



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 998**

51 Int. Cl.:  
**F02M 35/16** (2006.01)  
**B60K 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09178521 .2**  
96 Fecha de presentación : **09.12.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2206911**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Vehículo de tipo para montar a horcajadas.**

30 Prioridad: **26.12.2008 JP 2008-332786**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.06.2011**

73 Titular/es:  
**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA**  
**2500 Shingai**  
**Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es: **Onoue, Tomoki y**  
**Tarumi, Seiji**

74 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 360 998 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 de tipo para montar a horcajadas.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a vehículos de tipo para montar a horcajadas y más específicamente a un vehículo de tipo para montar a horcajadas que incluye una cámara de aire y un conducto usado para guiar aire a la cámara de aire.

Descripción de la técnica anterior

10 Existe una conocida motocicleta que incluye una cámara de aire y un conducto usado para guiar aire a la cámara de aire. El documento JP 2008-223595 A da a conocer una motocicleta que incluye un conducto principal y un subconducto usados para enviar aire al interior de un purificador de aire (cámara de aire). La cantidad de admisión del subconducto es inferior que la del conducto principal. El conducto principal de la motocicleta está dotado de una válvula de apertura/cierre que corta el flujo de aire al conducto principal. La válvula de apertura/cierre cierra el conducto principal cuando se establece una condición prescrita. La motocicleta puede reducir el ruido de admisión cerrando el conducto principal.

15 El subconducto en la motocicleta dada a conocer por JP 2008-223595 A está previsto de manera adyacente al conducto principal. El conducto principal y el subconducto están ambos abiertos hacia atrás y oblicuamente hacia arriba. El conducto principal y el subconducto de la motocicleta están ambos abiertos en una dirección diferente de la dirección de avance de la motocicleta. Esto dificulta que el conducto principal y el subconducto introduzcan viento en desplazamiento de manera efectiva. Por tanto, es difícil mejorar la eficacia de admisión del aire enviado al interior del purificador de aire.

20 A partir del documento US 2006/0027202A1 se conoce una motocicleta que tiene dos conductos de admisión del mismo diámetro alrededor del tubo principal.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

Es un objeto de la presente invención proporcionar un vehículo de tipo para montar a horcajadas que permite mejorar la eficacia de admisión al tiempo que se reduce el ruido de admisión.

25 Un vehículo de tipo para montar a horcajadas según la presente invención incluye un motor, una cámara de aire, un tubo principal, un primer conducto y un segundo conducto. La cámara de aire está conectada al motor. El tubo principal está previsto delante de la cámara de aire. El primer conducto está formado para evitar el tubo principal y conectado a la cámara de aire. El segundo conducto está formado para evitar el tubo principal y tiene una cantidad de admisión inferior a la del primer conducto conectado a la cámara de aire. El primer conducto incluye un primer orificio de admisión abierto hacia la parte delantera del vehículo de tipo para montar a horcajadas y una válvula de apertura/cierre dispuesta para abrir/cerrar el trayecto de flujo de aire en el primer conducto. El trayecto de admisión en el segundo conducto está conectado a un trayecto de admisión en el primer conducto en el lado aguas abajo de la válvula de apertura/cierre.

30 Según la presente invención, cuando la válvula de apertura/cierre está abierta, puede suministrarse aire de manera eficaz a la cámara de aire a través de los conductos primero y segundo. Cuando la válvula de apertura/cierre está cerrada, puede suministrarse aire a la cámara de aire solamente desde el segundo conducto. El ruido de admisión puede reducirse cerrando el ruido de apertura/cierre.

Otros rasgos, elementos, etapas, características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

40 La figura 1 es una vista lateral izquierda de toda la estructura de una motocicleta según una primera realización preferida de la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta de una estructura periférica de un manillar en la motocicleta según la primera realización preferida.

45 La figura 3 es una vista frontal de una estructura de una cúpula delantera en la motocicleta según la primera realización preferida.

La figura 4 es una vista lateral izquierda de una disposición de conductos en la motocicleta según la primera realización preferida.

La figura 5 es una vista ampliada de una estructura periférica de una parte trasera de un conducto en la motocicleta según la primera realización preferida.

La figura 6 es una vista lateral izquierda de una disposición de los conductos en la motocicleta según la primera realización preferida.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un tubo principal y un subconductor en la motocicleta según la primera realización preferida.

- 5 La figura 8 es una vista en sección del tubo principal y un bastidor principal en la motocicleta según la primera realización preferida.

La figura 9 es una vista lateral izquierda de toda la estructura de una motocicleta según una segunda realización preferida de la presente invención.

- 10 La figura 10 es una vista en planta en sección de una disposición de conductos en la motocicleta según la segunda realización preferida.

La figura 11 es una vista frontal de una estructura de una cúpula delantera en la motocicleta según la segunda realización preferida.

La figura 12 es una vista lateral izquierda de una disposición de un subconductor en la motocicleta según la segunda realización preferida.

- 15 La figura 13 es una vista lateral derecha de una disposición de un conductor principal en la motocicleta según la segunda realización preferida.

La figura 14 es una vista ampliada de una disposición del conductor principal en la motocicleta según la segunda realización preferida.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 20 A continuación, las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán en conjunción con los dibujos adjuntos.

##### Primera realización preferida

- 25 La figura 1 es una vista lateral izquierda de toda la estructura de una motocicleta 1 según una primera realización preferida de la presente invención. Según la primera realización preferida, la motocicleta 1 se describirá como un ejemplo de un vehículo de tipo para montar a horcajadas según la presente invención. En los dibujos, la flecha FWD se refiere al sentido de avance hacia delante de la motocicleta 1. En la siguiente descripción de la primera realización preferida, la dirección “adelante-atrás” y “derecha” e “izquierda” se refieren a estas direcciones con respecto a la dirección de avance del vehículo a menos que se especifique de otra manera. En otras palabras, el sentido hacia delante desde el punto de vista del conductor en el asiento es el sentido hacia delante de la motocicleta 1 y la “derecha” y “izquierda” desde el punto de vista del conductor en el asiento son la “derecha” e “izquierda” de la motocicleta 1. La dirección de la anchura del vehículo es la misma a la dirección derecha-izquierda.

- 30 Como se muestra en la figura 1, un tubo 2 principal está previsto en una parte delantera de la motocicleta 1. Un bastidor 3 principal está conectado a una parte trasera del tubo 2 principal. El bastidor 3 principal se extiende hacia atrás y hacia abajo. Una parte trasera del bastidor 3 principal está conectada con un bastidor 5 de asiento. El bastidor 5 de asiento se extiende hacia atrás y hacia arriba. Un manillar 7 está conectado de manera que puede girar en una parte superior del tubo 2 principal.

Un motor 12 está previsto por debajo del bastidor 3 principal. Un purificador 6 de aire está previsto por encima del bastidor 3 principal. El aire admitido en el purificador 6 de aire se envía al interior del motor 12.

- 40 Están previstas horquillas 11 delanteras a la derecha y a la izquierda del tubo 2 principal. Las horquillas 11 delanteras se extienden hacia abajo. Está previsto un radiador 13 enfrente del motor 12 y detrás de las horquillas 11 delanteras. El radiador 13 usa el viento en desplazamiento que entra desde la parte delantera para enfriar el agua refrigerante. El radiador 13 enfría el motor 12 haciendo circular el agua refrigerante en el motor 12. Una rueda 14 delantera se sujeta de manera que puede girar en un extremo inferior de las horquillas 11 delanteras.

- 45 Una cúpula 15 delantera dispuesta para cubrir un lado delantero de la motocicleta 1 está prevista enfrente del tubo 2 principal. La cúpula 15 delantera incluye una cúpula 15a superior, una cúpula 15b inferior, y una pantalla 15c sujeta por encima de la cúpula 15a superior. Las cúpula 15a y 15b superior e inferior están formadas de manera solidaria.

Está previsto un árbol 26 de pivote en un extremo trasero del bastidor 3 principal. Se sujeta un extremo delantero de un brazo 27 oscilante en el árbol 26 de pivote. El brazo 27 oscilante puede oscilar arriba y abajo alrededor del árbol 26 de pivote. Se sujeta una rueda 28 trasera de manera que puede girar en un extremo trasero del brazo 27 oscilante.

- 50 Está previsto un depósito 29 de combustible por encima del bastidor 3 principal y detrás del purificador 6 de aire. Está previsto un asiento 30 detrás del depósito 29 de combustible. El asiento 30 está soportado en el bastidor 5 de asiento.

- 5 La figura 2 es una vista en planta de una estructura periférica del manillar 7. Está prevista una palanca 8a de embrague en el lado izquierdo (en el sentido de la flecha X1) del manillar 7. Está prevista una palanca 8b de freno en el lado derecho (en el sentido de la flecha X2) del manillar 7. Está previsto un indicador 18 enfrente del manillar 7. El indicador 18 incluye un velocímetro que indica la velocidad de desplazamiento de la motocicleta 1, un indicador de combustible que indica la cantidad que queda de combustible, y similares. El indicador 18 tiene su parte superior cubierta por la pantalla 15c.
- 10 Se inserta un árbol 9 de dirección en el interior del tubo 2 principal. Una tija 10 superior a la que se fija la parte superior del árbol 9 de dirección está prevista por encima del tubo 2 principal. Ambos extremos en la dirección derecha-izquierda (en la dirección de la flecha X) de la tija 10 superior, en otras palabras, ambos extremos en la dirección de la anchura del vehículo, están dotados del par de horquillas 11 delanteras.
- 15 La figura 3 es una vista frontal de una estructura de la cúpula delantera. La cúpula 15a superior tiene aberturas 15d y 15e izquierda y derecha. Están previstos un faro 16 izquierdo y un faro 17 derecho en las aberturas 15d y 15e, respectivamente. Está previsto un panel 15f en un centro de la cúpula 15a superior. Los faros 16 y 17 izquierdo y derecho son un ejemplo del “faro” según la presente invención.
- 20 La figura 4 es una vista lateral izquierda de una disposición de conductos. El indicador 18 está previsto enfrente del tubo 2 principal y por debajo de la pantalla 15c. Una parte 19 delantera de conducto que guía el aire hacia el purificador 6 de aire está prevista por debajo y enfrente del indicador 18. La parte 19 delantera de conducto tiene un orificio 19a de admisión abierto hacia delante. Como se muestra en la figura 3, el orificio 19a de admisión está previsto entre el faro 16 izquierdo y el faro 17 derecho. El orificio 19a de admisión es un ejemplo del “primer orificio de admisión” según la presente invención.
- 25 Una parte 20 central de conducto está conectada a una parte trasera de la parte 19 delantera de conducto. El indicador 18 está sujeto por encima de la parte 20 central de conducto. La parte trasera de la parte 20 central de conducto está conectada con una parte 2a de conexión de conducto que rodea el tubo 2 principal. Una parte trasera de parte 2a de conexión de conducto se conecta con una parte 21 trasera de conducto. Una parte trasera de la parte 21 trasera de conducto se conecta con el purificador 6 de aire.
- 30 El aire introducido desde el orificio 19a de admisión se envía en la dirección de la flecha P y pasa desde la parte 19 delantera de conducto a la parte 20 central. El aire que entra a la parte 20 central de conducto pasa después a la parte 21 trasera de conducto a través de la parte 2a de conexión de conducto. El aire que entra en la parte 21 trasera de conducto se suministra después hacia atrás al interior del purificador 6 de aire. Un conducto 22 principal incluye la parte 19 delantera de conducto, la parte 20 central de conducto, la parte 2a de conexión de conducto y la parte 21 trasera de conducto. El conducto 22 principal es un ejemplo del “primer conducto” según la presente invención. Un extremo delantero del conducto 22 principal es el orificio 19a de admisión de la parte 19 delantera de conducto abierta hacia la parte delantera. El conducto 22 principal se abre hacia la parte delantera.
- 35 Un subconducto 23 está previsto por debajo de la parte 21 trasera de conducto del conducto 22 principal. El subconducto 23 envía aire al interior del purificador 6 de aire de manera similar al conducto 22 principal. El subconducto 23 tiene un orificio 23a de admisión abierto hacia delante. De esta manera, el conducto 22 principal y el subconducto 23 se abren ambos hacia delante. El subconducto 23 tiene una parte 23a de unión que une la parte 21 trasera de conducto del conducto 22 principal en el lado aguas abajo de una válvula 24 de admisión.
- 40 El subconducto 23 guía el aire detrás del tubo 2 principal. El subconducto 23 está conectado con el purificador 6 de aire detrás del tubo 2 principal. El subconducto 23 es adyacente a un extremo 13a superior del radiador 13. Esto permite que parte del viento en desplazamiento entre en el interior del radiador 13 para su admisión en el subconducto 23. El subconducto 23 es un ejemplo del “segundo conducto” según la presente invención, y el orificio 23a de admisión es un ejemplo del “segundo orificio de admisión” según la presente invención.
- 45 La figura 5 es una vista ampliada de una estructura periférica de la parte 21 trasera de conducto. Como se muestra en la figura 5, la válvula 24 de admisión está prevista en la parte 21 trasera de conducto del conducto 22 principal. La válvula 24 de admisión gira para abrir/cerrar la parte 21 trasera de conducto. Más específicamente, la válvula 24 de admisión se abre/cierra, de modo que el conducto 22 principal se abre/cierra. La válvula 24 de admisión es un ejemplo de la “válvula de apertura/cierre” según la presente invención.
- 50 Un actuador 25 dispuesto para girar la válvula 24 de admisión está previsto por encima de la parte 21 trasera de conducto. El actuador 25 es un ejemplo de la “parte de accionamiento” según la presente invención.
- 55 El actuador 25 está previsto en un espacio S1 entre el tubo 2 principal y el purificador 6 de aire. El actuador 25 incluye una parte 25a extensible que se expande o contrae en la dirección vertical (en los sentidos de las flechas C y D) y un gancho 25b sujeto a la parte 25a extensible para engancharse en la parte 24b de conexión de la válvula 24 de admisión.
- Está previsto un muelle 26 entre la válvula 24 de admisión y una pared superior de la parte 21 trasera de conducto. El muelle 26 aplica de manera continua fuerza de tracción en el sentido de apertura de la válvula 24 de admisión. Cuando el actuador 25 no aplica fuerza a la válvula 24 de admisión, la válvula 24 de admisión gira por la fuerza de tracción del muelle 26 hasta una posición en la que la parte 21 trasera de conducto está abierta.

- 5 Como se muestra en las figuras 4 y 5, cuando la parte 25a extensible del actuador 25 se contrae hacia arriba (en el sentido de la flecha C), la válvula 24 de admisión alcanza un estado cerrado A (véase la figura 4). Más específicamente, el actuador 25 gira la válvula 24 de admisión contra la fuerza de tracción del muelle 26 hacia el estado cerrado A. Cuando la válvula 24 de admisión está en el estado cerrado A, se corta el flujo de aire desde el conducto 22 principal al purificador 6 de aire. En este caso, solamente se envía aire al interior del purificador 6 de aire desde el subconducto 23.
- 10 La figura 6 es una vista del conducto cuando la válvula 24 de admisión alcanza un estado abierto B. Cuando la parte 25a extensible del actuador 25 se expande hacia abajo (en el sentido de la flecha D), se retira la fuerza del gancho 25b que tira de la parte 24b de conexión hacia arriba. De esta manera, la fuerza de tracción del muelle 26 provoca que la válvula 24 de admisión alcance el estado abierto B. Cuando la válvula 24 de admisión está en el estado abierto B, se deja pasar aire desde el conducto 22 principal hacia el purificador 6 de aire. En este caso, se envía aire al purificador 6 de aire tanto desde el conducto 22 principal como desde el subconducto 23.
- 15 Como se muestra en la figura 5, se forma un orificio 21a de descarga bajo la parte 21 trasera de conducto. El aire que entra al interior del conducto 22 principal desde el orificio 19a de admisión algunas veces contiene humedad (agua). El agua en el aire admitido en el conducto 22 principal se descarga desde el orificio 21a de descarga. Un lado trasero del orificio 21 de descarga se inclina hacia arriba. Por tanto, el agua no entra en el purificador 6 de aire y puede descargarse de manera eficaz desde el orificio 21a de descarga. Si se empuja agua mediante el flujo del aire y se envía a un lado del purificador 6 de aire, el agua se hace fluir hacia el subconducto 23 por debajo tras llegar detrás de la parte 23a de unión. Por tanto, el agua no se hace fluir hacia el purificador 6 de aire y también puede descargarse desde el orificio 23a de admisión del subconducto 23.
- 20 La figura 7 es una vista en perspectiva del tubo 2 principal y el subconducto 23. Como se describió anteriormente, la parte 2a de conexión de conducto que sirve como una parte del conducto 22 principal está formada alrededor del tubo 2 principal. Una parte delantera de la parte 2a de conexión de conducto está abierta. La parte 2a de conexión de conducto y la parte 20 central de conducto están conectadas y fijadas mediante pernos 50, tal como se muestra en la figura 4.
- 25 El orificio 23a de admisión, que tiene una forma alargada en la dirección derecha-izquierda, está previsto debajo del tubo 2 principal. El subconducto 23 admite aire desde el orificio 23a de admisión. La parte inferior del orificio 23a de admisión es adyacente al radiador 13. La parte delantera del radiador 13 forma un espacio que se usa para admitir aire en el radiador 13. Usando el espacio, el subconducto 23 puede introducir aire de manera eficaz.
- 30 La figura 8 es una vista en sección del tubo 2 principal y el bastidor 3 principal. El bastidor 3 principal se extiende ramificándose hacia izquierda y derecha (en los sentidos de las flechas X1 y X2) desde la posición del tubo 2 principal. El purificador 6 de aire al que se suministra aire desde el conducto 22 principal y el subconducto 23 está previsto entre las partes ramificadas del bastidor 3 principal. El purificador 6 de aire es un ejemplo de la "cámara de aire" según la presente invención. Un filtro 6a de aire, que se usa para eliminar materia extraña incluida en el aire de admisión, está previsto en la parte delantera del purificador 6 de aire.
- 35 Como se muestra en la figura 8, el trayecto de admisión en el conducto 22 principal está formado en los lados tanto derecho como izquierdo del tubo 2 principal. Más específicamente, la parte 2a de conexión de conducto rodea el tubo 2 principal, cuando se observa en una vista en planta. El aire introducido de la parte 20 central de conducto se envía al interior de la parte 2a de conexión de conducto y pasa por los lados tanto izquierdo como derecho del tubo 2 principal. La parte 21 trasera de conducto envía el aire admitido en la 2a de conexión de conducto hacia el purificador 6 de aire situado detrás. De esta manera, el aire admitido en el conducto 22 principal recibe una resistencia ligera en el tubo 2 principal pero se suministra en un trayectoria sustancialmente recta al purificador 6 de aire. Por tanto, puede suministrarse aire al motor 12 de manera eficaz durante la sobrealimentación.
- 40 La cantidad de admisión del subconducto 23 es inferior a la del conducto 22 principal. Como se muestra en la figura 4, la longitud vertical L1 del conducto 22 principal cerca del orificio 19a de admisión es inferior a la longitud vertical L2 del subconducto 23 cerca del orificio 23a de admisión. Como se muestra en la figura 2, la longitud L3 del conducto 22 principal cerca del orificio 19a de admisión en la dirección de la anchura del vehículo es aproximadamente la misma que la longitud L4 del subconducto 23 cerca del orificio 23a de admisión en la dirección de la anchura del vehículo. Por tanto, el área de abertura del orificio 23a de admisión del subconducto 23 es inferior al área de abertura del orificio 19a de admisión del conducto 22 principal. Cuando el conducto 22 principal está cerrado por la válvula 24 de admisión (en el estado mostrado en las figuras 4 y 5), solamente se envía aire al interior del purificador 6 de aire desde el subconducto 23, cuya cantidad de admisión es inferior a la del conducto 22 principal. De esta manera, puede reducirse el caudal de aire enviado al interior del purificador 6 de aire. Por tanto, puede reducirse el ruido de admisión.
- 45 Además, como se muestra en la figura 4 o similar, la longitud del trayecto de admisión del subconducto 23 es más corta que el trayecto de admisión del conducto 22 principal. Cuando el conducto 22 principal se cierra por la válvula 24 de admisión, puede reducirse el ruido de admisión.
- 50 Según la primera realización preferida, están previstos el conducto 22 principal que envía aire al interior del purificador 6 y el subconducto 23 que tiene una cantidad de admisión inferior al conducto 22 principal. El conducto 22 principal y el subconducto 23 se abren ambos hacia delante. En comparación con el caso en el que el conducto 22 principal y el subconducto 23 se abren en diferentes direcciones desde el sentido hacia delante, puede admitirse viento en

desplazamiento de manera más eficaz desde el conducto 22 principal y el subconducto 23. De esta manera, puede mejorarse la eficacia de admisión de aire para su envío al interior del purificador 6 de aire.

5 Según la primera realización preferida, el conducto 22 principal está dotado de la válvula 24 de admisión. El subconducto 23 está conectado con el conducto 22 principal en el lado aguas abajo de la válvula 24 de admisión. Cuando la válvula 24 de admisión está en el estado B abierto, se envía aire al interior del purificador 6 de aire tanto desde el conducto 22 principal como desde el subconducto 23, de modo que puede aumentarse la cantidad de aire enviada al interior del purificador 6 de aire. De esta manera, durante la sobrealimentación, puede suministrarse aire de manera eficaz al interior del motor 12. Cuando la válvula 24 de admisión está en estado cerrado A, solamente se envía aire al interior del purificador 6 de aire desde el subconducto 23, que tiene una cantidad de admisión inferior al conducto 10 22 principal, de modo que puede reducirse la cantidad de aire enviada al interior del purificador 6 de aire. Cuando la válvula 24 de admisión está en el estado cerrado A, puede reducirse el ruido de admisión. El estado de ruido de admisión reducido y el estado de alta eficacia de admisión pueden seleccionarse controlando la válvula 24 de admisión.

15 Según la primera realización preferida, el orificio 23a de admisión del subconducto 23 está previsto cerca del radiador 13 de manera separada del orificio 19a de admisión del conducto 22 principal. El subconducto 23 puede obtener parte del viento en desplazamiento que sopla contra el radiador 13 desde el orificio 23a de admisión. La parte delantera del radiador 13 tiene un espacio que se usa para admitir aire al interior del radiador 13. Usando el espacio, puede introducirse aire de manera eficaz al interior del subconducto 23.

20 Según la primera realización preferida, el subconducto 23 está previsto por debajo del conducto 22 principal. Más específicamente, el conducto 22 principal y el subconducto 23 se solapan entre sí cuando se observan en una vista en planta. De esta manera, el conducto 22 principal que tiene una longitud mayor está dispuesto en el centro del cuerpo del vehículo mientras que el subconducto 23 puede estar previsto cerca del conducto principal. El conducto 22 principal está situado en el centro del cuerpo del vehículo, de modo que puede introducirse una gran cantidad de aire de manera eficaz durante la sobrealimentación. El subconducto 23 puede alojarse por debajo del conducto 22 principal sin aumentar la anchura del vehículo. La longitud del subconducto 23 se reduce, de modo que el orificio 23a de admisión 25 puede proporcionarse por encima del radiador 13.

Según la primera realización preferida, el orificio 19a de admisión del conducto 22 principal está previsto entre el par de faros 16 y 17 izquierdo y derecho. El espacio formado entre el par de faros 16 y 17 izquierdo y derecho puede usarse de manera eficaz para proporcionar el orificio 19a de admisión del conducto 22 principal.

30 Según la primera realización preferida, el actuador 25 de la válvula 24 de admisión está previsto en el espacio S1 formado por encima de la parte 21 trasera de conducto del conducto 22 principal y entre el tubo 2 principal y el purificador 6 de aire. El espacio S1 formado entre el tubo 2 principal y el purificador 6 de aire puede utilizarse de manera eficaz para proporcionar el actuador 25.

Segunda realización preferida

35 La figura 9 es una vista lateral izquierda de toda la estructura de una motocicleta 101 según una segunda realización preferida de la presente invención. La segunda realización preferida es diferente de la primera realización preferida porque un conducto 122 principal y un subconducto 123 tienen ambos una forma curvada para evitar un tubo 102 principal.

40 En la descripción de la segunda realización preferida, la dirección adelante-atrás o derecha e izquierda se refieren a estas direcciones con respecto a la dirección de avance del vehículo a menos que se especifique de otra manera. Más específicamente, el sentido hacia delante desde el punto de vista del conductor en el asiento es el sentido hacia delante de la motocicleta 101 y la dirección derecha-izquierda desde el punto de vista del conductor en el asiento es la dirección derecha-izquierda de la motocicleta 101. La dirección de la anchura del vehículo es la misma que la dirección derecha-izquierda.

45 Como se muestra en la figura 9, el tubo 102 principal está previsto en la parte delantera del vehículo. Un bastidor 103 principal está conectado a una parte trasera del tubo 102 principal. El bastidor 3 principal se extiende hacia atrás y hacia abajo.

Una cúpula 115 delantera dispuesta para cubrir un lado delantero de la motocicleta 101 está prevista enfrente del tubo 102 principal. La cúpula 115 delantera incluye una cúpula 115a superior y una pantalla 115b sujeta por encima de la cúpula 115a superior. Está previsto un conducto 150 por debajo de la cúpula 115a superior.

50 La figura 10 es una vista en planta de conductos y el bastidor 103 principal. Como se muestra en la figura 10, el bastidor 103 principal se ramifica hacia derecha e izquierda (en los sentidos de las flechas X1 y X2) y se extiende hacia atrás.

Está previsto un purificador 106 de aire detrás del tubo 102 principal y entre las partes ramificadas del bastidor 103 principal que se extienden hacia derecha e izquierda. El purificador 106 de aire es un ejemplo de la "cámara de aire" según la presente invención.

Como se muestra en la figura 10, se inserta un árbol 109 de dirección en el interior del tubo 102 principal. Una tija 110 superior que se usa para soportar una parte superior del árbol 109 de dirección está prevista por encima del tubo 102 principal. Ambos extremos en la dirección de la anchura del vehículo (en la dirección de la flecha X) de la tija 100 superior están dotados de un par de horquillas 111 delanteras.

5 La figura 11 es una vista frontal de una estructura de la cúpula 115 delantera. Como se muestra en la figura 11, la cúpula 115a superior tiene aberturas 115c y 115d izquierda y derecha en el lado izquierdo (en el sentido de la flecha X1) y en el lado derecho (en el sentido de la flecha X2), respectivamente. Un faro 116 izquierdo y un faro 117 derecho están previstos en las aberturas 115c y 115d, respectivamente.

10 Una abertura 115e que guía aire al interior de los orificios 151a y 152a de admisión está prevista en el centro de la cúpula 115a superior. La abertura 115e incluye un elemento 115f de malla que evita que materia extraña tal como guijarros entren en los orificios 151a y 152a de admisión, que se describirán. Los faros 116 y 117 izquierdo y derecho son un ejemplo del "faro" según la presente invención.

En referencia de nuevo a la figura 10, el conducto 150 tiene un conducto 151 izquierdo y un conducto 152 derecho.

15 El conducto 151 izquierdo previsto en el lado izquierdo del vehículo (en el sentido de la flecha X1) tiene un orificio 151a de admisión abierto hacia delante. El conducto 151 izquierdo envía aire admitido desde el orificio 151a de admisión hacia atrás. El conducto 151 izquierdo se curva para expandirse hacia la izquierda del vehículo (en el sentido de la flecha X1). El conducto 151 izquierdo sobresale hacia la izquierda del vehículo para evitar el tubo 102 principal. Una parte trasera del conducto 151 izquierdo se conecta con el conducto 153 trasero. El orificio 151a de admisión es un ejemplo del "segundo orificio de admisión" según la presente invención. Como se muestra en la figura 11, el orificio 151a de admisión está previsto entre los faros 116 y 117 izquierdo y derecho.

20 El conducto 152 derecho previsto en el lado derecho del vehículo (en el sentido de la flecha X2) tiene un orificio 152a de admisión abierto hacia delante. El conducto 152 derecho envía aire admitido desde el orificio 152a de admisión hacia atrás. El conducto 152 derecho se curva para expandirse hacia la derecha del vehículo (en el sentido de la flecha X2). El conducto 152 derecho sobresale hacia la derecha del vehículo para evitar el tubo 102 principal. Una parte trasera del conducto 152 derecho se conecta con un conducto 154 trasero. El orificio 152a de admisión es un ejemplo del "primer orificio de admisión" según la presente invención. Como se muestra en la figura 11, el orificio 152a de admisión está previsto de manera adyacente al orificio 151a de admisión y entre los faros 116 y 117 izquierdo y derecho.

25 Como se describió anteriormente, el conducto 153 trasero que se usa para conectar el conducto 151 izquierdo y el purificador 106 de aire está previsto en el extremo trasero del conducto 151 izquierdo. El conducto 153 trasero está curvado hacia el lado central en la dirección de la anchura del vehículo desde la parte de conexión con el conducto 151 izquierdo. El conducto 151 izquierdo y el conducto 153 trasero forman el subconducto 123.

30 Como se muestra en la figura 10, el subconducto 123 tiene una parte 123 de unión que une el conducto 122 principal en el lado aguas abajo de la válvula 156 de admisión. La parte de conexión entre el conducto 151 izquierdo y el conducto 153 trasero está prevista en la parte más exterior del subconducto 123 en la dirección de la anchura del vehículo. Más específicamente, el subconducto 123 está conformado para sobresalir hacia afuera hacia la izquierda (en el sentido de la flecha X1) desde la proximidad del centro en la dirección de la anchura del vehículo para evitar el tubo 102 principal, la tija 110 superior y las horquillas 111 delanteras, y después se extiende hacia el centro de la parte más exterior en el lado izquierdo. El subconducto 123 es un ejemplo del "segundo conducto" según la presente invención.

35 El conducto 152 derecho está formando para curvarse hacia afuera hacia la derecha (en el sentido de la flecha X2) desde la proximidad del centro en la dirección de la anchura del vehículo. Un conducto 154 trasero que se usa para conectar el conducto 152 derecho y el purificador 106 de aire se sujeta al extremo trasero del conducto 152 derecho.

40 El conducto 154 trasero está formado para curvarse hacia el centro en la dirección de la anchura del vehículo desde la parte de conexión con el conducto 152 derecho. El conducto 152 derecho y el conducto 154 trasero forman el conducto 122 principal. La parte de conexión entre el conducto 152 derecho y el conducto 154 trasero está prevista en la parte más exterior del conducto 122 principal en la dirección de la anchura del vehículo (dirección X). El conducto 122 principal está conformado para sobresalir hacia fuera hacia la derecha (en el sentido de la flecha X2) desde la proximidad del centro en la dirección de la anchura del vehículo para evitar el tubo 102 principal, la tija 110 superior y las horquillas 111 delanteras, y después extenderse hacia el centro de la parte más exterior en el lado derecho. El conducto 122 principal es un ejemplo del "primer conducto" según la presente invención.

45 De esta manera, el trayecto de admisión formado por el subconducto 123 está previsto sobre un lado opuesto al trayecto de admisión formado por el conducto 122 principal con respecto al tubo 102 principal.

50 Está prevista una abertura 103a en la superficie delantera en el lado izquierdo (en el lado en el sentido de la flecha X1) del bastidor 103 principal que se extiende en la dirección derecha-izquierda (en los sentidos de las flechas X1 y X2), y se proporciona una abertura 103b en la superficie delantera del lado derecho (en el lado en el sentido de la flecha X2) del bastidor 103 principal.

El conducto 153 trasero del subconducto 123 se inserta en el interior de la abertura 103a del bastidor 103 principal. El conducto 153 trasero se extiende hacia el purificador 106 de aire a través de la abertura 103a.

El conducto 154 trasero del conducto 122 principal se inserta en el interior de la abertura 103b del bastidor 103 principal. El conducto 154 trasero se extiende hacia el purificador 106 de aire a través de la abertura 103b.

5 La figura 12 es una vista lateral izquierda de la disposición de los conductos. Como se muestra en la figura 12, el conducto 151 izquierdo y el conducto 153 trasero se sujetan mediante un elemento 160 de conexión.

Como se muestra en la figura 12, el purificador 106 de aire está dotado de un filtro 106a de aire que elimina la materia extraña incluida en el aire de admisión.

10 La figura 13 es una vista lateral derecha de la disposición de los conductos. Como se muestra en la figura 13, el conducto 152 derecho y el conducto 154 trasero se sujetan mediante un elemento 161 de conexión.

15 Como se muestra en la figura 10, el subconducto 123 está formado para tener una cantidad de admisión inferior a la del conducto 122 principal. Más específicamente, el interior del conducto 152 derecho del conducto 122 principal tiene una anchura W1. El conducto 154 trasero del conducto 122 principal tiene un diámetro interno R1. Por otro lado, el interior del conducto 151 izquierdo del subconducto 123 tiene una anchura W2 inferior a la anchura W1. El conducto 153 trasero del subconducto 123 tiene un diámetro interno R2 inferior al diámetro interno R1. De esta manera, el subconducto 123 tiene un trayecto de admisión más estrecho que el del conducto 122 principal, y por tanto su cantidad de admisión es inferior a la del conducto 122 principal.

20 El conducto 153 trasero del subconducto 123 está dotado de un resonador 155 que puede reducir el ruido de admisión. El resonador 155 permite que el ruido del aire que entra en el resonador 155 desde el conducto 153 trasero esté en resonancia con el ruido del aire que entra en el purificador 106 de aire desde el conducto 153 trasero y, de esta manera, reduce el ruido de admisión. El resonador 155 está previsto en el lado exterior de la parte 153a del conducto 153 trasero que se extiende hacia dentro en la dirección de la anchura del vehículo (dirección X). El resonador 155 es un ejemplo de la "cámara volumétrica" según la presente invención.

25 Como se muestra en las figuras 10 y 13, la válvula 156 de admisión usada para abrir/cerrar el conducto 122 principal está prevista en el conducto 154 trasero del conducto 122 principal. La válvula 156 de admisión es un ejemplo de la "válvula de apertura/cierre" según la presente invención.

30 Cuando la válvula 156 de admisión está cerrada, se corta el aire distribuido hacia el conducto 122 principal. De esta manera, solamente se envía aire al interior del purificador 106 de aire desde el subconducto 123. Cuando la válvula 156 de admisión está abierta, se distribuye aire en el conducto 122 principal. De esta manera, se envía aire al interior del purificador 106 de aire tanto desde el conducto 122 principal como desde el subconducto 123. Cuando el conducto 122 principal está cerrado por la válvula 156 de admisión, solamente puede enviarse aire al interior del purificador 106 de aire desde el subconducto 123, que tiene una cantidad de admisión inferior a la del conducto 122 principal. Puede reducirse el caudal de aire que va admitirse en el interior del purificador 106 de aire cerrando la válvula 156 de admisión. Esto da como resultado un ruido de admisión reducido.

35 La figura 14 es una vista ampliada de la estructura periférica de la válvula 156 de admisión. Como se muestra en la figura 14, la válvula 156 de admisión tiene un árbol 156a de giro que sirve como el centro axial de giro durante la abertura/cierre. La válvula 156 de admisión tiene una parte 156b anular enganchada en el gancho 157b del actuador 157 cerca del árbol 156a de giro.

40 Está previsto un muelle 158 entre la válvula 156 de admisión y una pared superior del conducto 154 trasero. El muelle 158 aplica fuerza en el sentido de apertura de la válvula 154 de admisión.

45 El actuador 157 que se usa para girar la válvula 156 de admisión está previsto por encima del conducto 154 trasero. El actuador 157 es un ejemplo de la "parte de accionamiento" según la presente invención. Como se muestra en la figura 10, el actuador 157 está previsto enfrente de la abertura 103b situada en la superficie delantera en el lado derecho del bastidor 103 principal y por encima del conducto 154 trasero. Como se muestra en la figura 14, el actuador 157 incluye una parte 157a extensible que se expande o se contrae en la dirección vertical y el gancho 157b sujeto a la parte 157a extensible y enganchado en la parte 156b anular de la válvula 156 de admisión.

La otra estructura de la segunda realización preferida es la misma que la de la primera realización preferida.

50 Según la segunda realización preferida, el orificio 152a de admisión del conducto 122 principal conectado al purificador 106 de aire y el orificio 151a de admisión del subconducto 123 están formados para abrirse hacia delante. En comparación con el caso en el que el orificio 152a de admisión del conducto 122 principal y el orificio 152a de admisión del subconducto 123 están previstos para abrirse en diferentes direcciones, puede introducirse viento en desplazamiento de manera más eficaz. Como resultado, puede mejorarse la eficacia de admisión del aire enviado al interior del purificador 106 de aire.

- La válvula 156 de admisión que se usa para abrir/cerrar el trayecto de flujo de aire está prevista en el conducto 122 principal y está prevista la parte 123a de unión que se usa para unir el subconducto 123 y el conducto 122 principal. Cuando la válvula 156 de admisión está abierta, se envía aire al interior del purificador 106 de aire tanto desde el conducto 122 principal como desde el subconducto 123, de modo que puede aumentarse la cantidad de aire enviada al interior del purificador 106 de aire. Cuando la válvula 156 de admisión está cerrada, solamente se envía aire al interior del purificador 106 de aire desde el subconducto 123, que tiene una cantidad de admisión inferior al conducto 122 principal, de modo que puede reducirse la cantidad de aire que va a admitirse en el purificador 106 de aire. De esta manera, puede reducirse el ruido de admisión. El estado de ruido de admisión reducido y el estado de alta eficacia de admisión pueden seleccionarse controlando la válvula de admisión.
- Según la segunda realización preferida, el orificio 152a de admisión del conducto 122 principal y el orificio 151a de admisión del subconducto 123 están previstos de manera adyacente entre sí. De esta manera, pueden proporcionarse ambos orificios 152a y 151a de admisión abiertos hacia delante en el centro de la dirección de la anchura del vehículo donde atmosférica del viento en desplazamiento se maximiza, en otras palabras, en el centro de la cúpula 115 delantera. Puede mejorarse la eficacia de admisión del aire que entra en el conducto 122 principal y en el subconducto 123.
- Según la segunda realización preferida, el resonador 155 en comunicación con el subconducto 123 está previsto en el subconducto 123 que tiene una cantidad de admisión inferior a la del conducto 122 principal. El efecto de resonancia del resonador 155 puede reducir el ruido de admisión del aire procedente del subconducto 123. Cuando solamente se recibe aire desde el subconducto 123 mientras que se corta el conducto 122 principal, el ruido de admisión puede reducirse adicionalmente.
- Según la segunda realización preferida, el conducto 122 principal está formado para sobresalir hacia la derecha en la dirección de la anchura del vehículo (en el sentido de la flecha X2) para evitar el tubo 102 principal cuando se observa en una vista en planta. El subconducto 123 está formado para sobresalir hacia la izquierda en la dirección de la anchura del vehículo (en el sentido de la flecha X1) para evitar el tubo 102 principal. El conducto 122 principal y el subconducto 123 se conectan al purificador 106 de aire, y el orificio de admisión está previsto en el centro del cuerpo del vehículo al tiempo que evita el tubo 102 principal.
- Según la segunda realización preferida, el subconducto 123 sobresale hacia afuera en la dirección de la anchura del vehículo (en el sentido de la flecha X1) para evitar el tubo 102 principal, y luego se extiende hacia dentro. El resonador 155 está sujeto al lado exterior de la parte 153a del subconducto 123 que se extiende hacia dentro en la dirección de la anchura del vehículo. Usando de manera eficaz un espacio formado en el lado izquierdo de la parte 153a del subconducto 123 que se extiende hacia dentro, puede proporcionarse el resonador 155. Puesto que puede evitarse que el resonador 155 se proyecte hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo, de modo que puede evitarse que el tamaño del subconducto 123 aumente en la dirección de la anchura del vehículo.
- Según la segunda realización preferida, el actuador 157 está previsto en el conducto 154 trasero del conducto 122 principal. El actuador 157 está previsto en el lado aguas arriba de la abertura 103b del bastidor 103 principal. El actuador 157 puede proporcionarse usando de manera eficaz el espacio en el lado aguas arriba de la abertura 103b del bastidor 103 principal.
- Los demás efectos de la segunda realización preferida son los mismos que los de la primera realización preferida.
- Según las realizaciones preferidas primera y segunda, la motocicleta es un ejemplo de un vehículo de tipo para montar a horcajadas que incluye un purificador de aire y un conducto que guía aire hacia el purificador de aire. La presente invención no se limita a lo anterior y puede aplicarse a cualquier otro vehículo de tipo para montar a horcajadas, tales como un triciclo y un ATV (vehículo todo terreno) siempre que el vehículo incluya un faro y un conducto.
- Según la primera realización preferida, el orificio de admisión del subconducto está previsto cerca del extremo superior del radiador a modo de ilustración. La presente invención no se limita a lo anterior y el orificio de admisión del subconducto puede proporcionarse por encima del radiador y delante de o atrás del extremo superior del radiador.
- Según la primera realización preferida, el orificio de admisión del conducto principal está previsto entre los faros izquierdo y derecho a modo de ilustración. La presente invención no se limita a lo anterior y el orificio de admisión puede proporcionarse por encima o por debajo de los faros izquierdo y derecho.
- Según la segunda realización preferida, el resonador se usa para reducir el ruido de admisión mediante el efecto de resonancia como un ejemplo de la cámara volumétrica. La presente invención no se limita a lo anterior y podría proporcionarse una cámara de expansión que reduzca el ruido de admisión mediante la expansión del aire procedente del conducto.
- Según la segunda realización preferida, el resonador está previsto en el lado exterior de la parte del subconducto que se extiende hacia el interior de la parte de conducto. La presente invención no se limita a lo anterior y el resonador podría proporcionarse en el lado interior de la parte del subconducto que se extiende hacia el interior del subconducto.

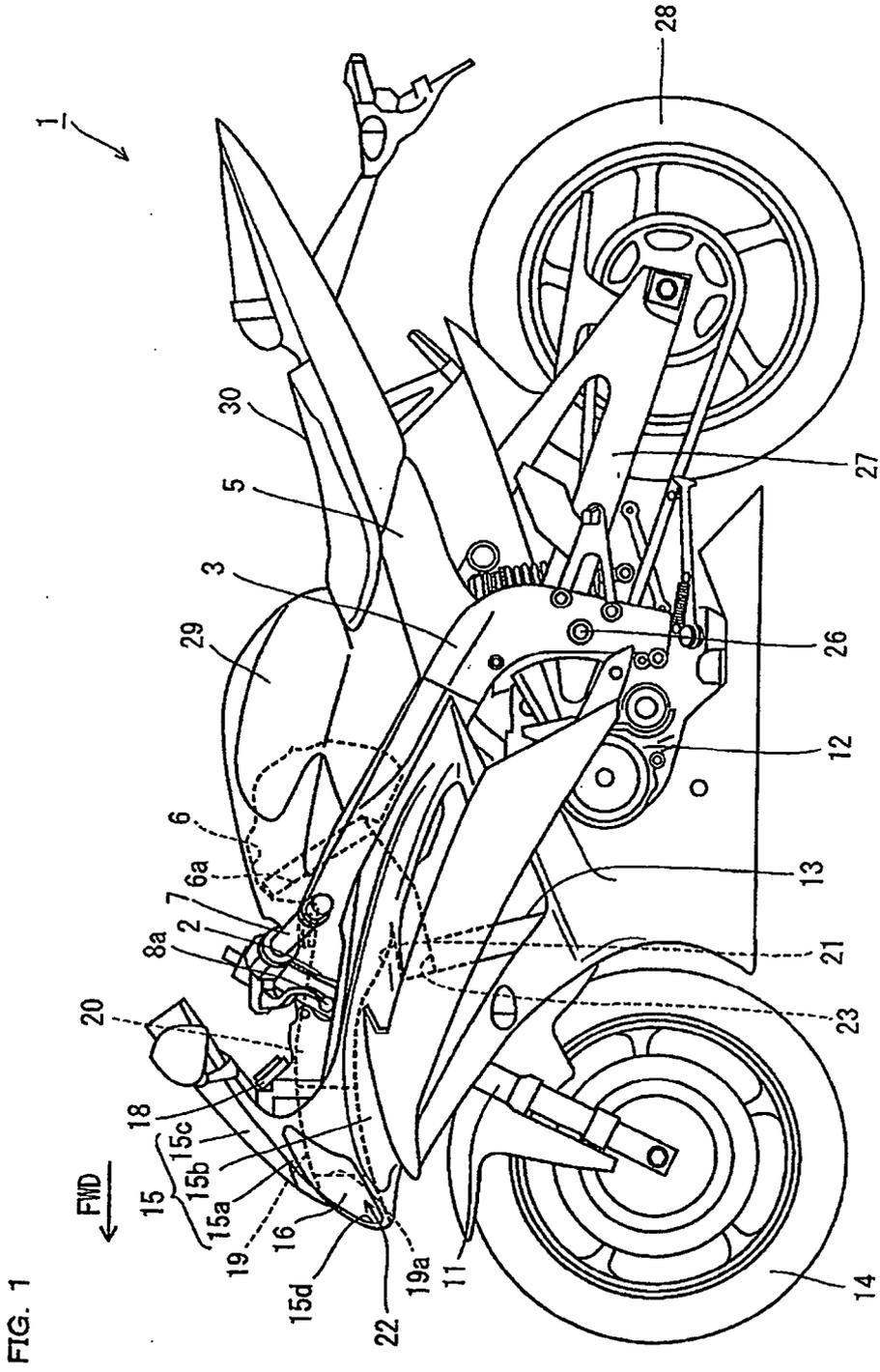
Según la segunda realización preferida, el resonador está sujeto solamente en el subconducto. La presente invención no se limita a lo anterior y podría proporcionarse un resonador en el conducto principal además de en el subconducto. El resonador podría proporcionarse solamente en el conducto principal.

- 5 Según la segunda realización preferida, los orificios de admisión del conducto principal y el subconducto están previstos de manera separada y adyacente entre sí. La presente invención no se limita a lo anterior, y podría proporcionarse un orificio de admisión común usado para guiar aire tanto al conducto principal como al subconducto.

## REIVINDICACIONES

1. Vehículo (1, 101) de tipo para montar a horcajadas, que comprende:  
un motor (12);  
una cámara (6, 106) de aire conectada al motor (12);
- 5 un tubo (2, 102) principal previsto delante de la cámara (6, 106) de aire;  
un primer conducto (22, 122) formado para evitar el tubo (2, 102) principal y conectado a la cámara (6, 106) de aire; y  
un segundo conducto (23, 123) formado para evitar el tubo (2, 102) principal y que tiene una cantidad de admisión inferior a la del primer conducto (22, 122) conectado a la cámara (6, 106) de aire,  
comprendiendo el primer conducto (22, 122):
- 10 un primer orificio (19a, 152a) de admisión abierto hacia la parte delantera del vehículo de tipo para montar a horcajadas;  
y  
una válvula (24, 156) de apertura/cierre dispuesta para abrir/cerrar el trayecto de flujo de aire en el primer conducto (22, 122),  
estando conectado un trayecto de admisión en el segundo conducto (23, 123) a un trayecto de admisión en el primer conducto (22, 122) en el lado aguas abajo de la válvula (24, 156) de apertura/cierre.
- 15 2. Vehículo (1, 101) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 1, en el que el segundo conducto (23, 123) comprende un segundo orificio (23a, 151a) de admisión abierto hacia la parte delantera del vehículo de tipo para montar a horcajadas.
- 20 3. Vehículo (1) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 1 ó 2, en el que el primer conducto (22) y el segundo conducto (23) se solapan entre sí cuando se observan en una vista en planta.
4. Vehículo (1) de tipo para montar a horcajadas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la longitud del segundo conducto (23) es más corta que la longitud del primer conducto (22).
5. Vehículo (1) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 2, que comprende además un radiador (13) previsto para enfriar el motor (12), estando previsto el segundo orificio (23a) de admisión cerca del radiador (13).
- 25 6. Vehículo (1) de tipo para montar a horcajadas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un par de faros (16, 17) previstos con una separación entre sí en la dirección de la anchura del vehículo, estando previsto el primer orificio (19a) de admisión entre el par de faros (16, 17).
7. Vehículo (1) de tipo para montar a horcajadas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además una parte (25) de accionamiento que acciona la válvula (24) de apertura/cierre, estando prevista la parte (25) de accionamiento por encima del primer conducto (22) en un espacio (S1) entre el tubo (2) principal y la cámara (6) de aire.
- 30 8. Vehículo (101) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 1 ó 2, en el que el primer conducto (122) está previsto en un primer sentido (X2) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, el segundo conducto (123) está previsto en un segundo sentido (X1) opuesto al primer sentido (X2) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo, y el tubo (102) principal está previsto entre el primer conducto (122) y el segundo conducto (123) con respecto a la dirección de la anchura del vehículo.
- 35 9. Vehículo (101) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 8, en el que el primer orificio (152a) de admisión y el segundo orificio (151a) de admisión están previstos de manera adyacente entre sí.
10. Vehículo (101) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 8, que comprende además una cámara (155) volumétrica en comunicación con el segundo conducto (123).
- 40 11. Vehículo (101) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 8, en el que el primer conducto (122) sobresale en el primer sentido (X2) para evitar el tubo (102) principal cuando se observa en una vista en planta, y el segundo conducto (123) sobresale en el segundo sentido (X1) para evitar el tubo (102) principal cuando se observa en una vista en planta.
- 45 12. Vehículo (101) de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 11, que comprende además una cámara (155) volumétrica en comunicación con el segundo conducto (123), en la que el segundo conducto (123) está conformado para sobresalir en el segundo sentido (X1) para evitar el tubo (102) principal y luego extenderse en el primer sentido (X2), y la cámara (155) volumétrica está sujeta en el lado del segundo sentido (X1) de una parte del segundo conducto (123) que se extiende en el primer sentido (X2).

13. Vehículo (101) de tipo para montar a horcajadas según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende además una parte (157) de accionamiento que acciona la válvula (156) de apertura/cierre; y
- un bastidor (103) principal previsto para sujetar la cámara (106) de aire con respecto a la dirección de la anchura del vehículo para que se extienda hacia atrás desde el tubo (102) principal,
- 5 comprendiendo el bastidor (103) principal una abertura (103b) a través de la que se hace pasar el primer conducto (122),
- estando prevista la parte (157) de accionamiento en el lado aguas arriba de la abertura (103b).



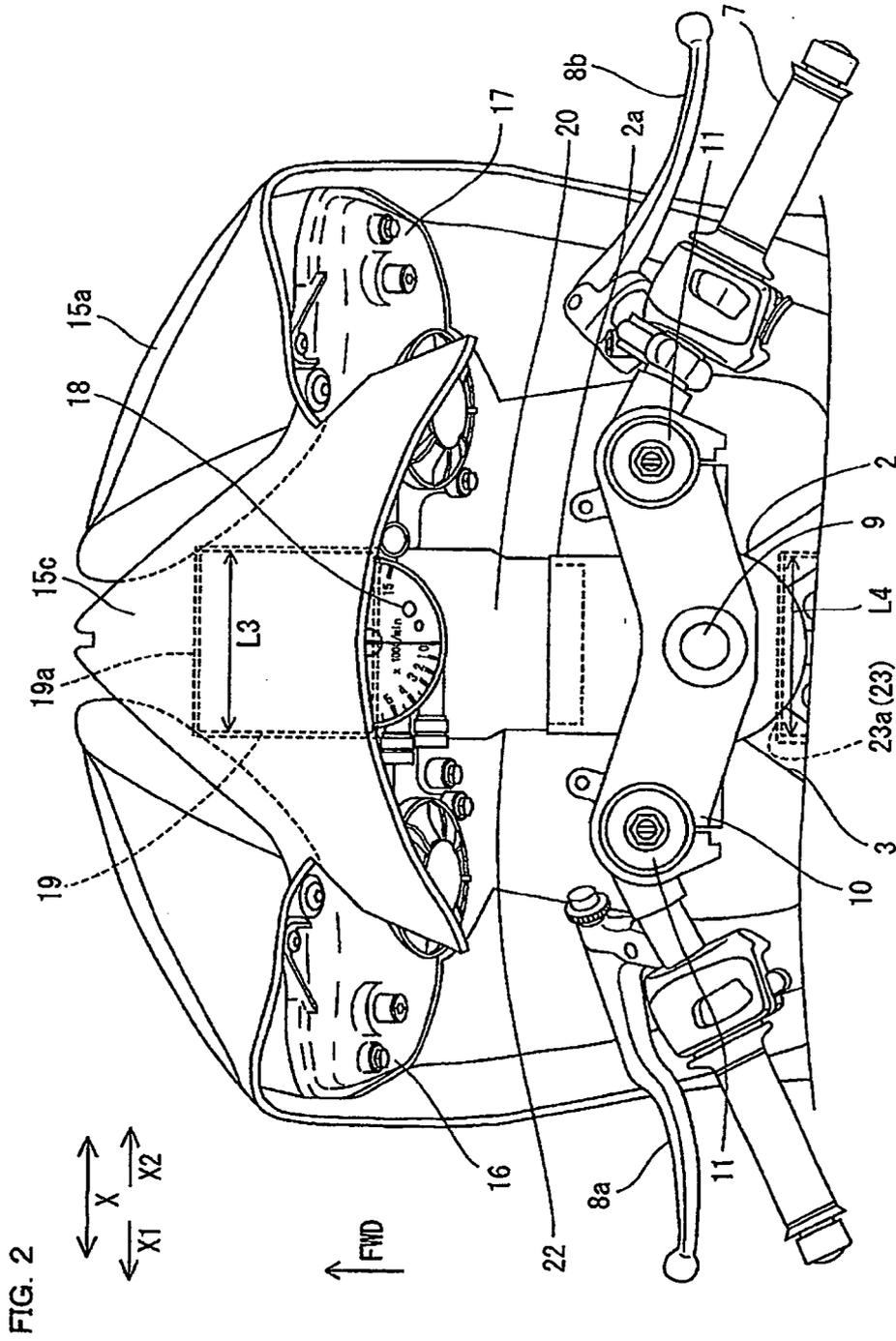
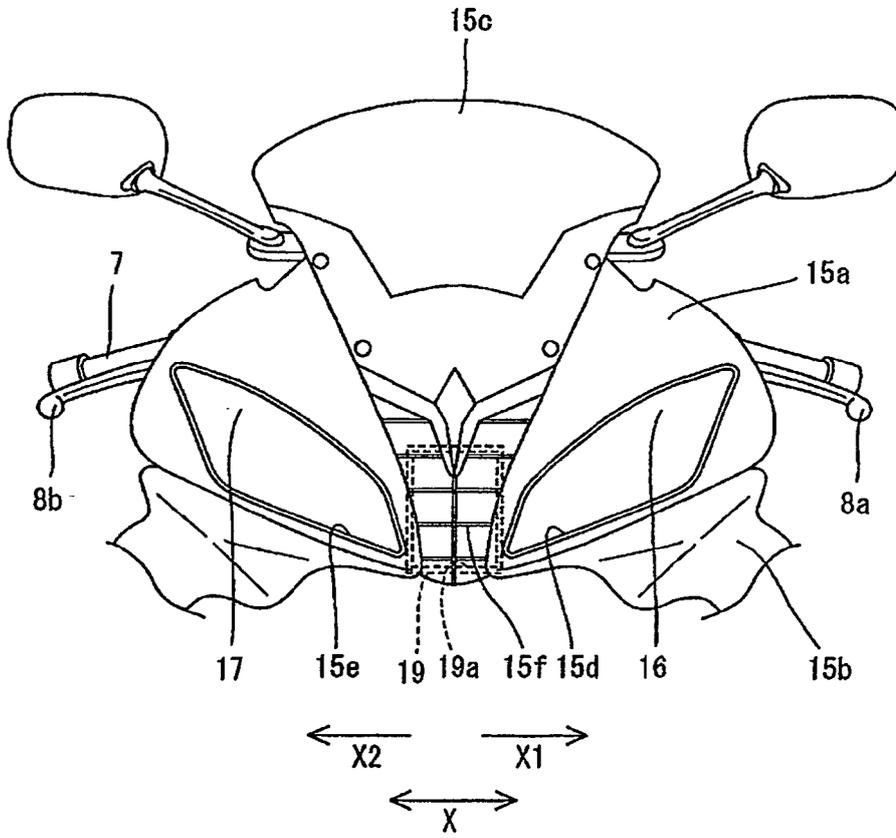
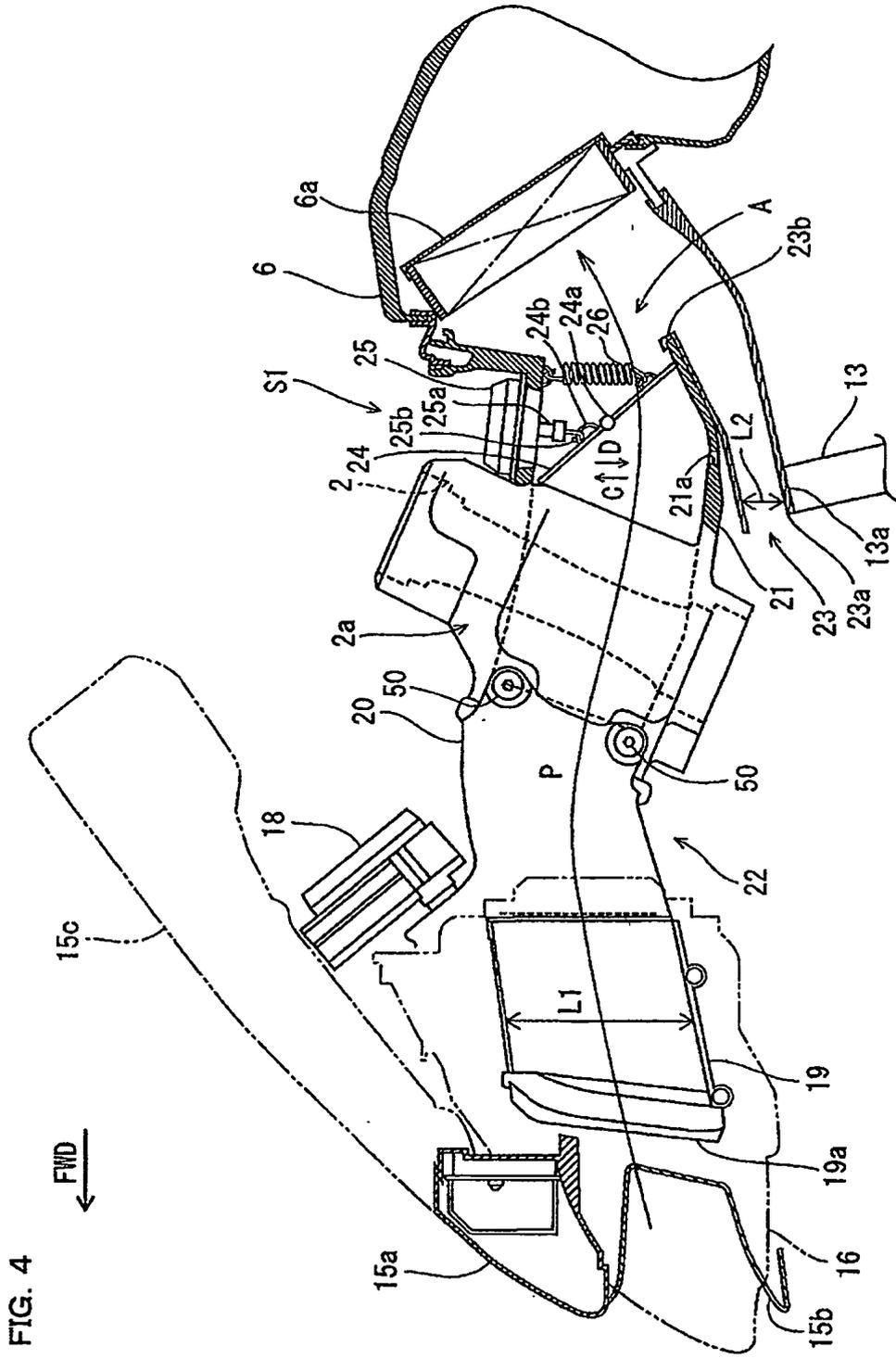


FIG. 3





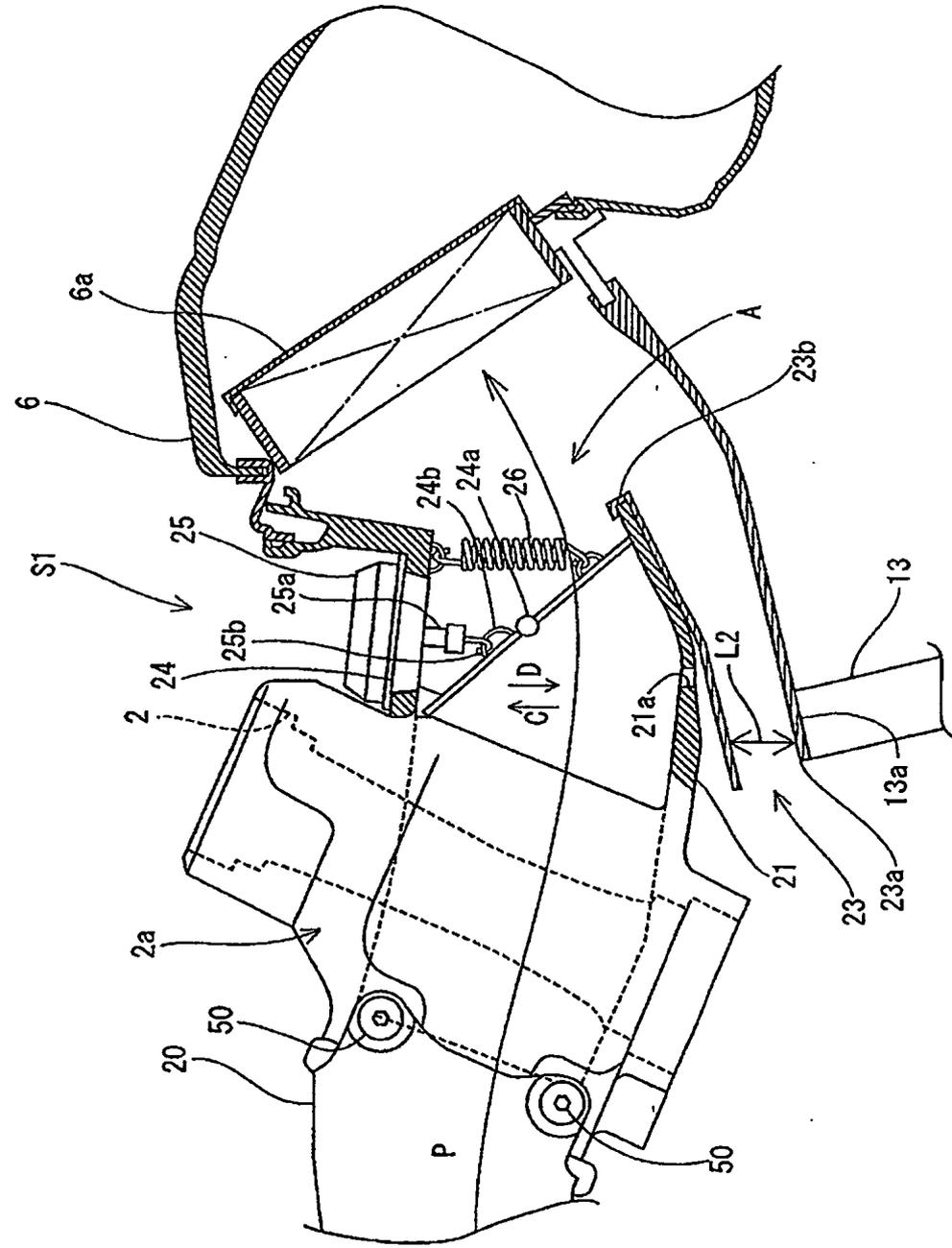
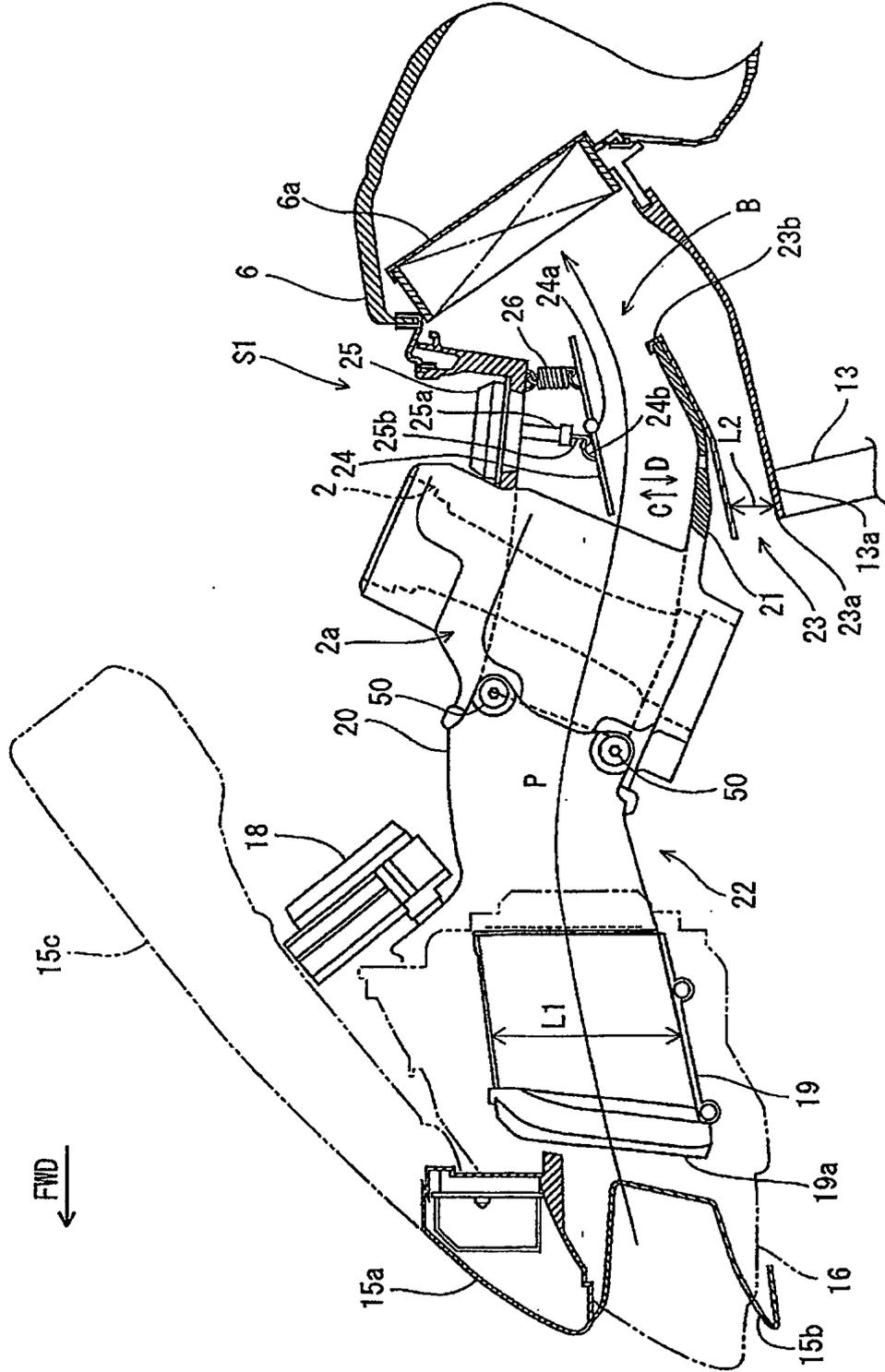


FIG. 5

FIG. 6



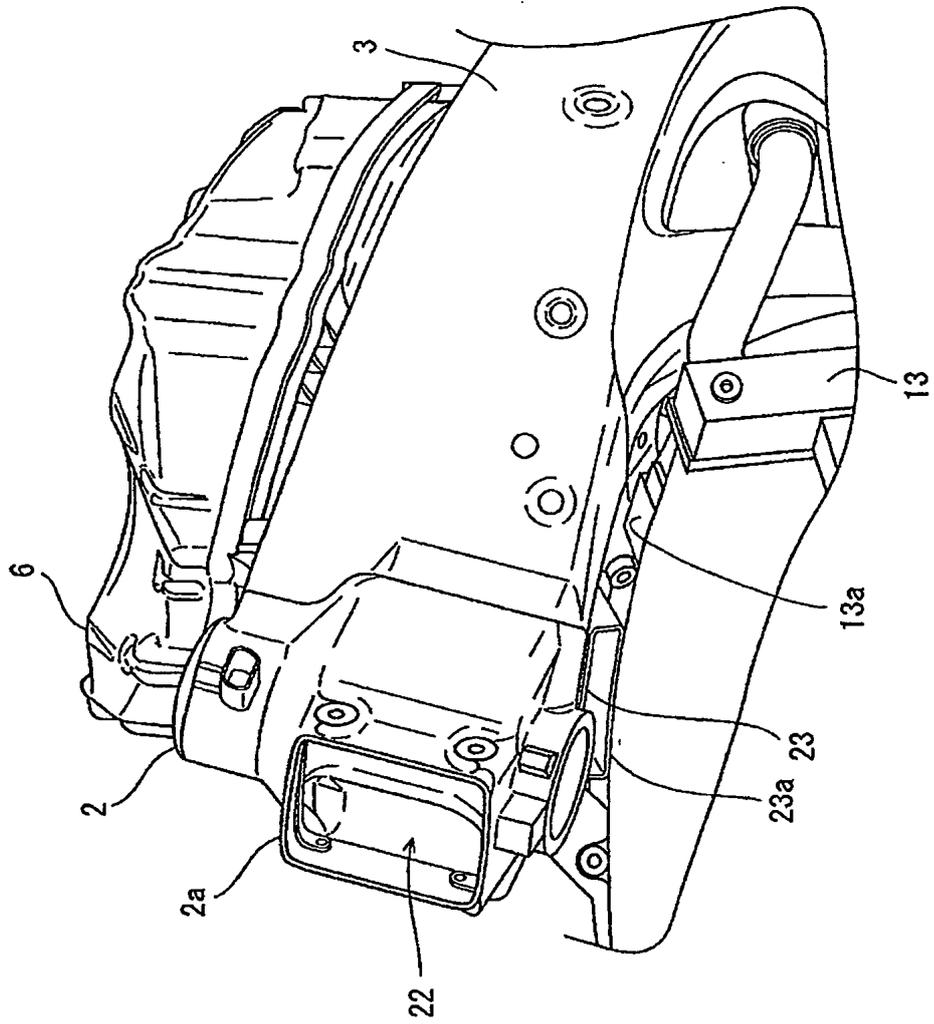
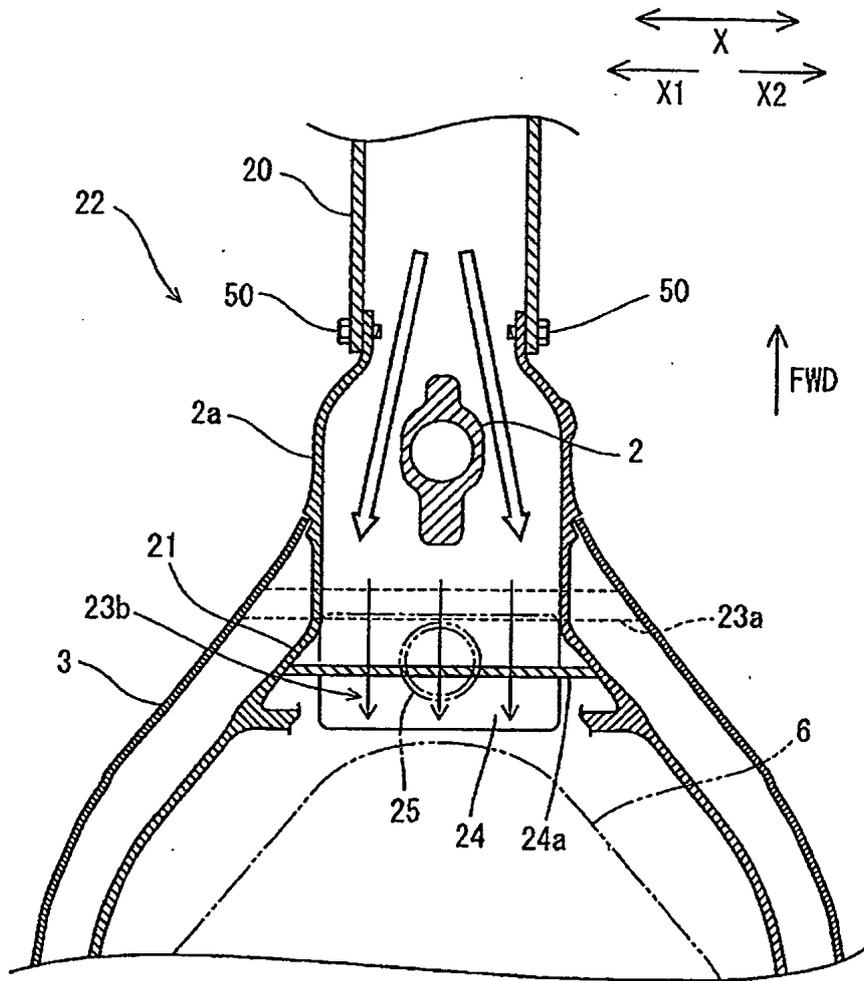
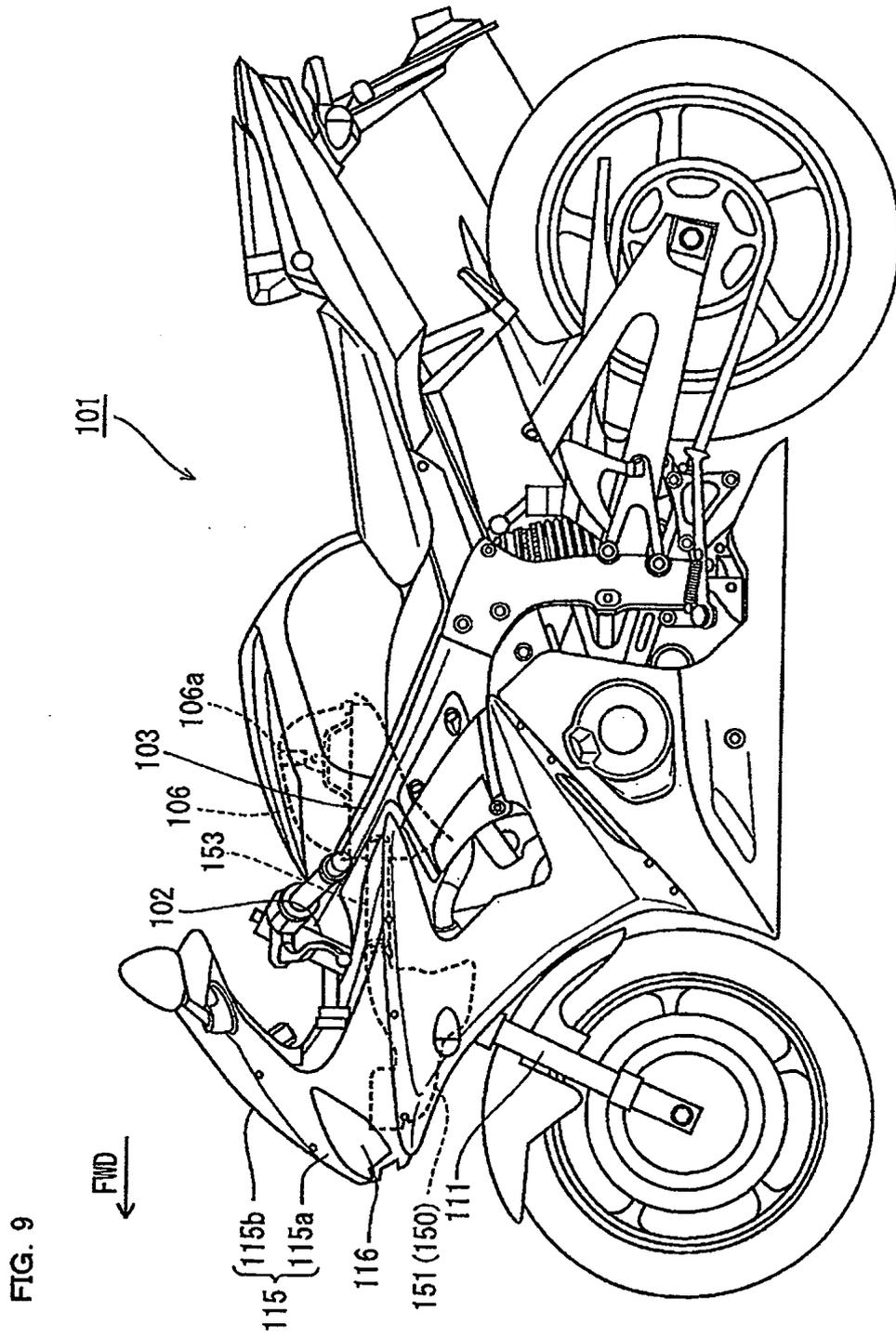


FIG. 7

FIG. 8





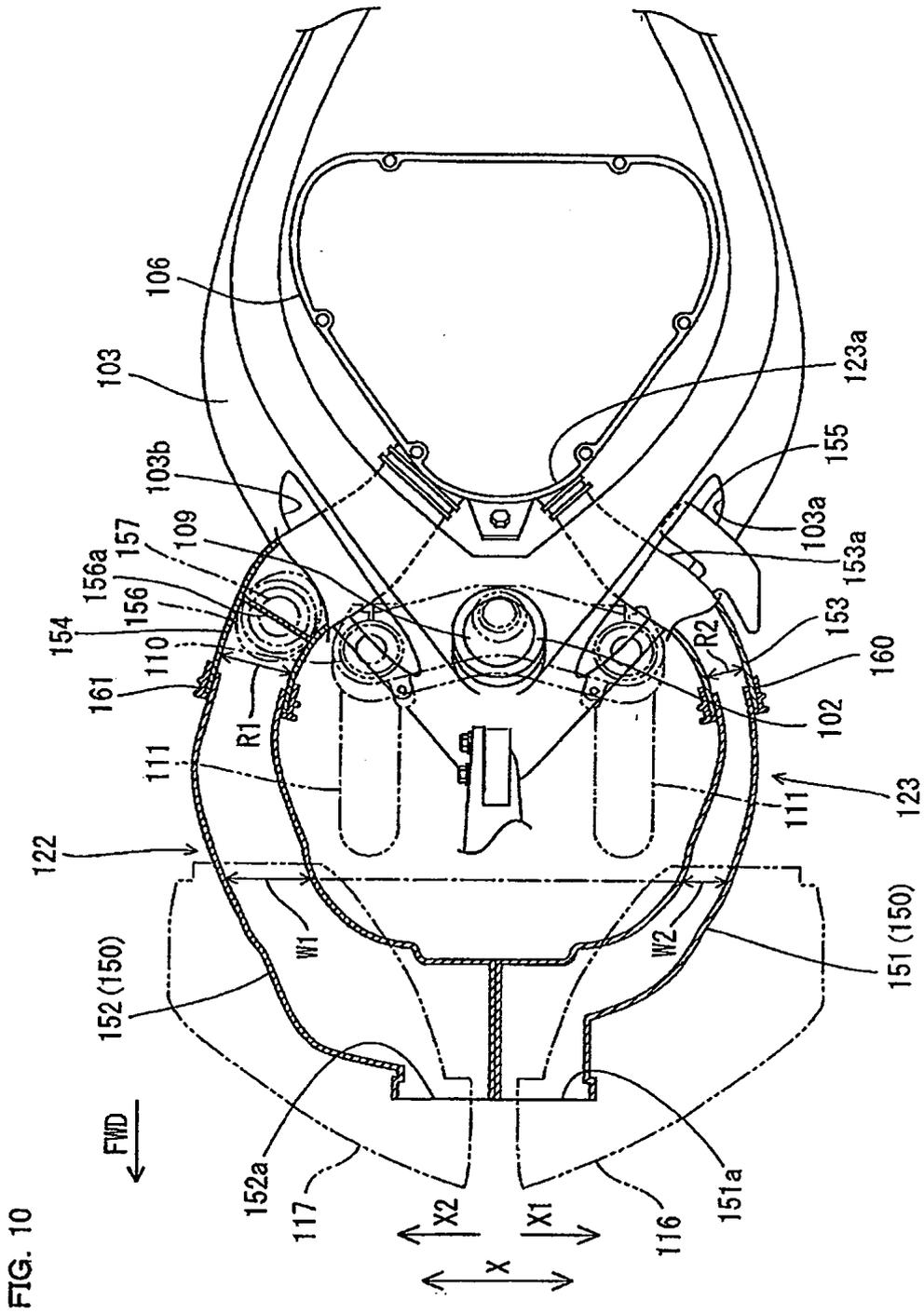
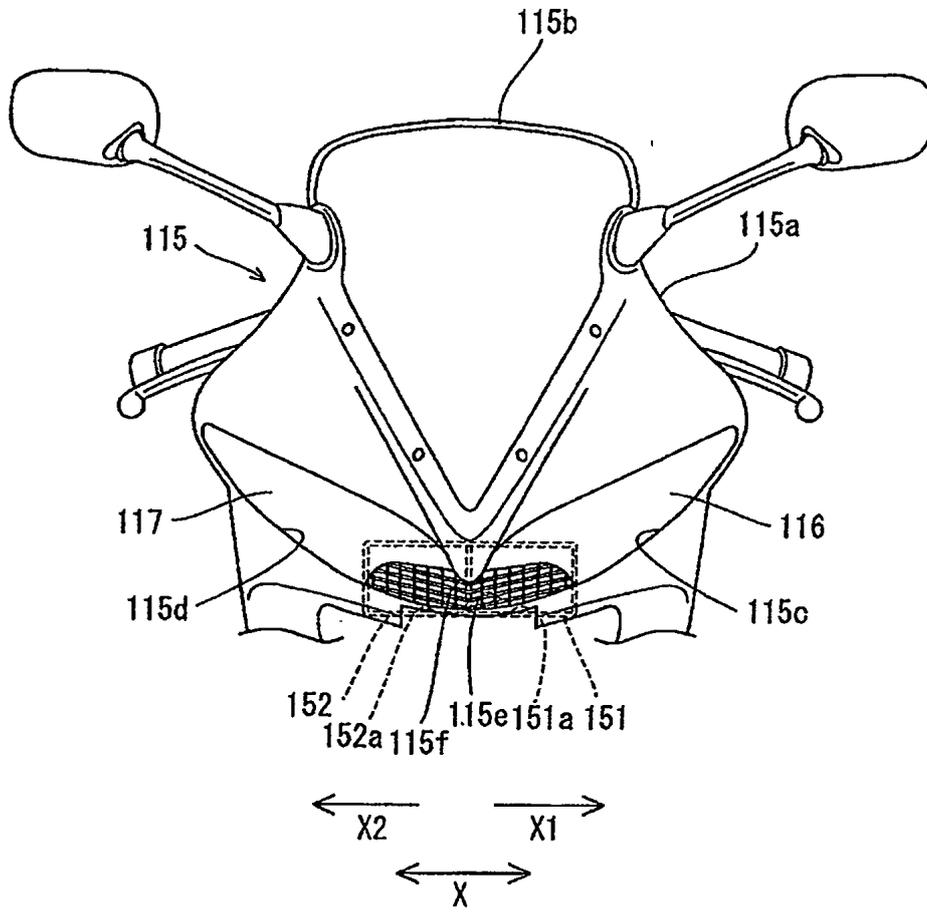


FIG. 10

FIG. 11



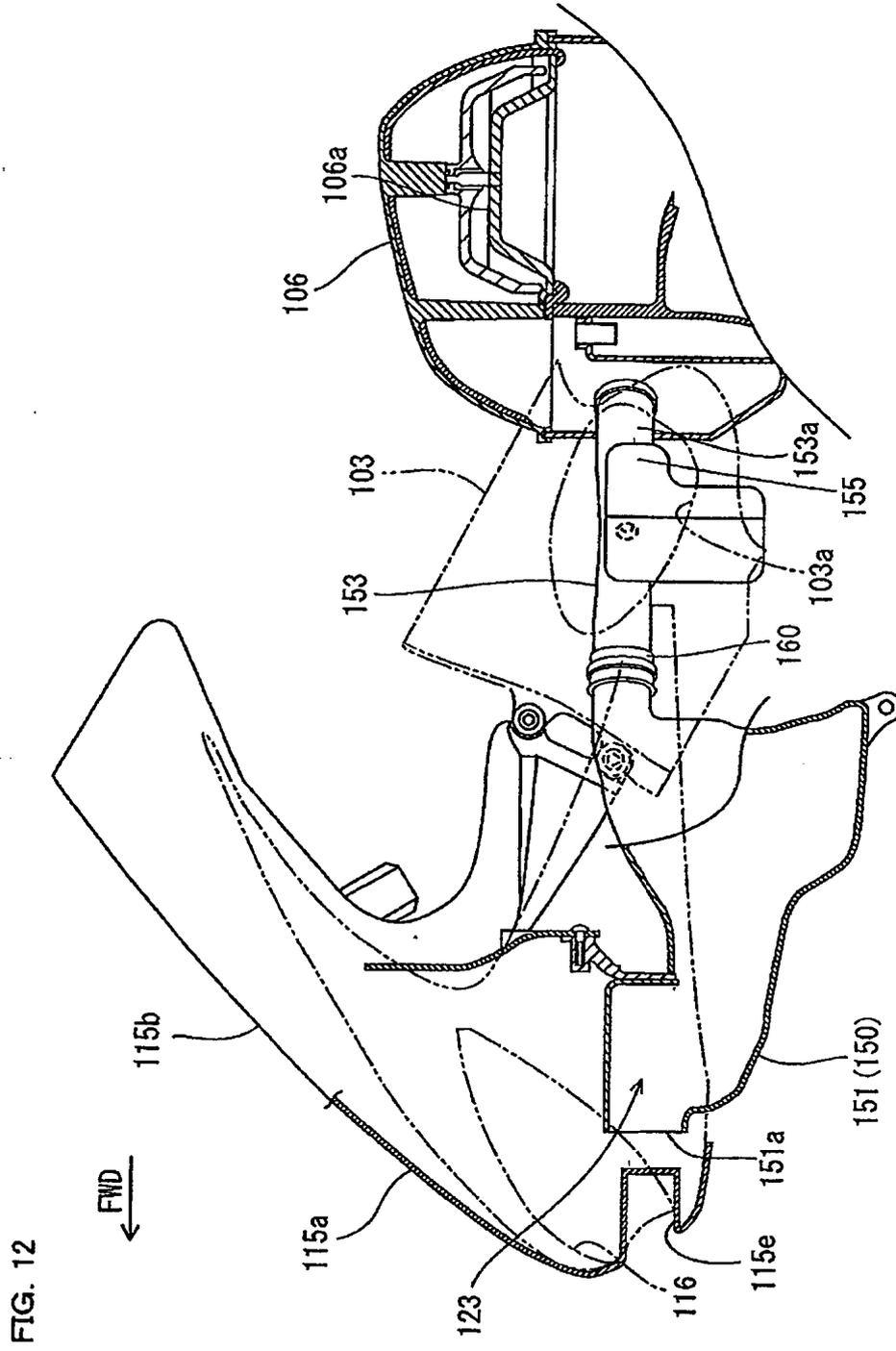


FIG. 12

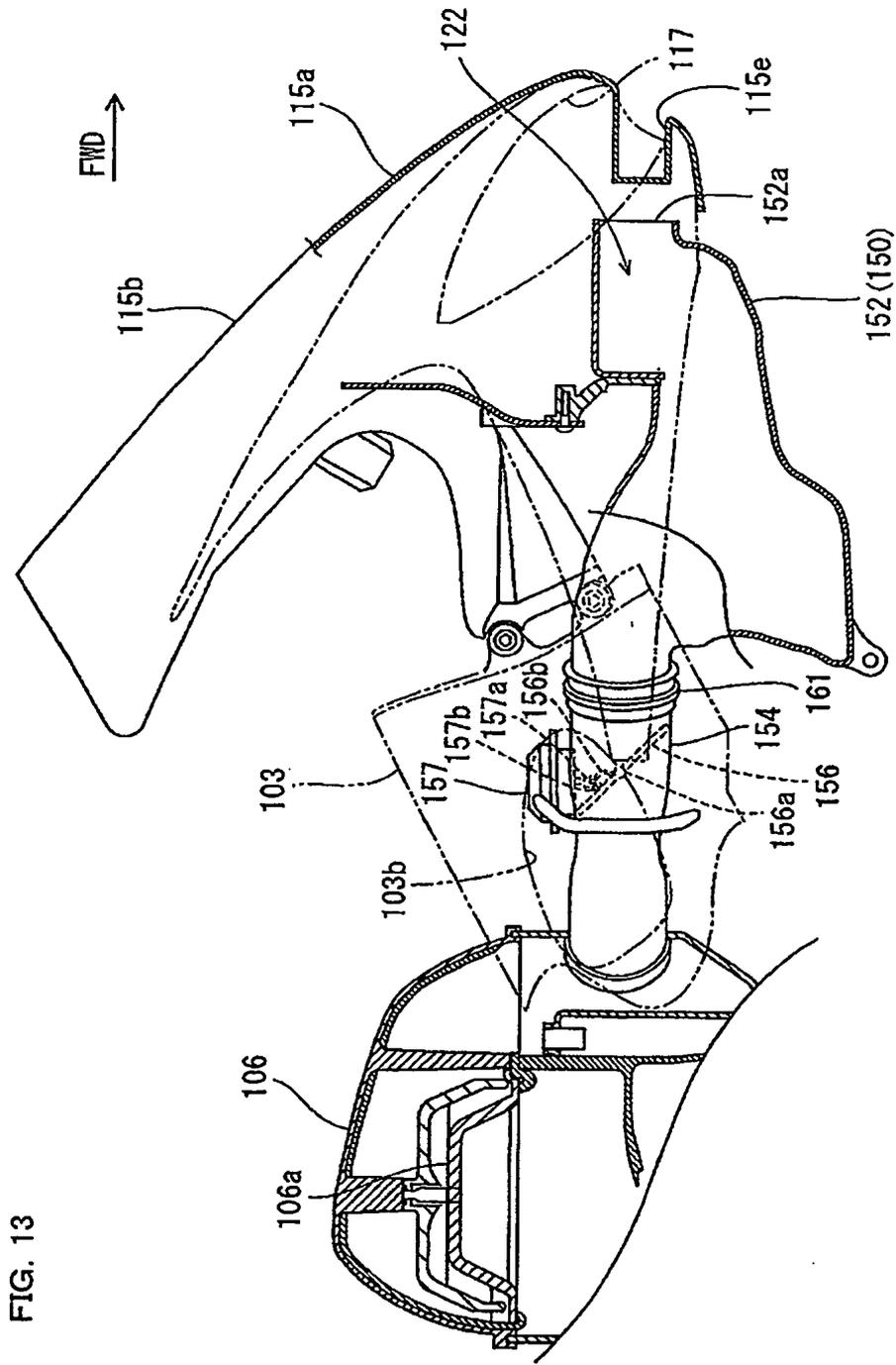


FIG. 14

