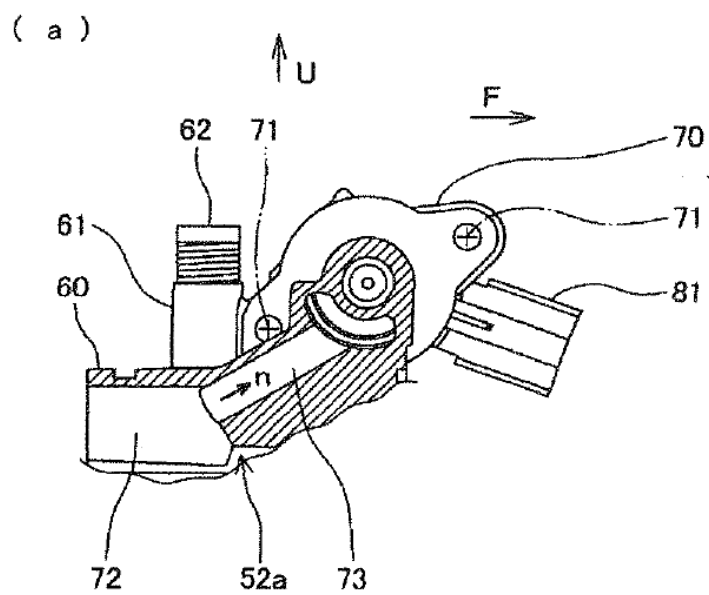


FIG. 9

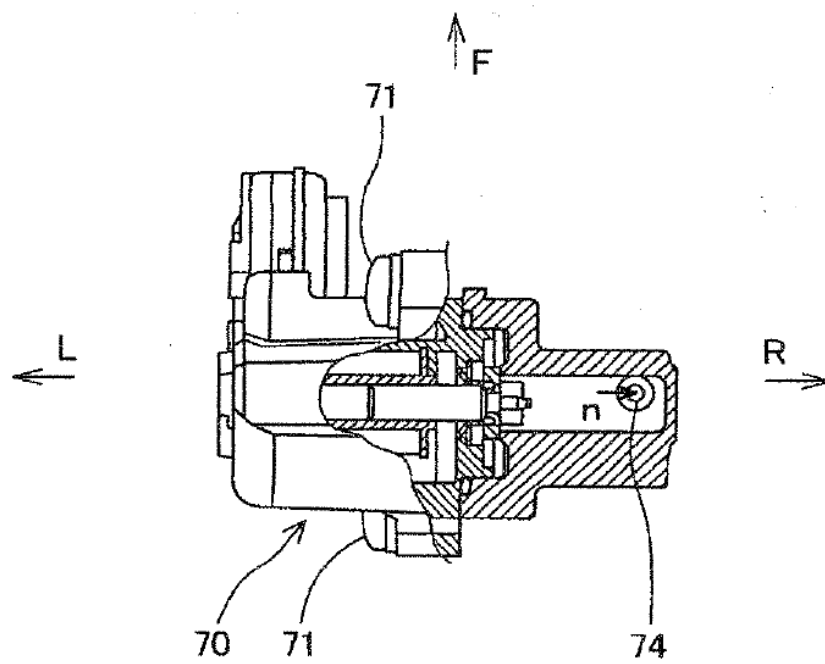


FIG. 10

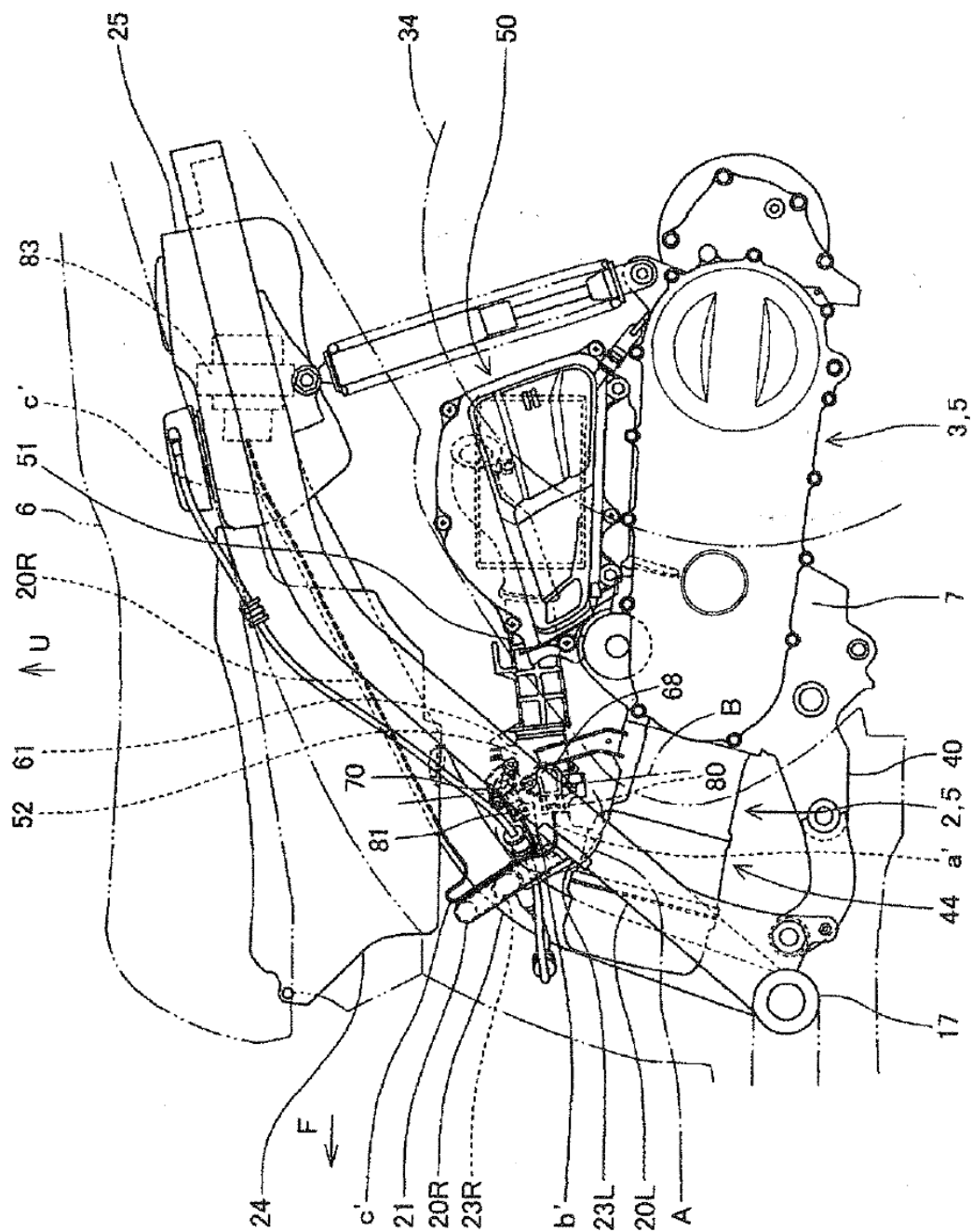


FIG. 11

