

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 075**

51 Int. Cl.:

F01N 3/30	(2006.01)
F01N 3/34	(2006.01)
B62K 11/00	(2006.01)
B60K 13/04	(2006.01)
F02B 61/02	(2006.01)
F02B 75/22	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015** E 15157360 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016** EP 2915972

54 Título: **Vehículo del tipo que se monta a horcajadas**

30 Prioridad:

05.03.2014 JP 2014042519
06.06.2014 JP 2014118188

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.04.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

NISHIMURA, SHIN y
SHIBUKI, KATSUAKI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 609 075 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

Vehículo del tipo que se monta a horcajadas

5 La presente invención se refiere a un vehículo del tipo que se monta a horcajadas provisto de un sistema de suministro de aire secundario.

10 Es conocido un vehículo del tipo que se monta a horcajadas provisto de un sistema de suministro de aire secundario para clarificar un gas de escape mediante la combustión de componentes no quemados presentes en el gas de escape (véase, por ejemplo, la patente japonesa n.º 3237285, y en particular a las FIGS. 1 y 2 de la misma).

15 Como se muestra en las FIGS. 1 y 2 de la patente japonesa n.º 3237285, en una motocicleta como un vehículo del tipo que se monta a horcajadas, un par de bastidores principales (16) (los números en paréntesis son números de referencia como se usan en la patente japonesa n.º 3237285) se extienden hacia atrás desde un tubo colector (15), un motor (9) se proporciona de forma suspendida en los bastidores principales (16), y el sistema de suministro de aire secundario está dispuesto entre el motor (9) y los bastidores principales (16). El sistema de suministro de aire secundario está provisto de válvulas de láminas (12, 12) que se abren cada cuando se ejerce una presión negativa predeterminada sobre la misma. Las válvulas de láminas (12, 12) están dispuestas para ser expuestas a un paso de escape del motor (9).

20 El motor (9) montado en el vehículo del tipo que se monta a horcajadas en la patente japonesa n.º 3237285 es un motor de dos cilindros en el que los dos cilindros del motor están dispuestos en una línea que se extiende a lo largo de la dirección transversal del vehículo. En un motor con un diseño de cilindro diferente, por ejemplo, en un motor llamado del tipo en V en el que una pluralidad de cilindros está dispuesta en una configuración en forma de V con un cigüeñal en el vértice de la forma en V, un diseño preferente para el sistema de suministro de aire secundario puede ser diferente del tipo anteriormente mencionado.

25 El documento JP 58 185 920 A muestra un sistema de suministro de aire secundario adicional para purificar escapes en un espacio en forma de V entre unos bloques de motor de motocicleta frontal y trasero.

30 Es deseable desarrollar una tecnología que permita un diseño compacto y eficiente de un sistema de suministro de aire secundario en un motor del tipo en V, que incluya un cilindro o cilindros frontales y un cilindro o cilindros traseros.

35 Es un objetivo de al menos los modos de realización preferentes de la presente invención proporcionar una tecnología mediante la cual se pueda disponer un sistema de suministro de aire secundario de forma compacta y eficiente en un motor del tipo en V, que incluya un cilindro frontal y un cilindro trasero.

40 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un vehículo del tipo que se monta a horcajadas que comprende: un chasis que incluye un tubo colector y un par de bastidores principales que se extienden hacia atrás desde el tubo colector; un motor montado en el chasis, incluyendo el motor un cilindro frontal dirigido hacia un lado frontal del vehículo y un cilindro trasero dirigido hacia un lado trasero del vehículo; un filtro de aire dispuesto en un espacio definido entre el cilindro frontal y el cilindro trasero en una parte superior del motor; y un sistema de suministro de aire secundario que tiene una válvula de láminas entre el filtro de aire y un paso de escape del motor, el sistema de suministro de aire secundario adaptado para suministrar aire secundario desde el filtro de aire en el paso de escape del motor o para detener el suministro del aire secundario, con el motor y el filtro de aire dispuestos entre el par de bastidores principales, en el que la válvula de láminas incluye una válvula de láminas frontal usada para el cilindro frontal y una válvula de láminas trasera usada para el cilindro trasero, la válvula de láminas frontal está dispuesta en una porción frontal del filtro de aire, con los elementos de válvula de láminas de la válvula de láminas frontal extendiéndose en una dirección en general vertical, y la válvula de láminas trasera está dispuesta en una porción trasera del filtro de aire, con los elementos de válvula de láminas de la válvula de láminas trasera extendiéndose en una dirección en general transversal del vehículo.

55 En el área detrás del tubo colector y en frente del filtro de aire, es más fácil asegurar un espacio vertical que asegurar un espacio transversal. Dado que la válvula de láminas frontal está dispuesta en la porción frontal del filtro de aire de modo que los elementos de válvula de láminas frontal se extienden verticalmente en general, la válvula de láminas frontal se puede disponer de forma compacta y eficiente.

60 Además, la válvula de láminas trasera está dispuesta en la parte trasera del filtro de aire entre el par de bastidores principales, de tal forma que los elementos de válvula de láminas trasera se encuentran a lo largo de la dirección transversal del vehículo. En la parte trasera del filtro de aire, es más fácil asegurar un espacio transversal que asegurar un espacio vertical. Dado que la válvula de láminas trasera está dispuesta en la porción trasera del filtro de aire de modo que los elementos de válvula de láminas trasera se extienden transversalmente en general, la válvula de láminas trasera se puede disponer de forma compacta y eficiente. Dado que la válvula de láminas frontal y la

válvula de láminas trasera se pueden disponer de forma compacta, se puede reducir una influencia de la válvula de láminas en las partes componentes dispuestas en los alrededores de la válvula de láminas.

5 Preferentemente, un tubo de escape del cilindro frontal adaptado para guiar gas de escape está conectado a un puerto de escape del cilindro frontal, el tubo de escape del cilindro frontal inicialmente se extiende hacia delante y luego se extiende mientras se dobla a fin de apuntar hacia atrás con una desviación hacia un lado con respecto a una línea central lateral del vehículo, la válvula de láminas frontal está dispuesta con un desplazamiento hacia el mismo lado, con respecto a la línea central lateral del vehículo, como la desviación del tubo de escape del cilindro frontal, y la válvula de láminas frontal y el tubo de escape del cilindro frontal están conectados entre sí mediante un elemento de tubería frontal.

15 Dado que el tubo de escape del cilindro frontal y la válvula de láminas frontal están dispuestos con una desviación y un desplazamiento hacia el mismo lado con respecto a la línea central lateral del vehículo, esto asegura que el elemento de tubería frontal para conectar la válvula de láminas frontal y el tubo de escape del cilindro frontal se pueden hacer más cortos en longitud. Además, el elemento de tubería frontal se puede confirmar (comprobar) desde un lado exterior lateral del vehículo, lo que conduce a una capacidad de mantenimiento mejorada.

20 Preferentemente, el cilindro frontal incluye una pluralidad de cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo, y la válvula de láminas frontal incluye una pluralidad de válvulas de láminas con elementos de válvula de láminas dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo.

25 Con esta disposición, la válvula de láminas frontal incluye una pluralidad de válvulas de láminas correspondientes a la pluralidad de cilindros frontales dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo, y la pluralidad de válvulas de láminas está dispuesta en una fila en la dirección transversal del vehículo. Por lo tanto, los elementos de tubería frontal para conectar tubos de escape frontales y la válvula de láminas frontal se pueden disponer de forma compacta y eficiente.

30 Preferentemente, un tubo de escape del cilindro trasero adaptado para guiar gas de escape está conectado a un puerto de escape del cilindro trasero, el tubo de escape del cilindro trasero se extiende a fin de apuntar hacia atrás con una desviación hacia un lado con respecto a una línea central lateral del vehículo, la válvula de láminas trasera está dispuesta con un desplazamiento hacia el mismo lado que la desviación del tubo de escape del cilindro trasero, y la válvula de láminas trasera y el tubo de escape del cilindro trasero están conectados entre sí mediante un elemento de tubería trasera.

35 Dado que el tubo de escape del cilindro trasero y la válvula de láminas trasera están dispuestos con una desviación y un desplazamiento hacia el mismo lado con respecto a la línea central lateral del vehículo, esto permite que el elemento de tubería trasera para conectar la válvula de láminas trasera y el tubo de escape del cilindro trasero se simplifiquen en una base de tuberías.

40 Preferentemente, el cilindro trasero incluye una pluralidad de cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo, y la válvula de láminas trasera incluye una pluralidad de válvulas de láminas con elementos de válvula de láminas dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo.

45 Con esta disposición, la válvula de láminas trasera incluye una pluralidad de válvulas de láminas correspondientes a la pluralidad de cilindros traseros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo, y la pluralidad de válvulas de láminas está dispuesta en una fila en la dirección transversal del vehículo. Por lo tanto, los elementos de tubería trasera para conectar tubos de escape traseros y la válvula de láminas trasera se pueden disponer de forma compacta y eficiente.

50 En una forma preferente, un extremo superior del cilindro trasero está cubierto con una cubierta de culata trasera, un encendedor trasero (bujía de encendido) está instalado en la cubierta de culata trasera, y el elemento de tubería trasera se extiende hacia atrás en un lado lateral del encendedor trasero.

55 Con esta disposición, el elemento de tubería trasera está dispuesto sin proyectarse sobre la parte superior del encendedor trasero (bujía de encendido) para el cilindro trasero, y así el elemento de tubería trasera se puede disponer de forma compacta y eficiente.

Preferentemente, la válvula de láminas frontal y el chasis se solapan entre sí, en una vista lateral del vehículo.

60 Dado que la válvula de láminas frontal está por tanto "oculta" detrás del bastidor principal, la válvula de láminas frontal puede estar protegida por el chasis.

65 En una forma preferente, la pluralidad de válvulas de láminas frontales está alojada por un elemento de carcasa unida.

Dado que la pluralidad de válvulas de láminas frontales está alojada en el elemento de carcasa unida, se puede limitar un aumento en el número de partes componentes.

5 En una forma preferente, la pluralidad de válvulas de láminas traseras está alojada por un elemento de carcasa unida.

Dado que la pluralidad de válvulas de láminas traseras está alojada en el elemento de carcasa unida, se puede limitar un aumento en el número de partes componentes.

10 A continuación, se describirán modos de realización preferentes de la invención a modo de ejemplo solamente, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la FIG. 1 es una vista lateral derecha de una motocicleta de acuerdo con la presente invención;

15 la FIG. 2 es una vista ampliada que muestra un filtro de aire y el área circundante;

la FIG. 3 es una vista en planta del filtro de aire y el área circundante, tomada a lo largo de la flecha 3 en la FIG. 2;

20 la FIG. 4 es una vista en perspectiva para explicar la estructura del filtro de aire;

la FIG. 5 es una vista en sección para explicar la estructura del filtro de aire;

la FIG. 6 es una vista frontal del filtro de aire y el área circundante;

25 la FIG. 7 es una vista tomada a lo largo de la flecha 7 en la FIG. 3, que muestra una porción escalonada formada en una superficie superior del filtro de aire;

la FIG. 8 es una vista en perspectiva en despiece para explicar una estructura de montaje de una válvula de láminas frontal;

30 la FIG. 9 es una vista para explicar una estructura de montaje de una válvula de láminas trasera;

la FIG. 10 es una vista frontal de la válvula de láminas frontal;

35 la FIG. 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 en la FIG. 10;

la FIG. 12 es una vista frontal de la válvula de láminas trasera;

la FIG. 13 es una vista en sección de un segundo modo de realización de una válvula de láminas frontal; y

40 la FIG. 14 es una vista en sección de un tercer modo de realización de una válvula de láminas frontal.

Los modos de realización preferentes de la presente invención se describirán en detalle a continuación. En los dibujos y modos de realización, las expresiones "arriba (U)", "abajo (D)", "frontal (Fr)", "trasero (Rr)", "izquierda (L)" y "derecha (R)" deberían interpretarse desde el punto de vista de un conductor montado en una motocicleta.

45

A continuación, se describirá un primer modo de realización de la presente invención.

50 Como se muestra en la FIG. 1, una motocicleta 10 es un vehículo del tipo que se monta a horcajadas que incluye: un chasis 11; un motor 12 como una fuente de fuerza motriz que se monta en el chasis 11; una porción de dirección de rueda frontal 15 que se proporciona en una porción frontal del chasis 11 hacia delante del motor 12 y por la que una rueda frontal 13 está soportada de una forma dirigitiva; una unidad de suspensión de rueda trasera 16 que se proporciona en una porción trasera del chasis 11 y por la que una rueda trasera 14 está soportada de forma oscilante; un depósito de combustible 17 montado en el chasis 11 hacia arriba del motor 12; y un asiento del conductor 18 montado en el chasis 11 hacia atrás del depósito de combustible 17. Un conductor monta el vehículo a horcajadas en el asiento del conductor 18.

55

60 El chasis 11 se compone principalmente de: un tubo colector 21; un par de bastidores principales izquierdo y derecho 22 que se extienden hacia atrás desde el tubo colector 21; y un bastidor de pivote 24 que se extiende hacia abajo desde los extremos traseros de los bastidores principales 22 y que soporta un eje de pivote 23 que sirve como un eje de soporte para la unidad de suspensión de rueda trasera 16.

60

65 La unidad de suspensión de rueda trasera 16 tiene un brazo oscilante 25 que se extiende hacia atrás desde el eje de pivote 23 y soporta la rueda trasera 14 en un extremo trasero de la misma. La porción de dirección de rueda frontal 15 incluye: un eje de dirección 26 que pasa a través del tubo colector 21 y sirve como un eje de rotación; un manillar

de dirección 27 montado en un extremo superior del eje de dirección 26; y una horquilla frontal 28 que se proporciona como una con el eje de dirección 26, se extiende hacia delante y hacia abajo, y soporta la rueda frontal 13.

5 El motor 12 montado en el chasis 11 es un motor del tipo en V, que incluye un cilindro frontal 31 dirigido hacia una parte frontal del vehículo y un cilindro trasero 32 dirigido hacia una parte trasera del vehículo. Un tubo de escape del cilindro frontal 33 está conectado a un puerto de escape 31a del cilindro frontal 31. El tubo de escape del cilindro frontal 33 se extiende hacia adelante inicialmente y luego se extiende mientras se dobla a fin de apuntar hacia atrás. Una cámara 35, en la que se incorpora un catalizador, está conectada a un extremo trasero del tubo de escape del cilindro frontal 33. Un silenciador 37 se extiende hacia atrás desde la cámara 35. Un tubo de escape del cilindro trasero 34 para guiar un gas de escape está conectado a un puerto de escape 32a del cilindro trasero 32. El tubo de escape del cilindro trasero 34 se extiende hacia atrás, y un silenciador 38 está conectado al mismo a través de una cámara 36, en la que se incorpora un catalizador. Un filtro de aire 40 está dispuesto en un espacio definido entre el cilindro frontal 31 y el cilindro trasero 32, en un lado superior del motor 12.

15 Una unidad de radiador 41 está dispuesta hacia atrás de la rueda frontal 13 y hacia delante del motor 12. Una parte frontal de una carrocería del vehículo está cubierta con un carenado 42, y los lados laterales de la carrocería del vehículo están cubiertos con una cubierta de carrocería 43. Un guardabarros frontal 44 está montado en la horquilla frontal 28 a fin de cubrir un lado superior de la rueda frontal 13. Un guardabarros trasero 45 está montado en el brazo oscilante 25 a fin de cubrir un lado superior frontal de la rueda trasera 14.

20 Como se muestra en la FIG. 2, un extremo superior del cilindro trasero 31 del motor 12 está cubierto con una cubierta de culata frontal 46, y un encendedor frontal (bujía de encendido) 48 está instalado en la cubierta de culata frontal 46. Del mismo modo, un extremo superior del cilindro trasero 32 está cubierto con una cubierta de culata trasera 47, y un encendedor trasero (bujía de encendido) 49 está instalado en la cubierta de culata trasera 47.

30 El cilindro frontal 31 incluye una pluralidad de cilindros (aquí, dos cilindros) dispuestos en una línea en la dirección transversal (a lo ancho o lateral) del vehículo. El tubo de escape del cilindro frontal 33 para guiar el gas de escape está conectado al puerto de escape 31a del cilindro frontal 31. El cilindro trasero 32 incluye una pluralidad de cilindros (aquí, dos cilindros) dispuestos en una línea en la dirección transversal del vehículo. El tubo de escape del cilindro trasero 34 para conducir el gas de escape está conectado al puerto de escape 32a del cilindro trasero 32. Por tanto, el cilindro frontal 31 incluye dos cilindros dispuestos en una línea en la dirección transversal del vehículo, y el cilindro trasero 32 incluye dos cilindros dispuestos en una línea en la dirección transversal del vehículo. En otras palabras, el motor 12 es un motor del tipo V-4, con dos cilindros frontales y dos cilindros traseros.

35 El depósito de combustible 17 está dispuesto en una región que se extiende desde un lado superior del filtro de aire 40 (que está dispuesto en el espacio definido entre el cilindro frontal 31 y el cilindro trasero 32 en el lado superior del motor 12) hacia la parte trasera del vehículo, de tal forma que cubre el filtro de aire 40.

40 Como se muestra en la FIG. 3, el motor 12 y el filtro de aire 40 están dispuestos entre el par de bastidores principales 22L y 22R. Los conductos de admisión 51L y 51R para introducir aire en el filtro de aire 40 están conectados a las superficies de lado lateral 40L y 40R del filtro de aire 40. Los conductos de admisión 51L y 51R están provistos de puertos de admisión 51La y 51Ra en los extremos delanteros de los mismos.

45 A continuación, se describirá la estructura del filtro de aire.

50 Como se muestra en las FIGS. 4 y 5, el filtro de aire 40 tiene un cuerpo de carcasa 52 y un elemento (elemento de filtro) 55 proporcionado en el interior del cuerpo de carcasa 52 a fin de filtrar aire, limpiando de este modo el aire. El cuerpo de carcasa 52 tiene una mitad superior 53 y una mitad inferior 54 que están conectadas la una a la otra. En la parte frontal y trasera del elemento 55, se proporcionan orificios de embudo frontales y traseros 58 y 59 en los que se montan embudos frontales 56 y embudos traseros 57 para suministrar aire limpio al cilindro frontal 31 y al cilindro trasero 32 de una forma insertada.

55 El cuerpo de carcasa 52 está dividido por el elemento 55 y una pared divisoria 68 en un lado limpio 61 y un lado sucio 62. En este modo de realización, el lado limpio 61 es el lado superior en el cuerpo de carcasa 52, mientras que el lado sucio 62 es el lado inferior en el cuerpo de carcasa 52. Primeras toberas de inyección 63 para suministrar un combustible atomizado se proporcionan en el interior del cuerpo de carcasa 52, y están posicionadas a fin de apuntar hacia las entradas de los embudos frontales y traseros 56 y 57. Una segunda tobera de inyección 64 se proporciona corriente abajo de las primeras toberas de inyección 63. En las porciones intermedias en la dirección axial en los embudos frontales y traseros 56 y 57, se proporcionan válvulas reguladoras 65 y 66 entre la primera tobera de inyección 63 y la segunda tobera de inyección 64. Un elemento de sellado frontal 56a para evitar la fuga de aire de admisión está interpuesto entre el cilindro frontal 32 del motor 12 (véase la FIG. 2) y el embudo frontal 56. Del mismo modo, un elemento de sellado trasero 57a para evitar la fuga de aire de admisión está interpuesto entre el cilindro trasero 32 del motor 12 y el embudo trasero 57.

65

El aire se mete en el lado sucio 62, que constituye una mitad inferior del filtro de aire 40, desde lados laterales del filtro de aire 40 a través de los conductos de admisión 51L y 51R, y se filtra mediante el elemento 55 cuando fluye a través del elemento 55 en el lado limpio 61 que constituye una mitad superior del filtro de aire 40. El aire limpio filtrado luego fluye hacia el lado de admisión del motor 12 (véase la FIG. 2) por medio de los embudos frontales y traseros 56 y 57 que están dispuestos a fin de estar expuestos al lado limpio 61.

A continuación, se describirá un sistema de suministro de aire secundario para clarificar el gas de escape mediante la combustión de componentes combustibles presentes en el gas de escape.

Con referencia de nuevo a las FIGS. 2 y 3, un sistema de suministro de aire secundario 70 incluye: una válvula de solenoide 71 para permitir el suministro del aire limpiado en el filtro de aire 40 a un sistema de escape o detener el suministro de aire limpiado; y válvulas de láminas 72 que se proporcionan corriente abajo de la válvula de solenoide 71 y se abren y cierran individualmente dependiendo de las presiones negativas en pasos de escape (en los puertos de escape 31a y 32a) del motor 12. Las válvulas de láminas 72 incluyen una válvula de láminas frontal 73 y una válvula de láminas trasera 74. La válvula de láminas frontal 73 está dispuesta en una porción frontal 40a del filtro de aire 40, y la válvula de láminas trasera 74 está dispuesta en una porción trasera 40b del filtro de aire 40.

El filtro de aire 40 y la válvula de solenoide 71 están conectados mediante una tubería de conexión 75 para suministrar el aire limpiado desde el filtro de aire 40 a la válvula de solenoide 71. La válvula de solenoide 71 y la válvula de láminas frontal 73 están conectadas mediante una tubería frontal corriente arriba 77. La válvula de solenoide 71 y la válvula de láminas trasera 74 están conectadas mediante una tubería trasera corriente arriba 78.

Como se muestra en la FIG. 6, los elementos de tubería frontal 81a y 81b se extienden desde la válvula de láminas frontal 73. Las puntas de los elementos de tubería frontal 81a y 81b están conectadas a los respectivos pasos de escape (los tubos de escape del cilindro frontal 33) del motor 12. Volviendo a la FIG. 3, los elementos de tubería trasera 82a y 82b se extienden desde la válvula de láminas trasera 74. Las puntas de los elementos de tubería trasera 82a y 82b están conectadas a los respectivos pasos de escape (los tubos de escape del cilindro trasero 34) del motor 12. La válvula de láminas trasera 74 y el tubo de escape del cilindro trasero 34 están conectados mediante el elemento de tubería trasera 82. En otras palabras, la válvula de láminas 72 está dispuesta entre el filtro de aire 40 y el paso de escape del motor 12, en tal posición que está expuesta al paso de escape.

Específicamente, la válvula de láminas 72 incluye la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74. La válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 se usan para los cilindros frontales 31 y los cilindros traseros 32, respectivamente, a fin de suministrar aire secundario desde el filtro de aire 40 en los pasos de escape del motor 12.

En las FIGS. 1 y 6, el tubo de escape del cilindro frontal 33 se extiende inicialmente hacia delante y luego se dobla a fin de apuntar hacia atrás, con una desviación a un lado derecho con respecto a la línea central lateral del vehículo. La válvula de láminas frontal 73 está dispuesta con un desplazamiento hacia el lado derecho con respecto a la línea central lateral del vehículo, es decir, se desplaza hacia el mismo lado que la desviación del tubo de escape del cilindro frontal 33. La válvula de láminas frontal 73 está conectada a los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b mediante los elementos de tubería frontal 81a y 81b, respectivamente. En el dibujo, el carácter de referencia CL indica la línea central lateral del vehículo. Cabe destacar que los tubos de escape del cilindro frontal y la válvula de láminas frontal están dispuestos con un desplazamiento hacia la derecha con respecto a la línea central lateral del vehículo en este modo de realización, pueden estar dispuestos con un desplazamiento hacia el lado izquierdo con respecto a la línea central.

Los elementos de tubería frontal 81a y 81b incluyen: tubos frontales 83a y 83b que se extienden desde la válvula de láminas frontal 73 y están hechos de un material elástico con una baja conductividad térmica, tales como tubos de caucho; y tubos frontales metálicos 84a y 84b que se extienden desde los extremos de los tubos frontales 83a y 83b y están conectados a los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b, respectivamente. Dado que esas porciones de los elementos de tubería frontal 81a y 81b que están conectadas a la válvula de láminas frontal 73 (los tubos frontales 83a y 83b) están formadas de un material elástico, se puede reducir la influencia térmica en la válvula de láminas frontal 73 debido a la conducción de calor de los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b. Además, se reduce la transferencia de vibraciones de los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b a la válvula de láminas frontal 73.

La válvula de láminas frontal 73 y los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b están ambos dispuestos en el lado derecho de la línea central lateral del vehículo, y están conectados por los elementos de tubería frontal 81a y 81b. Por lo tanto, se pueden acortar las longitudes de los elementos de tubería frontal 81a y 81b para conectar la válvula de láminas frontal 73 a los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b. Además, los elementos de tubería frontal 81a y 81b se pueden confirmar (comprobar) desde el exterior lateral del vehículo, lo que conduce a una capacidad de mantenimiento mejorada.

Con referencia de nuevo a la FIG. 3, los elementos de tubería trasera 82a y 82b que conectan la válvula de láminas trasera 74 y los tubos de escape del cilindro trasero 34a y 34b se extienden hacia atrás, hasta un lado de los encendedores traseros (bujías de encendido) 49a y 49b.

5 Los elementos de tubería trasera 82 incluyen: tubos traseros 85a y 85b que se extienden desde la válvula de láminas trasera 74 y están hechos de un material elástico con una baja conductividad térmica, tales como tubos de caucho; y tubos traseros metálicos 86a y 86b que se extienden desde los extremos de los tubos traseros 85a y 85b y están conectados a los tubos de escape del cilindro trasero 34a y 34b, respectivamente. Dado que esas porciones de los elementos de tubería trasera 82a y 82b que están conectadas a la válvula de láminas trasera 74 (los tubos traseros 85a y 85b) están formadas de un material elástico, se puede reducir la influencia térmica en la válvula de láminas trasera 74 debido a la conducción de calor de los tubos de escape del cilindro trasero 34a y 34b. Además, se reduce la transferencia de vibraciones de los tubos de escape del cilindro trasero 34 a la válvula de láminas trasera 74.

10
15 Volviendo a la FIG. 2, la válvula de láminas frontal 73 está dispuesta en la mitad inferior 54 del cuerpo de carcasa 52. Además, la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 están dispuestas sustancialmente a la misma altura. El par de bastidores principales 22 y la válvula de láminas frontal 73 están dispuestos a fin de solaparse entre sí en una vista lateral del vehículo.

20 El cuerpo de carcasa 52 se divide en la mitad superior 53 y la mitad inferior 54, con una cara de separación 54e del mismo estando inclinada hacia abajo y hacia atrás, en relación a un plano horizontal que se extiende en la dirección longitudinal del vehículo. Además, la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 están dispuestas en el cuerpo de carcasa 52 a sustancialmente la misma altura.

25 A pesar de que la superficie de separación 54e del cuerpo de carcasa 52 está inclinada a lo largo de la dirección longitudinal del vehículo, la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 están dispuestas sustancialmente a la misma altura. Este diseño hace que sea posible realizar una distribución de peso bien equilibrada a la vez que deja el cuerpo de carcasa 52 compacto en la dirección vertical.

30 En las FIGS. 1 y 3, los tubos de escape del cilindro trasero 34a y 34b se extienden hacia atrás con una desviación hacia el lado derecho con respecto a la línea central lateral del vehículo, y la válvula de láminas trasera 74 está dispuesta con un desplazamiento hacia el lado derecho con respecto a la línea central lateral del vehículo, que es el mismo lado que la desviación de los tubos de escape del cilindro trasero 34.

35 Los tubos de escape del cilindro trasero 34a y 34b y la válvula de láminas trasera 74 están, por tanto, ambas dispuestas con una desviación hacia un lado derecho, es decir, con un desplazamiento hacia el mismo lado con respecto a la línea central lateral del vehículo. Esta disposición permite una simplificación de las tuberías con respecto a los elementos de tubería trasera 82a y 82b para conectar la válvula de láminas trasera 74 y los tubos de escape del cilindro trasero 34a y 34b.

40 A continuación, se describirán el diseño de la válvula de solenoide y los alrededores de la misma.

45 Como se representa en la FIG. 7, una pared de techo 91 que constituye la mitad superior 53 de la carcasa del filtro de aire (cuerpo de carcasa 52) está formada con una porción escalonada 92 donde se proporciona una diferencia de altura. En la figura, se omite la tubería frontal corriente arriba. Con referencia también a la FIG. 3, la válvula de solenoide 71, la tubería frontal corriente arriba 77 y la tubería trasera corriente arriba 78 están dispuestas en el lado de una parte inferior de la porción escalonada 92.

50 Por tanto, la válvula de solenoide 71, la tubería frontal corriente arriba 77 y la tubería trasera corriente arriba 78 arriba están dispuestas en el lado de la parte inferior de la porción escalonada 92 formada como parte de la pared de techo 91 del filtro de aire 40. Dado que el sistema de suministro de aire secundario 70 está dispuesto utilizando el lado de la parte inferior de la porción escalonada 92 del filtro de aire 40, el sistema de suministro de aire secundario 70 se puede disponer de forma compacta.

55 A continuación, se describirá una estructura de montaje para la válvula de láminas frontal.

60 Como se ilustra en la FIG. 8, el cuerpo de carcasa 52 del filtro de aire 40 está formado, en una porción inferior frontal 52b del mismo, con una porción rebajada 94 en la que puede posicionarse la válvula de láminas frontal 73 de tal forma que esté rodeada por una porción de pared 93 del cuerpo de carcasa 52. La porción rebajada 94 está provista de cuatro proyecciones 95 para posicionar la válvula de láminas frontal 73.

65 Por tanto, la porción rebajada 94 en la que se puede posicionar la válvula de láminas frontal 73 se forma en la porción inferior frontal 52b del cuerpo de carcasa 52. Dado que la válvula de láminas frontal 73 está rodeada en la porción rebajada 94 formada en el cuerpo de carcasa 52, es posible proteger la válvula de láminas 72 y evitar la interferencia entre la válvula de láminas 72 y partes componentes dispuestas en los alrededores de la misma.

Además, la porción rebajada 94 está provista de las cuatro proyecciones 95 para posicionar la válvula de láminas frontal 73. Durante el ensamblaje, cuatro orificios de posicionamiento 96 proporcionados en la válvula de láminas frontal 73 se ajustan sobre las proyecciones de posicionamiento 95, a lo largo de la dirección de las flechas a en la FIG. 8. En este caso, las proyecciones de posicionamiento 95 permiten que la válvula de láminas frontal 73 se monte fácilmente en la porción inferior frontal 52b del cuerpo de carcasa 52. En consecuencia, se puede mejorar la trabajabilidad en el ensamblaje o montaje de la válvula de láminas frontal 73.

A continuación, se describirá una estructura de montaje para la válvula de láminas trasera.

Como se muestra en la FIG. 9, se proporciona un elemento de soporte 98 en una pared trasera 97 del cuerpo de carcasa 52. La válvula de láminas trasera 74 está sujeta a la pared trasera 97 del cuerpo de carcasa 52, a través del elemento de soporte 98 entre las mismas, por elementos de tornillo 99. El elemento de soporte 98 es un elemento que se extiende en la dirección transversal del vehículo. El elemento de soporte 98 incluye: una porción de montaje de filtro de aire 101 que está sujeta a la pared trasera 97 del cuerpo de carcasa 52 del filtro de aire; y una porción de montaje de válvula de láminas 102 que se extiende hacia arriba desde la porción de montaje de filtro de aire 101 (hacia el lado del observador del dibujo) y a la que está sujeta la válvula de láminas trasera 74. La válvula de láminas trasera 74 está montada en la porción de montaje de válvula de láminas 102 mediante elementos de sujeción 103.

Por tanto, la válvula de láminas trasera 74 está sujeta al cuerpo de carcasa 52 utilizando el elemento de soporte 98, que es un elemento separado del cuerpo de carcasa 52. Esto hace que sea innecesario proporcionar una pared del cuerpo de carcasa 52 con una superficie alargada para fijar la válvula de láminas trasera 74 a la misma. Como resultado, se puede asegurar un mayor grado de libertad con respecto a la forma del cuerpo de carcasa 52, incluso en el caso donde la válvula de láminas trasera 74 se va a montar en el cuerpo de carcasa 52.

A continuación, se describirá la válvula de láminas frontal.

Como se ilustra en la FIG. 10, la válvula de láminas frontal 73 tiene cuerpos de válvula izquierdo y derecho con elementos de válvula 105 y 106, dispuestos de modo que los elementos de válvula se extienden en general en la dirección vertical. Los alrededores de los elementos de válvula 105 y 106 están cubiertos con un elemento de carcasa frontal 107. El elemento de carcasa frontal 107 tiene dos mitades, 127 y 128 (véase la FIG. 11), que están sujetadas entre sí mediante dos tornillos 114. El elemento de carcasa frontal 107 está provisto en una posición superior del mismo con un puerto de entrada frontal 111 en el que la tubería frontal corriente arriba 77 (véase la FIG. 6) se inserta. El elemento de carcasa frontal 107 está provisto en posiciones inferiores del mismo con un puerto de salida primero frontal 112 y un puerto de salida segundo frontal 113 en los que se insertan los elementos de tubería frontal 81a y 81b (véase la FIG. 6), y que sirven como salidas para aire emitido desde los cuerpos de válvula izquierdo y derecho.

La FIG. 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la FIG. 10, en la que la FIG. 11 (a) muestra un estado donde la válvula de láminas está cerrada, y la FIG. 11 (b) muestra un estado donde la válvula de láminas está abierta.

En las FIGS. 10 y 11 (a), la válvula de láminas frontal 73 incluye una pluralidad de válvulas de láminas (con elementos de válvula 105 y 106) que están dispuestas en una fila en la dirección transversal del vehículo. Los elementos de válvula 105 y 106 están dispuestos de tal forma que se extienden en general verticalmente. La pluralidad de válvulas de láminas 105 y 106 que constituyen la válvula de láminas frontal 73 están alojadas por el elemento de carcasa frontal 107, que es un cuerpo separado. El elemento de carcasa frontal 107 tiene dos mitades 127 y 128, que están sujetadas entre sí por los tornillos 114 para formar el elemento de carcasa 107 como un cuerpo unido.

Haciendo referencia a las FIGS. 3 y 6 también, el cilindro frontal 31 incluye dos cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo. Además, la válvula de láminas frontal 73 incluye las dos válvulas de láminas 105 y 106 que se usan, respectivamente, para los tubos de escape del cilindro frontal 33a y 33b que se extienden desde los dos cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo.

En la FIG. 11 (b), cuando la válvula de solenoide 71 (véase la FIG. 3) se abre en condiciones predeterminadas y se ejerce una presión negativa sobre el puerto de escape 31a (véase la FIG. 2), el cuerpo de válvula 106 se mueve en la dirección de la flecha g en la figura por la presión negativa, de modo que el aire limpiado fluye en la dirección de la flecha f en la figura, desde el puerto de entrada frontal 111 hacia los puertos de salida primero frontal y segundo frontal 112 y 113.

A continuación, se describirá la válvula de láminas trasera.

Como se muestra en la FIG. 12, la válvula de láminas trasera 74 tiene cuerpos de válvula izquierdo y derecho con elementos de válvula 115 y 116, dispuestos de modo que los elementos de válvula se extienden en general en la

dirección transversal del vehículo. Los alrededores de los elementos de válvula 115 y 116 están cubiertos con un elemento de carcasa trasera 117. De la misma forma que en la válvula de láminas frontal antes mencionada, el elemento de carcasa trasera 117 tiene dos mitades sujetadas entre sí mediante un tornillo 124. El elemento de carcasa trasera 117 está provisto, en un lado frontal, con un puerto de entrada trasera 121 en la que insertar la tubería trasera corriente arriba 78. El elemento de carcasa trasera 117 está provisto, en un lado trasero, con un primer puerto de salida 122 y un segundo puerto de salida 123 en los que se insertan los elementos de tubería trasera 82a y 82b (véase la FIG. 3) y que sirven como salidas para aire emitido desde los cuerpos de válvula izquierdo y derecho, respectivamente.

Específicamente, la válvula de láminas trasera 74 incluye una pluralidad de válvulas de láminas (con elementos de válvula 115 y 116) que están dispuestas en una fila en la dirección transversal del vehículo, con los elementos de válvula extendiéndose en general en la dirección transversal del vehículo. La válvula de láminas trasera 74 está alojada por el elemento de carcasa trasera 117, que es un cuerpo unido. El funcionamiento de la válvula de láminas trasera 74 es similar al de la válvula de láminas frontal antes mencionada, de modo que su descripción se omite aquí.

Dado que la pluralidad de las válvulas de láminas traseras (con elementos de válvula 115 y 116) están alojadas por el elemento de carcasa 117, que es un cuerpo unido, la pluralidad de válvulas de láminas traseras se pueden disponer de forma compacta. Además, se puede limitar un aumento en el número de partes componentes.

Haciendo referencia a la FIG. 3 también, la válvula de láminas trasera 74 incluye la pluralidad de válvulas de láminas (con elementos de válvula 115 y 116) correspondientes a la pluralidad de cilindros traseros 32 que están dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo. La pluralidad de válvulas de láminas está dispuesta en una fila en la dirección transversal del vehículo. Por lo tanto, los elementos de tubería trasera 82a y 82b que conectan los tubos de escape traseros (tubos de escape del cilindro trasero 34) y la válvula de láminas trasera 74 se pueden disponer de forma compacta y eficiente.

Haciendo referencia a las FIGS. 2 y 3 también, en el caso donde un espacio rodeado por los bastidores principales 22 y el filtro de aire 40 tiene un margen en la dirección vertical, las válvulas de láminas (con elementos de válvula 105 y 106) están dispuestas de modo que los elementos de válvula se extienden en la dirección vertical. En el caso donde el espacio rodeado por los bastidores principales 22 y el filtro de aire 40 tiene un margen en la dirección transversal del vehículo, por otro lado, las válvulas de láminas (con elementos de válvula 115 y 116) están dispuestas de forma que los elementos de válvula se extienden en la dirección transversal del vehículo.

El cilindro trasero 32 incluye dos cilindros que están dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo. La válvula de láminas trasera 74 incluye los dos elementos de válvula de láminas 115 y 116 que se usan, respectivamente, para los tubos de escape del cilindro trasero 34 que se extienden desde los dos cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo.

Dado que la pluralidad de válvulas de láminas frontales (con elementos de válvula 105 y 106) están alojadas por el elemento de carcasa frontal 107, que es un cuerpo unido, la pluralidad de elementos de válvula de láminas trasera se pueden disponer de forma compacta. Además, se puede limitar un aumento en el número de partes componentes.

La válvula de láminas frontal 73 incluye la pluralidad de válvulas de láminas (con elementos de válvula 105 y 106) correspondientes a la pluralidad de cilindros frontales 31 que están dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo. La pluralidad de válvulas de láminas está dispuesta en una fila en la dirección transversal del vehículo. Por lo tanto, los elementos de tubería frontal 81 que conectan los tubos de escape frontal (tubos de escape del cilindro frontal 33) y las válvulas de láminas frontales (con cuerpos de válvula 105 y 106) se pueden disponer de forma compacta y eficiente.

A continuación, se describirá una operación del vehículo del tipo que se monta a horcajadas antes mencionado.

Con referencia de nuevo a la FIG. 3, los conductos de admisión 51L y 51R están conectados, respectivamente, a las superficies del lado izquierdo y derecho del filtro de aire 40. La válvula de láminas frontal 73 está dispuesta en la porción frontal 40a del filtro de aire 40, y la válvula de láminas trasera 74 está dispuesta en la porción trasera 40b del filtro de aire 40. Por tanto, los conductos de admisión 51L y 51R, la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 están dispuestos respectivamente en posiciones diferentes, a saber, en las superficies laterales 40L y 40R, la porción frontal 40a y la porción trasera 40b del filtro de aire 40. Por lo tanto, se puede evitar que ocurra la interferencia entre estos componentes. Además, los conductos de admisión 51L y 51R, la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 se pueden disponer de forma compacta y eficiente.

La válvula de láminas frontal 73 está dispuesta en la porción frontal 40a del filtro de aire 40 hacia atrás del tubo colector 21, y está dispuesta a fin de extenderse en general verticalmente. En la región detrás del tubo colector 21 y en frente del filtro de aire 40, es más fácil asegurar un espacio vertical que asegurar un espacio transversal. Dado

que la válvula de láminas frontal 73 está dispuesta en la porción frontal 40a del filtro de aire 40 de tal forma que los elementos de válvula se extienden en general verticalmente, la válvula de láminas frontal 73 se puede disponer de forma compacta y eficiente.

5 Además, la válvula de láminas trasera 74 está dispuesta en la porción trasera 40b del filtro de aire 40 entre el par de bastidores principales 22, y está dispuesta a fin de extenderse en general en la dirección transversal del vehículo. En la región de la parte trasera del filtro de aire 40, es más fácil asegurar un espacio transversal que asegurar un espacio vertical.

10 Dado que la válvula de láminas trasera 74 está dispuesta por tanto en la porción trasera 40b del filtro de aire 40 de tal forma que los elementos de válvula se extienden en general en la dirección transversal del vehículo, la válvula de láminas trasera 74 se puede disponer de forma compacta y eficiente. Dado que la válvula de láminas frontal 73 y la válvula de láminas trasera 74 se pueden disponer de forma compacta, se puede reducir una influencia de la válvula de láminas 72 en esas partes componentes que están dispuestas en los alrededores de la válvula de láminas 72.

15 Con referencia también a la FIG. 5, en el cuerpo de carcasa 52 que tiene el lado sucio 62 formado en el lado inferior y el lado limpio 61 en el lado superior, los conductos de admisión 51L y 51R están conectados al lado sucio 62, mientras que el sistema de suministro de aire secundario 70 está conectado al lado limpio 61. Por tanto, los conductos de admisión 51L y 51R y el sistema de suministro de aire secundario 70 están conectados, respectivamente, al lado inferior y al lado superior del filtro de aire 40, y así los conductos de admisión 51L y 51R y el sistema de suministro de aire secundario 70 pueden estar separados unos de otros. Como resultado, existe menos riesgo de interferencia entre los conductos de admisión 51L y 51R y el sistema de suministro de aire secundario 70, y es posible disponer de forma eficiente los conductos de admisión 51L y 51 R y el sistema de suministro de aire secundario 70.

20 Con referencia de nuevo a la FIG. 2, el depósito de combustible 17 está dispuesto a fin de cubrir un espacio que se extiende desde el lado superior al lado trasero del filtro de aire 40, donde se proporciona el sistema de suministro de aire secundario 70. Por tanto, el sistema de suministro de aire secundario 70 está cubierto por el depósito de combustible 17, y así pueden protegerse el lado superior y el lado trasero del sistema de suministro de aire secundario 70.

25 Con referencia de nuevo a la FIG. 2, el depósito de combustible 17 está dispuesto a fin de cubrir un espacio que se extiende desde el lado superior al lado trasero del filtro de aire 40, donde se proporciona el sistema de suministro de aire secundario 70. Por tanto, el sistema de suministro de aire secundario 70 está cubierto por el depósito de combustible 17, y así pueden protegerse el lado superior y el lado trasero del sistema de suministro de aire secundario 70.

30 Además, los bastidores principales 22 y la válvula de láminas frontal 73 se solapan entre sí en una vista lateral del vehículo. Dado que la válvula de láminas frontal 73 está dispuesta a fin de estar oculta detrás de los bastidores principales 22 en una vista lateral del vehículo, se pueden proteger los lados izquierdo y derecho de la válvula de láminas frontal 73.

35 Además, en un lado lateral de los encendedores traseros (bujías de encendido) 49, los elementos de tubería trasera 82 para conectar la válvula de láminas trasera 74 y los tubos de escape del cilindro trasero 34 se extienden desde la parte frontal hacia la parte trasera del vehículo. Con los elementos de tubería trasera 82 así dispuestos a fin de no sobresalir por encima de los encendedores traseros (bujías de encendido) 49 proporcionados para los cilindros traseros 32, los elementos de tubería trasera 82 se pueden disponer de forma compacta y eficiente.

40 A continuación, se describirá un segundo modo de realización de la presente invención con referencia a los dibujos y, en particular, la FIG. 13. Cabe destacar que los componentes de la FIG. 13 que son los mismos que aquellos que se muestran en la FIG. 11 (a) se designan con los mismos símbolos de referencia tal como se usan en la FIG. 11 (a), y aquí se omitirán descripciones detalladas de los componentes.

45 Como se representa en las FIGS. 10 y 13, una válvula de láminas frontal 73 incluye una pluralidad de válvulas de láminas (con elementos de válvula 105 y 106). Los elementos de válvula 105 y 106 están dispuestos de modo que se extienden en general verticalmente. La pluralidad de elementos de válvula de láminas 105 y 106 que constituyen la válvula de láminas frontal 73 están alojados por un elemento de carcasa frontal 107 proporcionado como un cuerpo separado.

50 El elemento de carcasa frontal 107 incluye una mitad 127, otra mitad 128, y una porción de partición 129 sujeta entre las mitades 127 y 128. El elemento de carcasa frontal 107 tiene la una mitad 127 sujeta a la otra mitad 128 por medio de tornillos 114 para formar el elemento de carcasa 107 como un cuerpo unido. Con el elemento de carcasa frontal 107 configurado por tanto por tres partes componentes (la una mitad 127, la porción de partición 129 y la otra mitad 128), las partes componentes individuales se pueden moldear fácilmente. Además, con la porción de partición 129 sujeta entre la otra mitad 128 y la una mitad 127, se puede simplificar el elemento de carcasa frontal 107 en estructura. Además, la porción de partición 129 tiene una abertura en su porción central, donde se proporciona el elemento de válvula 106. Cuando la válvula de solenoide 71 (véase la FIG. 3) se abre en condiciones predeterminadas y se ejerce una presión negativa sobre el puerto de escape 31a (véase la FIG. 2), la válvula se abre por la presión negativa. En consecuencia, el aire limpiado fluye desde el puerto de entrada frontal 111 hacia el lado de los puertos de salida primero frontal y segundo frontal 112 y 113.

55 El elemento de carcasa frontal 107 incluye una mitad 127, otra mitad 128, y una porción de partición 129 sujeta entre las mitades 127 y 128. El elemento de carcasa frontal 107 tiene la una mitad 127 sujeta a la otra mitad 128 por medio de tornillos 114 para formar el elemento de carcasa 107 como un cuerpo unido. Con el elemento de carcasa frontal 107 configurado por tanto por tres partes componentes (la una mitad 127, la porción de partición 129 y la otra mitad 128), las partes componentes individuales se pueden moldear fácilmente. Además, con la porción de partición 129 sujeta entre la otra mitad 128 y la una mitad 127, se puede simplificar el elemento de carcasa frontal 107 en estructura. Además, la porción de partición 129 tiene una abertura en su porción central, donde se proporciona el elemento de válvula 106. Cuando la válvula de solenoide 71 (véase la FIG. 3) se abre en condiciones predeterminadas y se ejerce una presión negativa sobre el puerto de escape 31a (véase la FIG. 2), la válvula se abre por la presión negativa. En consecuencia, el aire limpiado fluye desde el puerto de entrada frontal 111 hacia el lado de los puertos de salida primero frontal y segundo frontal 112 y 113.

60 El elemento de carcasa frontal 107 incluye una mitad 127, otra mitad 128, y una porción de partición 129 sujeta entre las mitades 127 y 128. El elemento de carcasa frontal 107 tiene la una mitad 127 sujeta a la otra mitad 128 por medio de tornillos 114 para formar el elemento de carcasa 107 como un cuerpo unido. Con el elemento de carcasa frontal 107 configurado por tanto por tres partes componentes (la una mitad 127, la porción de partición 129 y la otra mitad 128), las partes componentes individuales se pueden moldear fácilmente. Además, con la porción de partición 129 sujeta entre la otra mitad 128 y la una mitad 127, se puede simplificar el elemento de carcasa frontal 107 en estructura. Además, la porción de partición 129 tiene una abertura en su porción central, donde se proporciona el elemento de válvula 106. Cuando la válvula de solenoide 71 (véase la FIG. 3) se abre en condiciones predeterminadas y se ejerce una presión negativa sobre el puerto de escape 31a (véase la FIG. 2), la válvula se abre por la presión negativa. En consecuencia, el aire limpiado fluye desde el puerto de entrada frontal 111 hacia el lado de los puertos de salida primero frontal y segundo frontal 112 y 113.

65 El elemento de carcasa frontal 107 incluye una mitad 127, otra mitad 128, y una porción de partición 129 sujeta entre las mitades 127 y 128. El elemento de carcasa frontal 107 tiene la una mitad 127 sujeta a la otra mitad 128 por medio de tornillos 114 para formar el elemento de carcasa 107 como un cuerpo unido. Con el elemento de carcasa frontal 107 configurado por tanto por tres partes componentes (la una mitad 127, la porción de partición 129 y la otra mitad 128), las partes componentes individuales se pueden moldear fácilmente. Además, con la porción de partición 129 sujeta entre la otra mitad 128 y la una mitad 127, se puede simplificar el elemento de carcasa frontal 107 en estructura. Además, la porción de partición 129 tiene una abertura en su porción central, donde se proporciona el elemento de válvula 106. Cuando la válvula de solenoide 71 (véase la FIG. 3) se abre en condiciones predeterminadas y se ejerce una presión negativa sobre el puerto de escape 31a (véase la FIG. 2), la válvula se abre por la presión negativa. En consecuencia, el aire limpiado fluye desde el puerto de entrada frontal 111 hacia el lado de los puertos de salida primero frontal y segundo frontal 112 y 113.

A continuación, se describirá un tercer modo de realización de la presente invención con referencia a los dibujos y, en particular, la FIG. 14. Cabe destacar que los componentes de la FIG. 14 que son los mismos que aquellos que se representan en la FIG. 11(a) se designan con los mismos símbolos de referencia tal como se usan en la FIG. 11 (a), y aquí se omitirá una descripción detallada de los componentes.

5 Como se ilustra en las FIGS. 10 y 14, una válvula de láminas frontal 73 incluye una pluralidad de válvulas de láminas (con elementos de válvula 105 y 106). Los elementos de válvula 105 y 106 están dispuestos de modo que se extienden en general verticalmente. La pluralidad de elementos de válvula de láminas 105 y 106 que constituyen la válvula de láminas frontal 73 están alojados por un elemento de carcasa frontal 107 proporcionado como un cuerpo separado.

10 El elemento de carcasa frontal 107 incluye una mitad 127, una porción de pared periférica 127a que se extiende desde un borde periférico de la una mitad 127, otra mitad 128, y una porción de partición 129 sujeta entre la otra mitad 128 y la porción de pared periférica 127a. El elemento de carcasa frontal 107 tiene la una mitad 127 sujeta a la otra mitad 128 por medio de tornillos 114 para formar el elemento de carcasa 107 como un cuerpo unido. Con el elemento de carcasa frontal 107 configurado por tanto por cuatro componentes (la una mitad 127, la porción de pared periférica 127a, la porción de partición 129 y la otra mitad 128), las partes componentes individuales se pueden moldear más fácilmente. Además, la porción de partición 129 tiene una abertura en su porción central, donde se proporciona el elemento de válvula 106. Cuando la válvula de solenoide 71 (véase la FIG. 3) se abre en condiciones predeterminadas y se ejerce una presión negativa sobre el puerto de escape 31a (véase la FIG. 2), la válvula se abre por la presión negativa. En consecuencia, el aire limpiado fluye desde el puerto de entrada frontal 111 hacia el lado de los puertos de salida primero frontal y segundo frontal 112 y 113.

20 Cabe destacar que, aunque que la presente invención se aplica a una motocicleta en los modos de realización preferentes, la invención se puede aplicar a vehículos de tres ruedas, y se puede aplicar a vehículos en general.

25 El número de las válvulas de láminas dispuestas en la dirección transversal del vehículo puede variar de acuerdo con el número de los cilindros dispuestos en la dirección transversal del vehículo. Por ejemplo, en el caso donde tres cilindros están dispuestos en la dirección transversal del vehículo, tres válvulas de láminas pueden estar dispuestas en la dirección transversal del vehículo.

30 La presente invención es adecuada para su aplicación a una motocicleta provista de un sistema de suministro de aire secundario que incluye una válvula de láminas.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo del tipo que se monta a horcajadas que comprende:

5 un chasis (11) que incluye un tubo colector (21) y un par de bastidores principales (22L, 22R) que se extienden hacia atrás desde el tubo colector (21); un motor (12) montado en el chasis (11), incluyendo el motor (12) un cilindro frontal (31) dirigido hacia un lado frontal del vehículo y un cilindro trasero (32) dirigido hacia un lado trasero del vehículo;

10 un filtro de aire (40) dispuesto en un espacio definido entre el cilindro frontal (31) y el cilindro trasero (32) en una parte superior del motor (12); y un sistema de suministro de aire secundario (70) que tiene una válvula de láminas (72) entre el filtro de aire (40) y un paso de escape del motor (12), el sistema de suministro de aire secundario (70) adaptado para suministrar aire secundario desde el filtro de aire (40) al paso de escape del motor (12) o para detener el suministro de aire secundario, con el motor (12) y el filtro de aire (40) dispuestos entre el par de bastidores principales (22L, 22R),

15 en el que la válvula de láminas (72) incluye una válvula de láminas frontal (73) usada para el cilindro frontal (31) y una válvula de láminas trasera (74) usada para el cilindro trasero (32), el vehículo del tipo que se monta a horcajadas está caracterizado porque, la válvula de láminas frontal (73) está dispuesta en una porción frontal del filtro de aire (40), con los elementos de válvula de láminas de la válvula de láminas frontal (73) extendiéndose en una dirección en general vertical, y la válvula de láminas trasera (74) está dispuesta en una porción trasera del filtro de aire (40), con los elementos de válvula de láminas de la válvula de láminas trasera (74) extendiéndose en una dirección en general transversal del vehículo.

20 2. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un tubo de escape del cilindro frontal (33a, 33b) adaptado para guiar gas de escape está conectado a un puerto de escape (31a) del cilindro frontal (31), el tubo de escape del cilindro frontal (33a, 33b) inicialmente se extiende hacia delante y luego se extiende mientras se dobla a fin de apuntar hacia atrás con una desviación hacia un lado con respecto a una línea central lateral del vehículo, la válvula de láminas frontal (73) está dispuesta con un desplazamiento hacia el mismo lado, con respecto a la línea central lateral del vehículo, como la desviación del tubo de escape del cilindro frontal (33a, 33b), y la válvula de láminas frontal (73) y el tubo de escape del cilindro frontal (33a, 33b) están conectados entre sí por un elemento de tubería frontal (81).

35 3. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el cilindro frontal (31) incluye una pluralidad de cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo, y la válvula de láminas frontal (73) incluye una pluralidad de válvulas de láminas con elementos de válvula de láminas (105, 106) dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo.

40 4. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que un tubo de escape del cilindro trasero (34a, 34b) adaptado para guiar gas de escape está conectado a un puerto de escape (32a, 32b) del cilindro trasero (32), el tubo de escape del cilindro trasero (34a, 34b) se extiende a fin de apuntar hacia atrás con una desviación hacia un lado con respecto a una línea central lateral del vehículo, la válvula de láminas trasera (74) está dispuesta con un desplazamiento hacia el mismo lado que la desviación del tubo de escape del cilindro trasero (34a, 34b), y la válvula de láminas trasera (74) y el tubo de escape del cilindro trasero (34a, 34b) están conectados entre sí mediante un elemento de tubería trasera (82a, 82b).

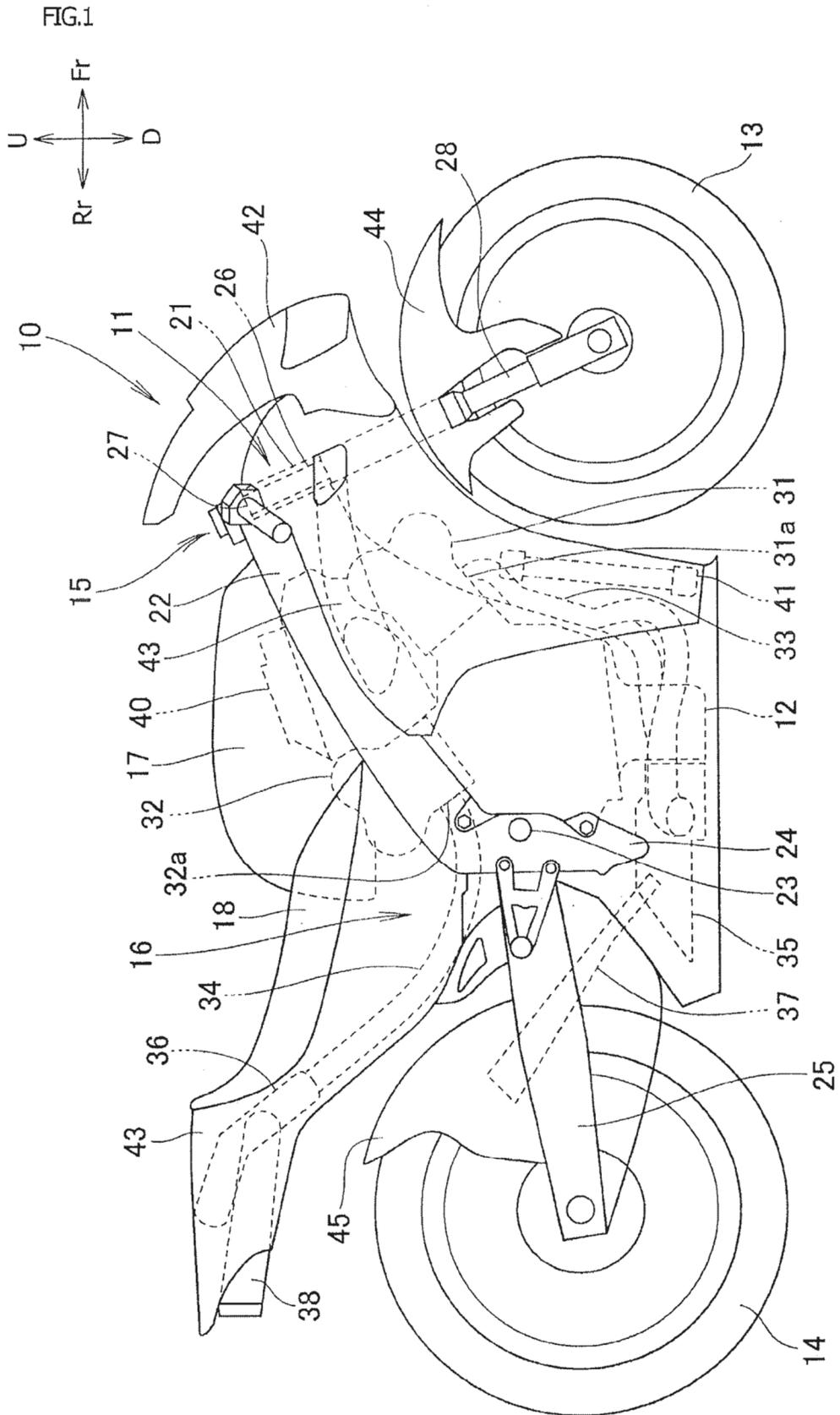
45 5. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el cilindro trasero (32) incluye una pluralidad de cilindros dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo, y la válvula de láminas trasera (74) incluye una pluralidad de válvulas de láminas con elementos de válvula de láminas (115, 116) dispuestos en una fila en la dirección transversal del vehículo.

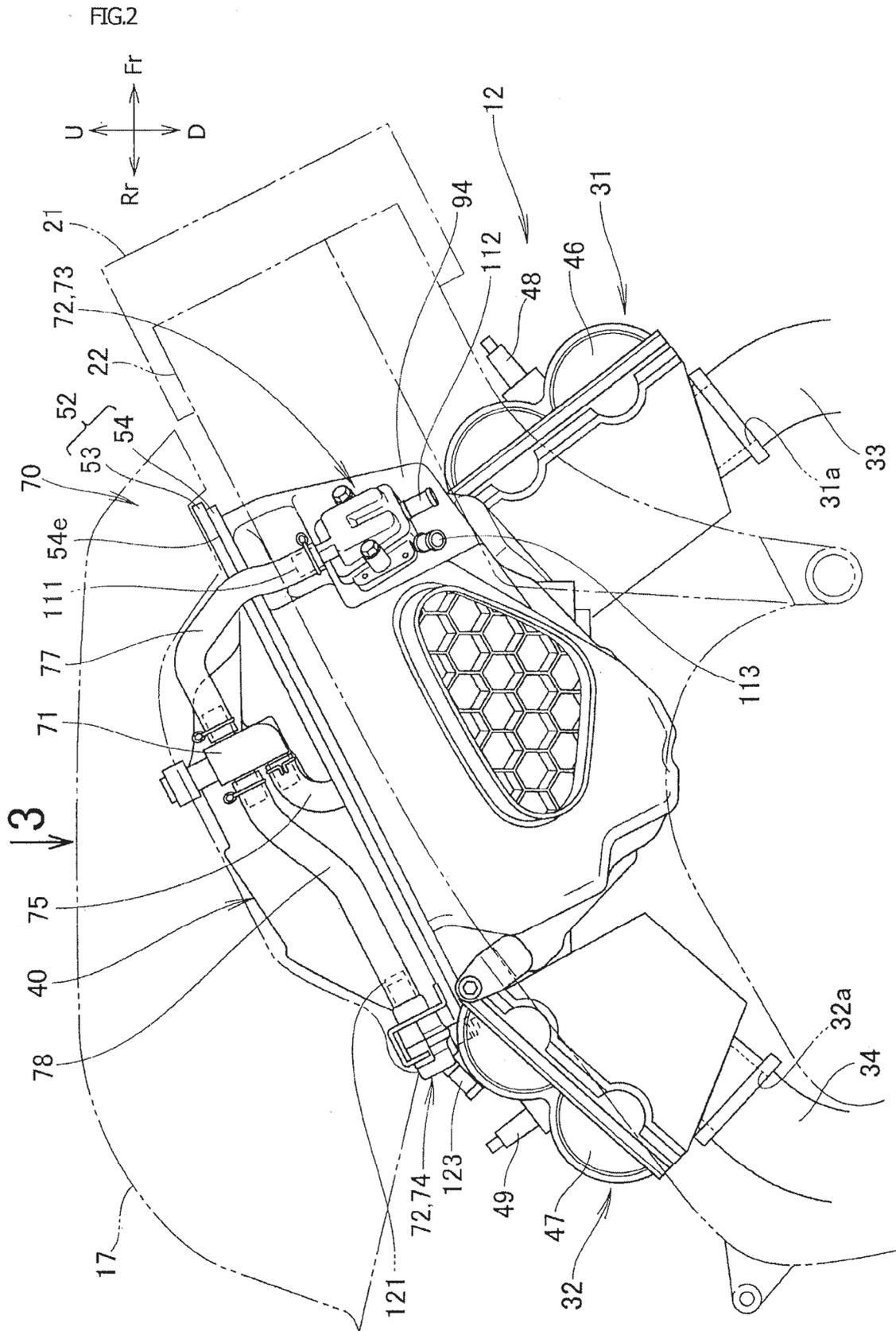
50 6. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que un extremo superior del cilindro trasero (32) está cubierto con una cubierta de culata trasera (47), un encendedor trasero (49) está instalado en la cubierta de culata trasera (47), y el elemento de tubería trasera (82a, 82b) se extiende hacia atrás en un lado lateral del encendedor trasero (49).

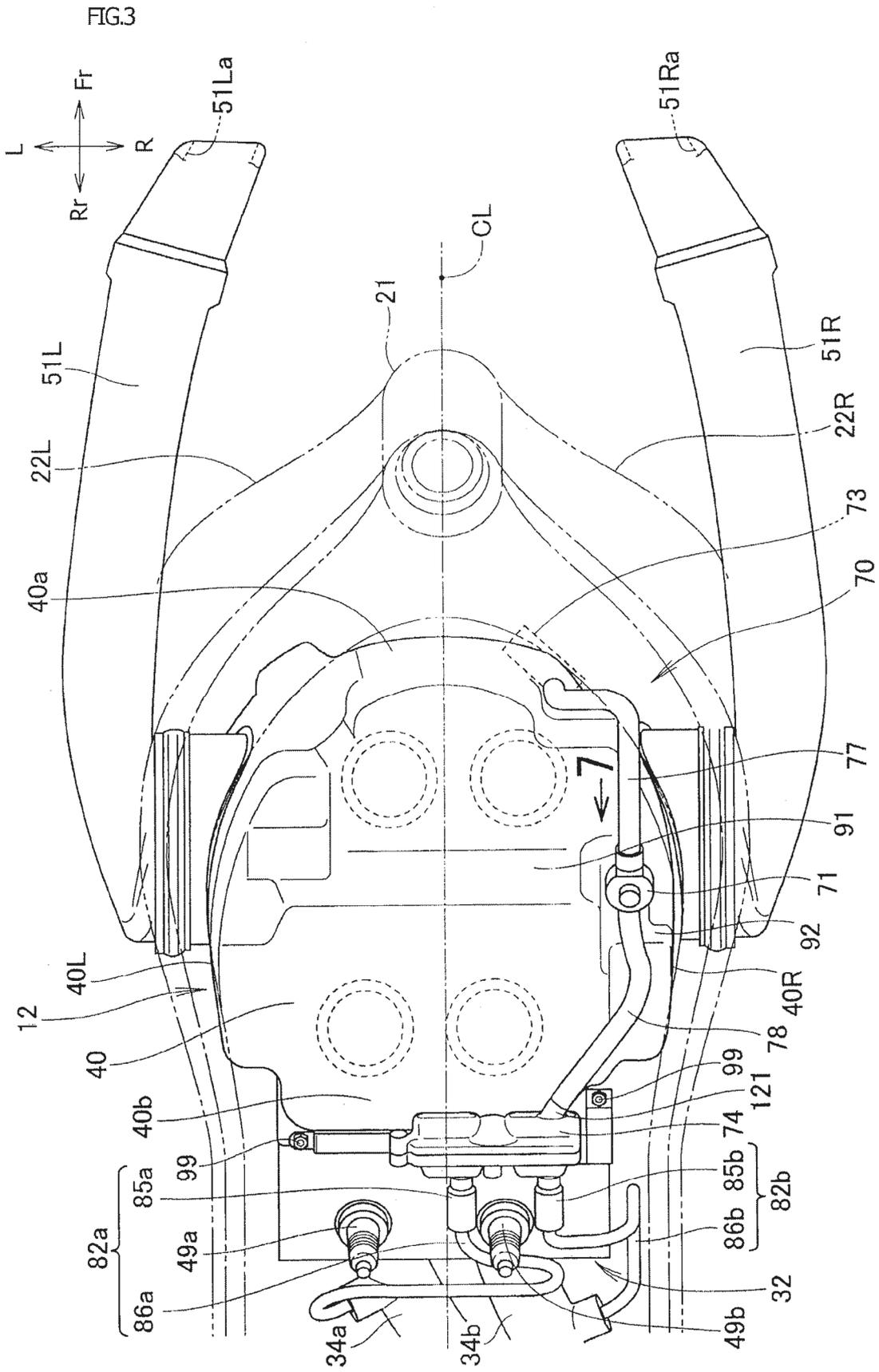
55 7. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la válvula de láminas frontal (73) y el chasis (11) se solapan entre sí, en una vista lateral del vehículo.

60 8. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la pluralidad de válvulas de láminas frontales (73) están alojadas por un elemento de carcasa unida (107).

9. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la pluralidad de válvulas de láminas traseras (74) están alojadas por un elemento de carcasa unida (117).







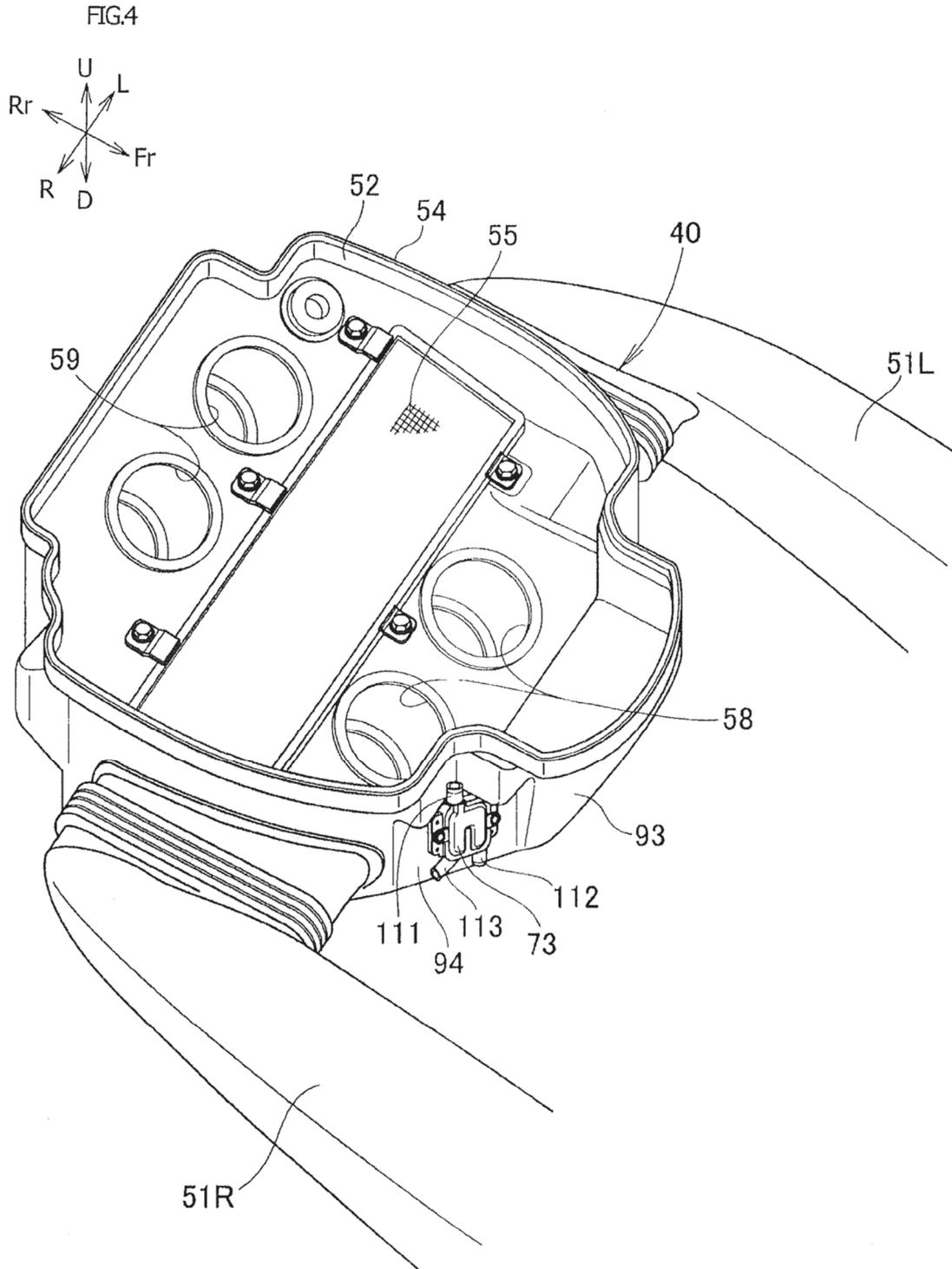
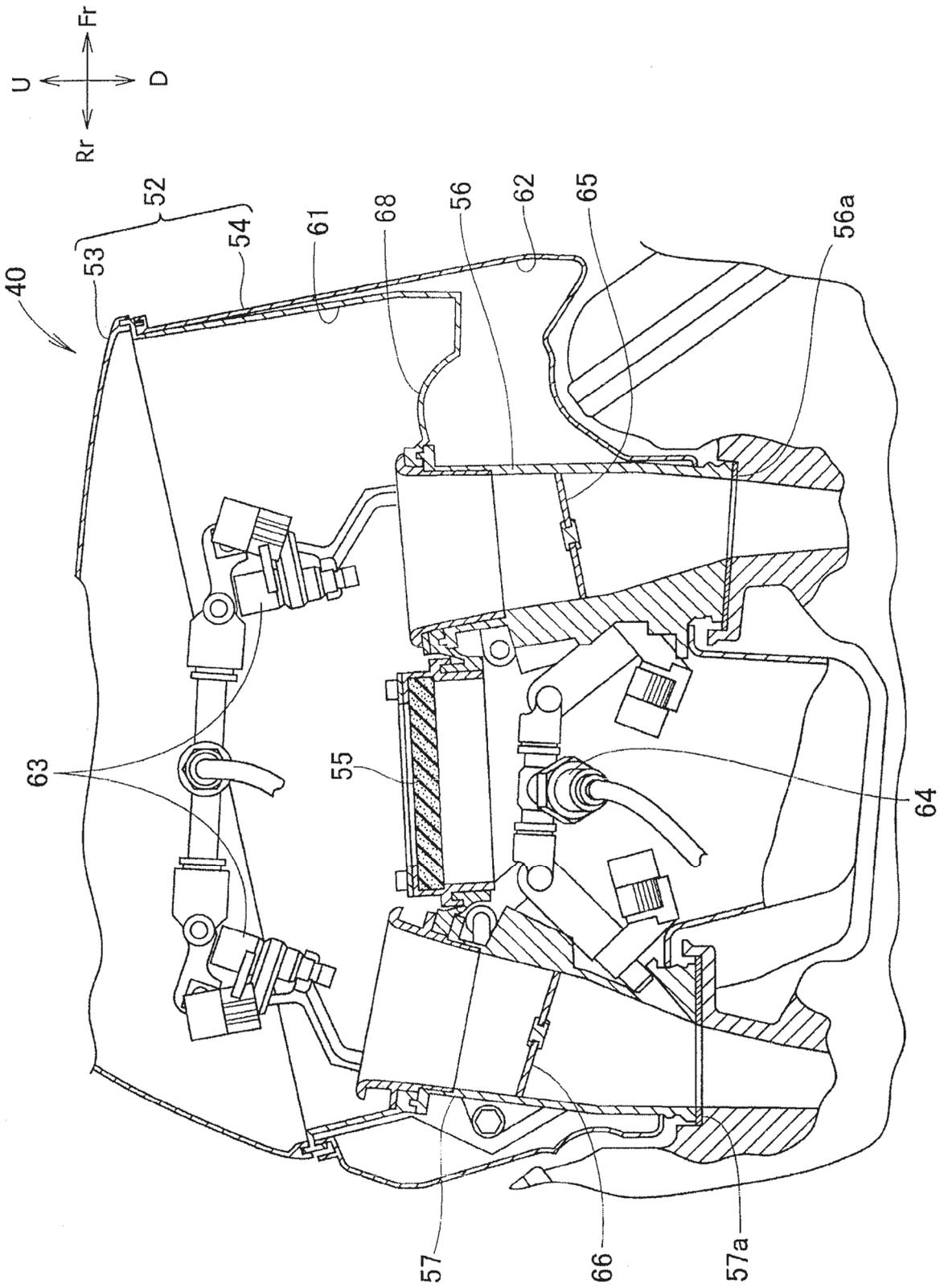


FIG.5



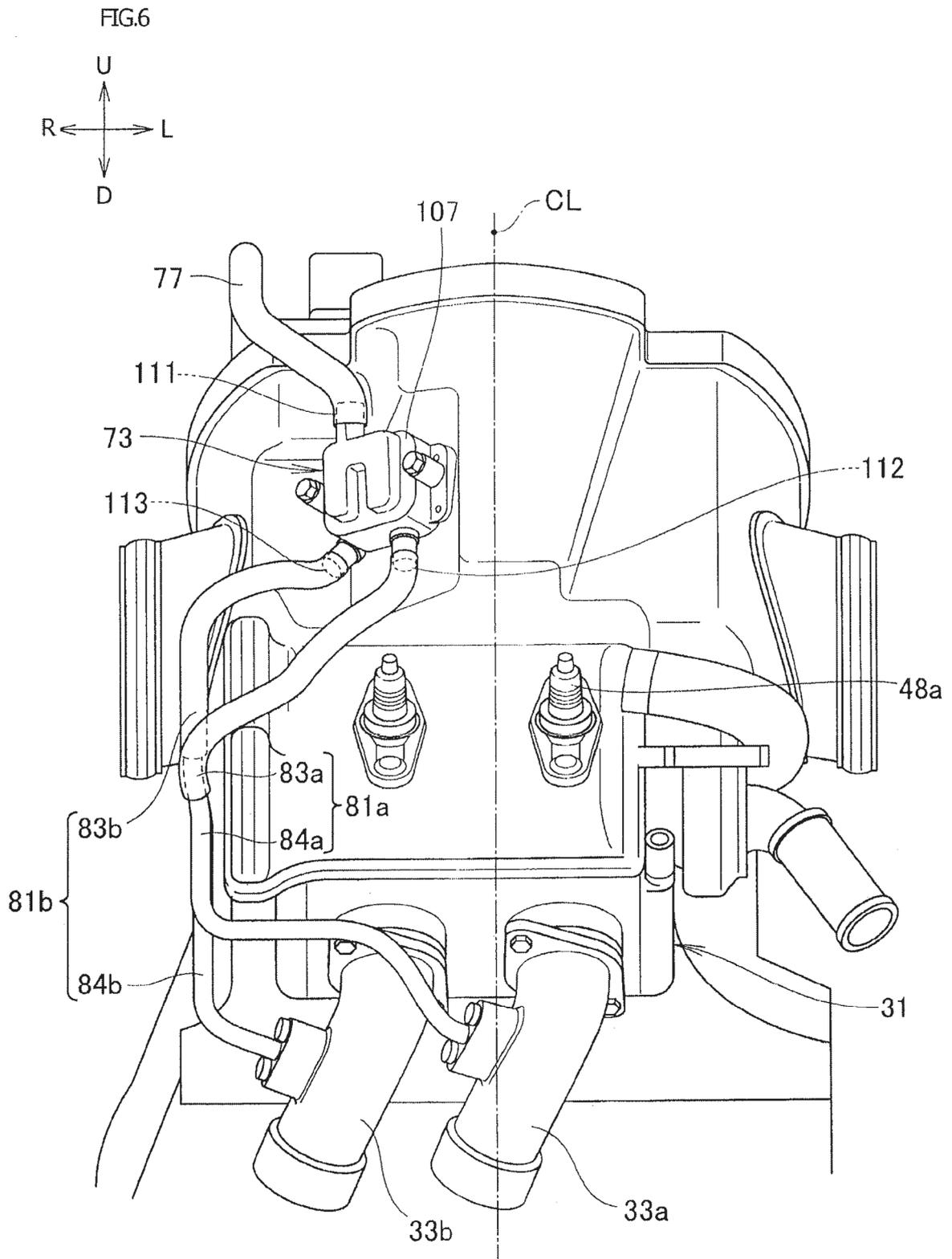


FIG.7

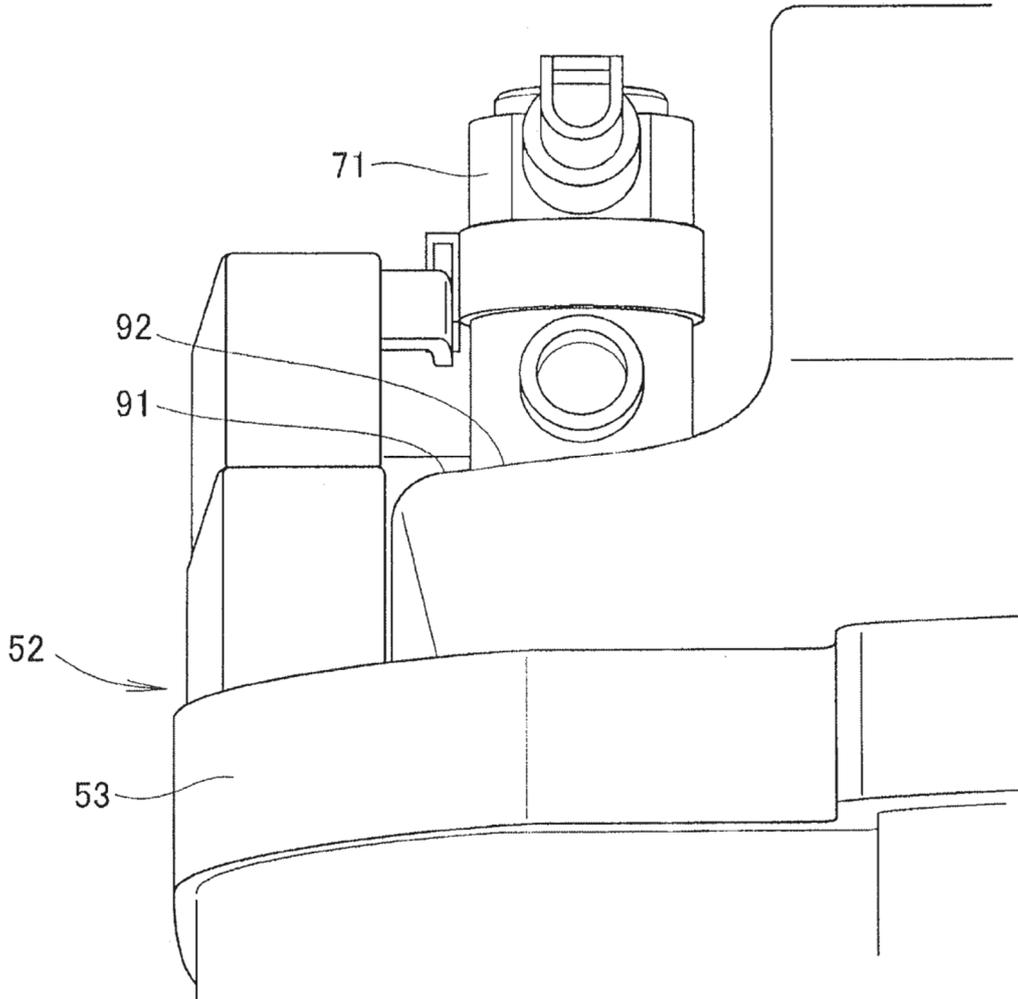


FIG.8

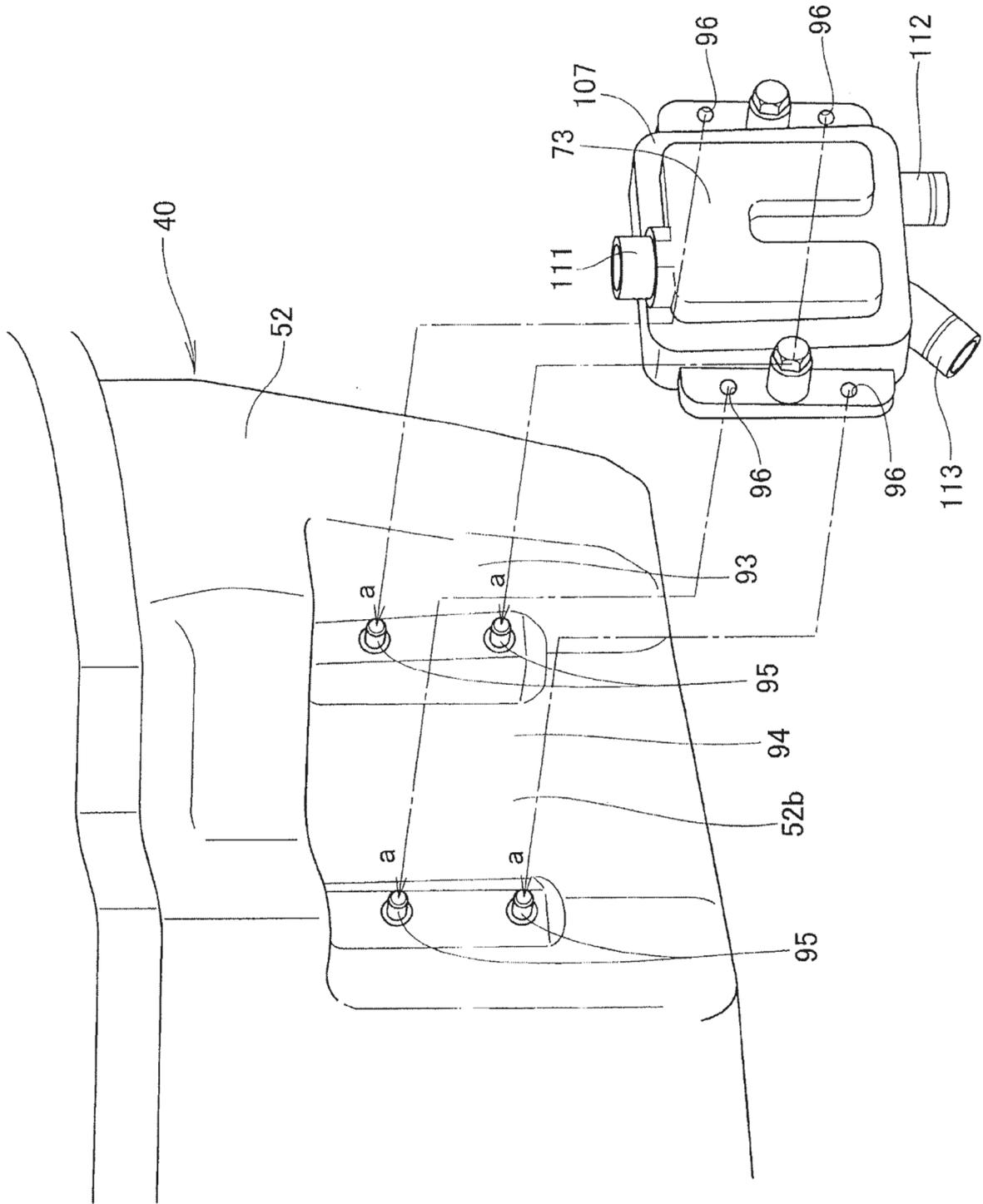


FIG.9

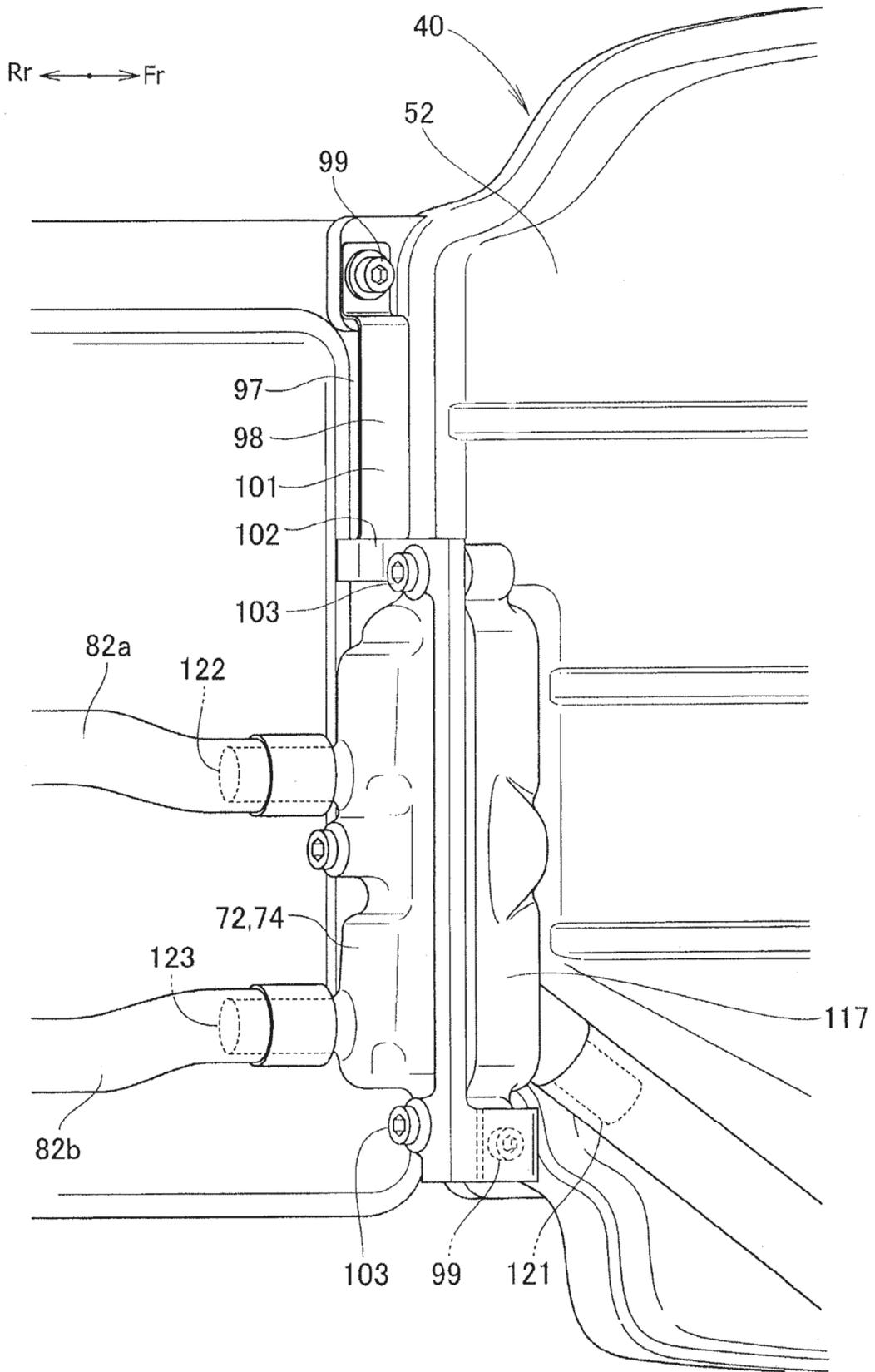


FIG.10

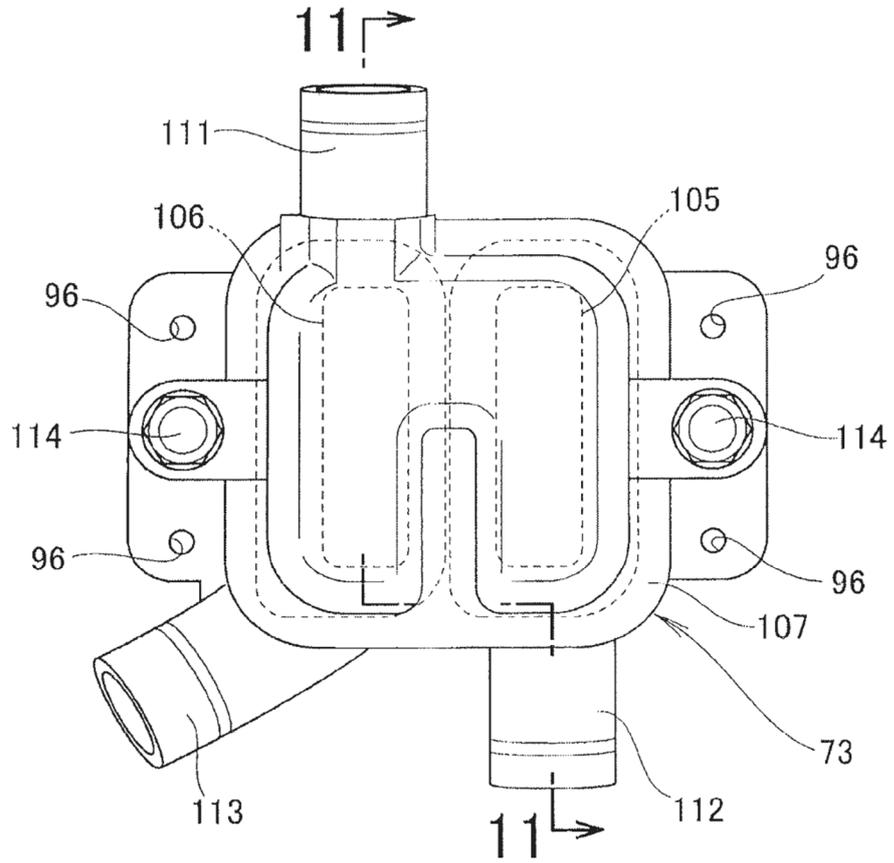


FIG.11

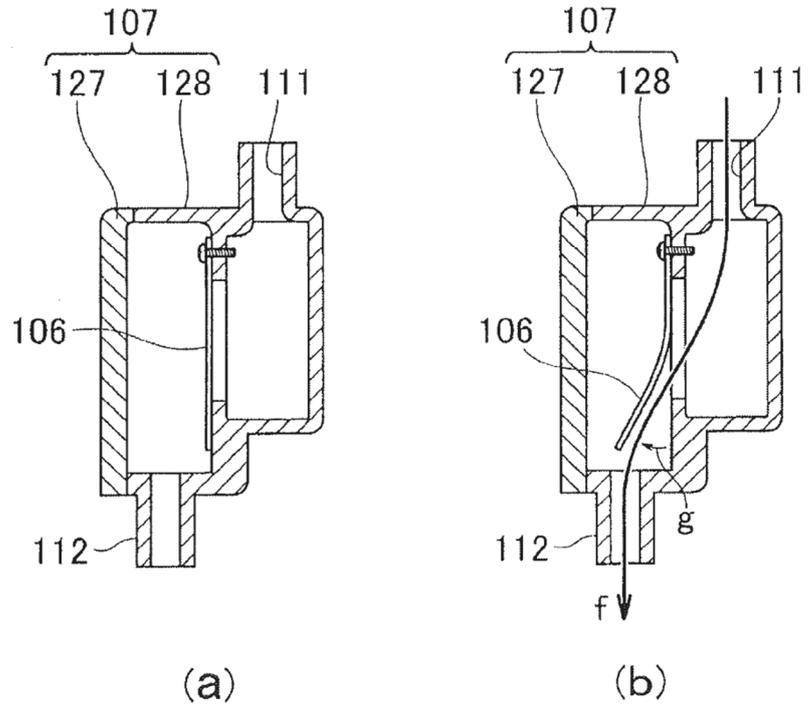


FIG.12

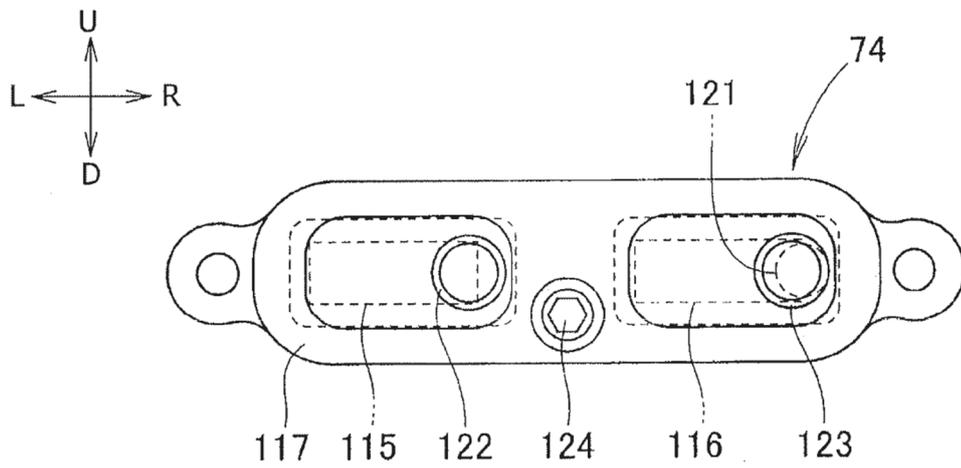


FIG.13

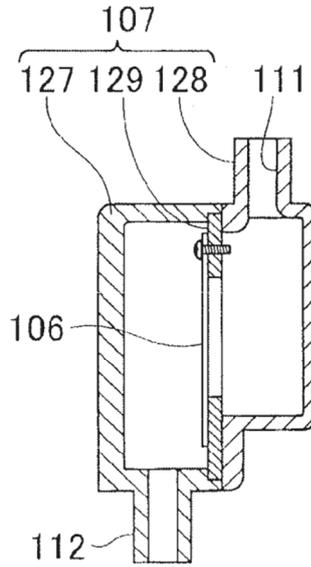


FIG.14

