

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 184**

51 Int. Cl.:

F02D 11/02 (2006.01)
F02D 9/10 (2006.01)
F02D 11/10 (2006.01)
B62K 23/04 (2006.01)
F02M 35/04 (2006.01)
F02M 35/10 (2006.01)
F02M 35/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2012 E 14188065 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2873840**

54 Título: **Dispositivo de control de admisión de aire**

30 Prioridad:

13.12.2011 JP 2011272335
15.12.2011 JP 2011274456

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2017

73 Titular/es:

SUZUKI MOTOR CORPORATION (100.0%)
300, Takatsuka-cho, Minami-ku, Hamamatsu-shi
Shizuoka 432-8611, JP

72 Inventor/es:

TANAKA, KOICHI

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 606 184 T3

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

Descripción

Dispositivo de control de admisión de aire

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

[Campo de la Invención]

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control de admisión de una motocicleta, y particularmente se refiere a un dispositivo de control de admisión que controla electrónicamente la cantidad de admisión del motor.

[Descripción de la Técnica Relacionada]

10 Convencionalmente, como un dispositivo de control de admisión, se ha conocido uno en el que un sensor de posición del acelerador está dispuesto en un cuerpo del acelerador (véase el Documento de Patente 1, por ejemplo). En el cuerpo del acelerador descrito en el Documento de Patente 1, se proporciona un vástago de válvula que soporta de manera giratoria una válvula del acelerador, y se proporciona una unidad de sensor adyacente al vástago de la válvula. En la unidad de sensor, se proporcionan una polea de acelerador acoplada a una parte de accionamiento del acelerador a través de un cable de acelerador, y un sensor de posición de acelerador que detecta la cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador.

15 En la unidad de sensor, la polea de acelerador se hace girar en relación con el funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador, y se detecta la rotación de la polea de acelerador, como la cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador, por medio del sensor de posición del acelerador. La cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador se envía a una ECU (Unidad de Control Electrónico) desde el sensor de posición del acelerador, y el grado de apertura de la válvula del acelerador se calcula en la ECU. Por medio del control de la ECU, se acciona un motor eléctrico acoplado al vástago de válvula, y se ajusta el grado de apertura de la válvula del acelerador, dando como resultado que la cantidad de admisión de motor se controle eléctricamente.

20 [Documento de Patente 1] Publicación abierta de patente japonesa nº 2006-336638

25 Sin embargo, en el dispositivo de control de admisión que se describe en el Documento de Patente 1, el cuerpo del acelerador se proporcionó en una culata de cilindro, y la unidad de sensor se dispuso en una atmósfera de alta temperatura en la proximidad de la culata del cilindro. Por esta razón, existía el problema de que un error de detección se hacía más grande debido a una influencia de las características de temperatura del sensor de posición del acelerador. Además, dado que existía una necesidad de extender el cable al cuerpo del acelerador (la polea del acelerador) del motor desde la parte de accionamiento del acelerador, el cable del acelerador tenía que más largo, lo que daba como resultado la posibilidad de afectar de forma negativa a la operatividad de la parte de accionamiento del acelerador.

30 El documento US 202/0050268 A1 describe un dispositivo de control de admisión de aire en el que un sensor de posición del acelerador se encuentra dispuesto en el eje del acelerador.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

35 La presente invención se ha realizado en vista de estos puntos, y un objeto de la misma es proporcionar un dispositivo de control de admisión capaz de mejorar la operatividad de una parte de accionamiento del acelerador y de mejorar la precisión en la detección de un sensor de posición del acelerador.

40 La presente invención se caracteriza porque en un dispositivo de control de admisión que controla la cantidad de admisión del motor basándose en la apertura / cierre de válvulas del acelerador en correspondencia con una cantidad de funcionamiento de una parte de accionamiento del acelerador, el dispositivo de control de admisión comprende: un filtro de aire dispuesto por encima del motor y conectado al motor a través de las válvulas del acelerador; un par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda que se proyectan hacia una parte delantera de una carrocería de vehículo desde el filtro de aire para tomar aire del exterior en el filtro de aire; y una unidad de sensor acoplada a un cable del acelerador que se extiende desde la parte de accionamiento del acelerador, y que detecta la cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador, en que la unidad de sensor está dispuesta en el filtro de aire, entre las aberturas del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda, formadas en el filtro de aire.

45 Es posible adoptar una estructura en la que se proporciona un filtro en el filtro de aire para dividir el interior del filtro de aire en un lado sucio en un lado aguas arriba de la dirección de flujo de admisión y un lado limpio en un lado aguas abajo de la dirección de flujo de admisión, y la unidad de sensor se encuentra dispuesta en la parte sucia

Es posible adoptar una estructura en la que la unidad de sensor se encuentra dispuesta para solaparse con una línea central de la carrocería del vehículo que se extiende en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo, en una vista superior.

5 Es posible adoptar una estructura en la que se proporcionan una pluralidad de puertos de admisión de aire exterior a través de los cuales se toma el aire en el motor en el filtro de aire, y la unidad de sensor está dispuesta para solaparse con una línea central de anchura que pasa a través de un centro de anchura en una dirección de la anchura del vehículo de la pluralidad de puertos de entrada de aire del exterior y que se extienden en las direcciones trasera y delantera de la carrocería del vehículo, en una vista superior.

10 Es posible adoptar una estructura en la que la unidad de sensor tiene una polea de acelerador que gira conjuntamente con el funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador a través del cable del acelerador, y un sensor de posición del acelerador que detecta la cantidad de funcionamiento de la parte de operación del acelerador en correspondencia con una cantidad de rotación de la polea de acelerador, y el cable del acelerador se extiende hacia adelante desde la polea del acelerador.

15 Es posible adoptar una estructura en la que, en el filtro de aire, se proporcionan un par de placas de regulación del flujo que regulan un flujo de admisión en el filtro de aire entre la unidad de sensor y las aberturas del par de conductos de entrada de la derecha y la izquierda.

Es posible adoptar una estructura en la que la unidad de sensor está dispuesta en una posición más alta que la superficie más baja en el filtro de aire.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La Fig. 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta de acuerdo con la presente forma de realización;

La Fig. 2 es una vista lateral izquierda de una parte de la periferia de un filtro de aire de acuerdo con la presente forma de realización;

25 La Fig. 3 es una vista frontal de una parte de la periferia del filtro de aire de acuerdo con la presente forma de realización;

La Fig. 4 es una vista superior de una parte de la periferia del filtro de aire de acuerdo con la presente forma de realización;

La Fig. 5 es una vista en perspectiva de un filtro de aire de acuerdo con una primera forma de realización que no forma parte de la invención;

30 La Fig. 6 es una vista en perspectiva en la que se retira una tapa del filtro de aire del filtro de aire de acuerdo con la primera forma de realización;

La Fig. 7 es una vista en sección de una parte en la periferia de un dispositivo de control de admisión de acuerdo con la primera forma de realización;

35 La Fig. 8A es una vista inferior de una parte de la periferia de una unidad de sensor de acuerdo con la primera forma de realización;

La Fig. 8B es una vista que ilustra una estructura en la que la unidad de sensor en la estructura ilustrada en la Fig. 8A es una vista invertida;

La Fig. 9A es una vista explicativa de una estructura de regulación de flujo en el filtro de aire de acuerdo con la primera forma de realización;

40 La Fig. 9B es una vista explicativa de la estructura de regulación de flujo en el filtro de aire de acuerdo con la primera forma de realización;

La Fig. 10 es una vista explicativa de una estructura de regulación de flujo en un filtro de aire de acuerdo con un ejemplo modificado de la primera forma de realización;

45 La Fig. 11 es una vista explicativa de una estructura de regulación de flujo en un filtro de aire de acuerdo con otro ejemplo modificado de la primera forma de realización;

La Fig. 12 es una vista en perspectiva de un filtro de aire de acuerdo con una segunda forma de realización;

La Fig. 13 es una vista superior en la que se retira una tapa del filtro de aire del filtro de aire de acuerdo con la segunda forma de realización;

La Fig. 14 es una vista en sección de un dispositivo de control de admisión de acuerdo con la segunda forma de realización;

La Fig. 15 es una vista en sección de una parte de la periferia del dispositivo de control de admisión de acuerdo con la segunda forma de realización;

5 La Fig. 16A es una vista superior de una parte de la periferia del dispositivo de control de admisión de acuerdo con la segunda forma de realización;

La Fig. 16B es una vista que ilustra una estructura en la que una unidad de sensor en la estructura ilustrada en la Fig. 16A es una vista invertida;

10 La Fig. 17 es una vista que ilustra un ejemplo en el que el agua de lluvia entra en el filtro de aire de acuerdo con la segunda forma de realización;

La Fig. 18A es una vista explicativa de una estructura de regulación de flujo en el filtro de aire de acuerdo con la segunda forma de realización;

La Fig. 18B es una vista explicativa de la estructura de regulación de flujo en el filtro de aire de acuerdo con la segunda forma de realización;

15 La Fig. 19 es una vista explicativa de una estructura de regulación de flujo en un filtro de aire de acuerdo con un ejemplo modificado de la segunda forma de realización; y

La Fig. 20 es una vista explicativa de una estructura de regulación de flujo en un filtro de aire de acuerdo con otro ejemplo modificado de la segunda forma de realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

20 A continuación, se describirán en detalle las formas de realización respectivas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Debe tenerse en cuenta que en la descripción que sigue a continuación, la explicación se hará en un ejemplo en el que se aplica un dispositivo de control de admisión de acuerdo con cada forma de realización de la presente invención a una motocicleta del tipo de carretera. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y se puede realizar una modificación de manera apropiada. Por ejemplo, el dispositivo de control de admisión de acuerdo con cada forma de realización de la presente invención también se puede aplicar a una motocicleta de otro tipo, y a otro medio de transporte que utiliza un cuerpo del acelerador controlado electrónicamente.

30 Al referirse a las Fig. 1 a Fig. 4, se describirá una estructura esquemática de la totalidad de la motocicleta 1 a la que se aplica un dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con cada forma de realización de la presente invención. La Fig. 1 es una vista lateral izquierda de la motocicleta 1 a la que se aplica el dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con cada forma de realización de la presente invención. La Fig. 2 es una vista lateral izquierda de una parte de la periferia de un filtro de aire 41 de acuerdo con cada forma de realización. La Fig. 3 es una vista frontal de una parte de la periferia del filtro de aire 41 de acuerdo con cada forma de realización. La Fig. 4 es una vista superior de una parte de la periferia del filtro de aire 41 de acuerdo con cada forma de realización. Debe tenerse en cuenta que en las Fig. 1 a la Fig. 4, una parte delantera de una carrocería de vehículo, una parte trasera de la carrocería del vehículo, un lado izquierdo de la carrocería del vehículo, y un lado derecho de la carrocería del vehículo se indican mediante una marca de la flecha FR, una marca de flecha RE, L, y R, respectivamente. Además, en las Fig. 2 a la Fig. 4, una unidad de motor 8 se ilustra por medio de una línea discontinua de dos puntos, para la
40 conveniencia de la explicación.

Tal como se ilustra en las Fig. 1 a la Fig. 4, la motocicleta 1 incluye un bastidor de carrocería de vehículo 2 fabricado en acero o en una aleación de aluminio. Además, en el bastidor de carrocería de vehículo 2, se montan las piezas respectivas, incluyendo la unidad de motor 8, las piezas eléctricas y similares. Un bastidor principal 21 del bastidor de carrocería de vehículo 2 se bifurca hacia la derecha y la izquierda en la dirección trasera desde un tubo delantero 22 colocado en una parte de extremo frontal de la misma, y cada bastidor principal se extiende en diagonal hacia abajo. Desde un lado de extremo trasero de cada uno de los bastidores principales 21, un soporte de brazo oscilante 23 se extiende en una dirección hacia abajo. Además, desde un lado de extremo delantero de cada uno de los bastidores principales 21, un conjunto de motor de soporte 24 se extiende en una dirección sustancialmente hacia abajo. Una parte del extremo inferior del soporte del conjunto del motor 24 está conectada a una parte sustancialmente media del bastidor principal 21.

En una posición por debajo de los bastidores principales 21, la unidad de motor 8 está montada de manera que se puede suspender mediante los soportes de montaje del motor 24 y los soportes de brazo oscilante 23. En una posición en frente de la unidad de motor 8, se encuentra dispuesto un radiador 31. En una posición entre el radiador 31 y la unidad de motor 8, se interpone una protección de calor del radiador (que no se ilustra). En una posición por encima de la unidad de motor 8, se encuentra dispuesto un filtro de aire 41 para quedar situado entre los bastidores principales 21 derecho e izquierdo. Desde el filtro de aire 41,

un par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 se proyectan hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo. Además, los conductos de admisión 43 están insertados en unas aberturas 25 formadas en un lado del extremo delantero del bastidor de carrocería del vehículo 2.

5 En una posición por encima del filtro de aire 41, se encuentra dispuesto un depósito de combustible 32. En una posición detrás del depósito de combustible 32, se proporcionan un asiento del conductor 33a y un asiento del acompañante 33b de forma continua. El asiento del conductor 33a y el asiento del pasajero 33b están soportados por un par de carriles de asiento derecho e izquierdo 26 conectados a las partes traseras de los bastidores principales 21. En posiciones por debajo del asiento del conductor 33a y del asiento del pasajero 33b, se proporcionan los reposapiés 34 y 35 en correspondencia con los respectivos asientos. En una posición delante del reposapiés 34 para un piloto en el lado izquierdo de la carrocería del vehículo, se proporciona un pedal de cambio de velocidades 36, y en una posición delante del reposapiés 34 para el piloto en el lado derecho de la carrocería del vehículo, se proporciona un pedal de freno (que no se ilustra) para una rueda trasera 7.

15 En la parte del extremo delantero del bastidor de carrocería del vehículo 2, unas horquillas delanteras 61 están soportadas de forma giratoria por el tubo delantero 22 a través de un eje de dirección que no se ilustra. Una barra de manillar (que no se ilustra) se proporciona en una parte del extremo superior del eje de dirección. En ambas partes del extremo de la barra de manillar, se encuentran fijadas unas empuñaduras 62. La empuñadura 62 en el lado derecho de la carrocería del vehículo es un puño del acelerador como una parte de accionamiento del acelerador. En una posición a la izquierda y delante de la barra de manillar, se encuentra dispuesta una palanca de embrague 63. En una posición a la derecha y delante de la barra de manillar, se encuentra dispuesta una palanca de freno (que no se ilustra) para una rueda delantera 6. La rueda delantera 6 está soportada de forma giratoria por las partes inferiores de las horquillas delanteras 61. La rueda delantera 6 está provista de un disco de freno 64.

25 En los soportes de brazo oscilante 23 del bastidor de carrocería de vehículo 2, los brazos basculantes 27 están acoplados de una manera verticalmente basculante. En una posición entre el bastidor de carrocería de vehículo 2 y cada brazo basculante 27, se encuentra unida una suspensión (que no se ilustra). La rueda trasera 7 está soportada de forma giratoria por las partes traseras de los brazos basculantes 27. En el lado izquierdo de la rueda trasera 7, se proporciona una rueda dentada accionada 72. Está estructurada de tal manera que una fuerza motriz de la unidad de motor 8 se transmite a la rueda trasera por medio de una cadena de transmisión 73. En el lado derecho de la rueda trasera 7, se proporciona un disco de freno (que no se ilustra) para la rueda trasera 7.

35 Una parte por encima de la cadena de transmisión 73 está cubierta por una tapa de la cadena 74. Una parte por encima de la rueda trasera 7 está cubierta por un guardabarros trasero 75 dispuesto detrás del asiento del pasajero 33b. En el guardabarros trasero 75, se encuentran dispuestas un par de luces de giro traseras derecha e izquierda 76, y una luz de freno 77 está dispuesta detrás de las señales de giro traseras 76. Además, en el bastidor de carrocería de vehículo 2 y similares, se proporciona un colín 37 como un elemento exterior de la carrocería del vehículo. En una posición entre el colín 37 y el bastidor de carrocería de vehículo 2, se forma un hueco desde el que se toma aire del exterior en la unidad de motor 8 desde la parte frontal de la carrocería del vehículo.

40 La unidad de motor 8 tiene, por ejemplo, un motor de cuatro cilindros en paralelo que es un motor de combustión interna, y una transmisión. Además, la unidad de motor 8 está suspendida de los bastidores principales 21 en un estado en el que una línea central de la cámara de combustión del motor está inclinada hacia delante. En la unidad de motor 8, se toma aire a través de los conductos de admisión 43 y el filtro de aire 41. Además, el aire y un combustible se mezclan en un dispositivo de inyección de combustible que va a ser suministrado a la cámara de combustión. El gas de escape después de la combustión en la cámara de combustión pasa a través de un tubo de escape 39 que se extiende hacia abajo desde la unidad de motor 8, y se expulsa desde un silenciador 38. En este caso, la cantidad de admisión en la unidad de motor 8 está controlada por el dispositivo de control de admisión 10 montado en la motocicleta 1.

50 A continuación, se describirá una estructura detallada del dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la primera forma de realización con referencia a la Fig. 5 a la Fig. 11. Sin embargo, esta forma de realización no forma parte de la invención. El dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la primera forma de realización incluye el filtro de aire 41, el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 que se proyecta hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo desde el filtro de aire 41, y una unidad de sensor 45 para detectar la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador como la parte de accionamiento del acelerador.

En primer lugar, se describirá el filtro de aire 41 que forma el dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la primera forma de realización. La Fig. 5 es una vista en perspectiva del filtro de aire 41 de acuerdo con la presente forma de realización. La Fig. 6 es una vista en perspectiva en la que se retira la cubierta de un filtro de aire 412 del filtro de aire 41 de acuerdo con la presente forma de realización.

60 El filtro de aire 41 está formado a partir de una resina sintética. Tal como se ilustra en la Fig. 5 y en la Fig. 6, el filtro de aire 41 está formado de tal manera que la cubierta del filtro de aire 412 cuya superficie inferior

está abierta, está unido a una caja de filtro de aire 411, cuya superficie superior está abierta. Una parte sustancialmente media de la parte delantera 413 de la caja del filtro de aire 411 sobresale hacia abajo. Además, en la parte sustancialmente media de la parte delantera 413 de la caja del filtro de aire 411, se encuentra formada una cámara de introducción de aire exterior 415. La parte sustancialmente media de la parte delantera 413 de la caja del filtro de aire 411 abombada hacia abajo se proporciona con el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 que se extienden hacia adelante. El aire del exterior se introduce en la cámara de introducción de aire exterior 415 a través del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43.

Además, una parte de una parte inferior 416 de la caja del filtro de aire 411 colocado en la parte sustancialmente media de la parte delantera 413 y entre el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 sobresale en la cámara de introducción de aire exterior 415. Junto a la parte que sobresale, en una superficie trasera de la caja del filtro de aire 411, se encuentra formada una parte rebajada 417 para disponer la unidad de sensor 45 (véase la Fig. 8A). Al proporcionar la parte rebajada 417 en una posición entre el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, se suprime una colisión de flujos de admisión del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, lo que tiene como resultado que se regula el flujo de admisión en la cámara de introducción de aire exterior 415. Debe tenerse en cuenta que los detalles de una estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 se describirán más adelante.

En la caja del filtro de aire 411, se proporciona una pared de separación 418 para rodear la cámara de introducción de aire exterior 415. En la pared de separación 418, se encuentra fijado un filtro 462 (véase la Fig. 14) para cubrir una parte por encima de la cámara de introducción de aire exterior 415. Un aire exterior que ha fluido desde la cámara de introducción de aire exterior 415 se limpia mediante el paso a través del filtro 462. Tal como se ha indicado anteriormente, el interior del filtro de aire 41 se divide en un lado sucio 460 y un lado limpio 461 por medio del filtro 462 (véase la Fig. 14). En una sustancialmente última media parte 414 de la caja del filtro de aire 411, se encuentran formadas cuatro aberturas 419 que se comunican con los puertos de admisión de los respectivos cilindros de la unidad de motor 8. En las respectivas aberturas 419, se encuentran unidos los embudos de aire 44 (véase la Fig. 9A) como puertos de admisión de aire exterior.

La cubierta del filtro de aire 412 sobresale en una forma sustancialmente de cúpula. Con esta estructura, el lado limpio 461 se encuentra formado por encima de la caja del filtro de aire 411. En el filtro de aire 41 estructurado tal como se ha indicado anteriormente, se introduce un aire del exterior en el lado sucio 460 desde los conductos de admisión 43, y el aire exterior se envía al lado limpio 461 a través del filtro 462. El aire exterior en el lado limpio 461 se alimenta a los puertos de admisión de la unidad de motor 8 a través de los embudos de aire respectivos 44 (aberturas respectivas 419). En este momento, en las válvulas del acelerador 82 provistas entre los embudos de aire 44 y los puertos de admisión, se controla la cantidad de admisión en la unidad de motor 8. El control de la cantidad de admisión se lleva a cabo en base a la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador detectado por la unidad de sensor 45.

A continuación, se realizará la explicación sobre la unidad de sensor 45 de acuerdo con la presente forma de realización haciendo referencia a la Fig. 7 y la Ffig. 8A. La Fig. 7 es una vista en sección de una parte de la periferia del dispositivo de control de admisión de acuerdo con la presente forma de realización. La Fig. 8A es una vista inferior de una parte de la periferia de la unidad de sensor 45 de acuerdo con la presente forma de realización. Debe tenerse en cuenta que la Fig. 7 es una vista en la que el bastidor principal 21 y el filtro de aire 41 están cortados a lo largo de un plano vertical en una línea central de la carrocería del vehículo. Además, en la Fig. 7, la unidad de motor 8 se ilustra por medio de una línea discontinua de dos puntos, para la conveniencia de la explicación.

Tal como se ilustra en la Fig. 7 y la Fig. 8A, la caja del filtro de aire 411 está posicionada por encima de una cubierta de la culata 81 de la unidad de motor 8. En la parte rebajada 417 formada en la superficie trasera de la caja del filtro de aire 411, se encuentra unida la unidad de sensor 45 por medio de un soporte 451. La unidad de sensor 45 tiene una polea de acelerador 453 y un sensor de posición del acelerador 454. La polea del acelerador 453 está acoplada al puño del gas a través de un cable del acelerador 452. La polea del acelerador 453 gira en conjunción con el funcionamiento del puño de gas a través del cable del acelerador 452. El sensor de posición del acelerador 454 está unido a la polea de acelerador 453.

El sensor de posición del acelerador 454 detecta la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador en correspondencia con una cantidad de rotación de la polea del acelerador 453. El sensor de posición del acelerador 454 está conectado a una ECU (unidad de control electrónico) 47 colocada detrás de la caja del filtro de aire 411 a través de un arnés (se omite la ilustración). Además, el sensor de posición del acelerador 454 envía la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador a la ECU 47. En la ECU 47, se calcula el grado de apertura del acelerador en base a un resultado de detección del sensor de posición del acelerador 454. Debe tenerse en cuenta que la ECU 47 está formada por un procesador que ejecuta diversos tipos de procesamiento, una memoria y similares. La memoria está formada por uno o una pluralidad de medios de almacenamiento como por ejemplo una ROM (memoria de sólo lectura) y una RAM (memoria de acceso

ES 2 606 184 T3

aleatorio), de acuerdo con las finalidades. En la memoria, se almacenan un programa de control para el control de las partes respectivas de la unidad de motor 8 y similares.

5 El grado de apertura del acelerador calculado en la ECU 47 es enviado a un motor eléctrico 48 provisto en una parte inferior del filtro de aire 41. El motor eléctrico 48 está acoplado a válvulas de acelerador 83 (véase las Fig. 9) a través de un mecanismo de transmisión de potencia. Las válvulas del acelerador 83 están soportadas de forma giratoria en los cuerpos del acelerador 82. Los cuerpos del acelerador 82 están dispuestos entre la caja del filtro de aire 411 y los puertos de admisión de la unidad de motor 8. El motor eléctrico 48 es accionado en base a la entrada del grado de apertura del acelerador de la ECU 47, y las válvulas de acelerador 83 se abren / cierran, para de ese modo controlar la cantidad de admisión en la unidad de motor 8 desde el filtro de aire 41.

10 Asimismo, el sensor de posición del acelerador 454 de acuerdo con la presente forma de realización está dispuesto encima de la unidad de motor 8 que es una fuente de calor de una manera separada. Además, la parte rebajada 417 en la que está dispuesto el sensor de posición del acelerador 454 está formada para sobresalir en la cámara de introducción del aire exterior 415 del filtro de aire 41. Una superficie de la pared 421 de la parte abultada está dispuesta para solaparse con las aberturas del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 en la parte lateral de la cámara de introducción de aire exterior 415, en una vista lateral (véase la Fig. 9A). Por esta razón, el aire exterior introducido desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 choca contra la superficie de la pared 421 para enfriar eficazmente la parte rebajada 417. Con una estructura de este tipo, una periferia del sensor de posición del acelerador 454 se mantiene en una temperatura atmosférica baja, en comparación con una periferia de los cuerpos del acelerador 82 y similares, por ejemplo. Por esta razón, la influencia de las características de temperatura se reduce, lo que da como resultado una mejora en la precisión de la detección del sensor de posición del acelerador 454.

15 Dado que la unidad de sensor 45 está conectada al filtro de aire 41, se aproxima al puño del acelerador en la dirección de la altura. La polea de acelerador 453 de la unidad de sensor 45 está dispuesta de manera desproporcionada en el lado del puño del acelerador en la dirección de la anchura del vehículo, con respecto a una línea central de carrocería de vehículo C1 que se extiende en la dirección trasera y delantera de la carrocería del vehículo (ver la Fig. 8A). Por medio de la disposición que se indica anteriormente, la polea del acelerador 453 y el puño del acelerador se aproximan en la dirección de la altura y en la dirección de la anchura del vehículo, lo que tiene como resultado que la longitud del cable del acelerador 452 se puede reducir.

20 En este momento, el cable del acelerador 452 que se extiende desde la polea del acelerador 453 se conecta al puño del acelerador sin que pase sobre el eje de la carrocería del vehículo C1. Por esta razón, el cable del acelerador 452 no tiene que doblarse bruscamente para evitar el tubo delantero 22, como en la estructura ilustrada en la Fig. 8B en la que la unidad de sensor 45 es una imagen invertida, y, en consecuencia, es posible reducir la flexión generada en el cable del acelerador 452. Debe tenerse en cuenta que la Fig. 8B es una vista que ilustra una estructura en la que la unidad de sensor en la estructura ilustrada en la Fig. 8A es una imagen invertida. Al reducir la longitud del cable, y al reducir la curvatura (aumento del radio de curvatura) del cable de acelerador, se puede reducir la resistencia operativa que actúa sobre el cable del acelerador 452. En consecuencia, se mejora la operatividad del puño del acelerador.

25 Además, la unidad de sensor 45 se encuentra alojada en la parte rebajada 417 del filtro de aire 41, por lo que no hay necesidad de proporcionar de nuevo el espacio de instalación para la unidad de sensor 45, además del espacio de instalación para el filtro de aire 41. En consecuencia, la unidad de sensor 45 y el filtro de aire 41 pueden estar dispuestos de una manera compacta en la dirección de la altura con respecto a la carrocería del vehículo. En este caso, la periferia de la unidad de sensor 45 está cubierta por la parte rebajada 417, de modo que se mejora la capacidad de mantenimiento de la unidad de sensor 45.

30 Además, la unidad de sensor 45 está conectada al filtro de aire 41 a través del soporte 451. Dado que la unidad de sensor 45 y el filtro de aire 41 están unificados tal como se ha indicado anteriormente, se mejora la facilidad de montaje de la unidad de sensor 45 con respecto a la carrocería del vehículo. Debe tenerse en cuenta que la unidad de sensor 45 solamente se requiere que esté dispuesta entre el par de conductos de admisión 43, y no siempre tiene que estar unida al filtro de aire 41. Por ejemplo, la unidad de sensor 45 también puede estar unida al conducto de admisión 43.

35 En un estado en que la unidad de sensor 45 está unida a la parte rebajada 417 del filtro de aire 41, una posición central P1 en la dirección del ancho del vehículo de la unidad de sensor 45 está situada en la línea central de la carrocería del vehículo C1. En consecuencia, es posible realizar un equilibrio de peso de la parte derecha y de la parte izquierda de la carrocería del vehículo para que se aproximen a la uniformidad, para mejorar de este modo la estabilidad de conducción. Debe tenerse en cuenta que la unidad de sensor 45 sólo se requiere que esté dispuesta para solaparse con la línea central de la carrocería de vehículo C1 en una vista superior. En particular, es preferible que el centro de gravedad de la unidad de sensor 45 se coloque en la línea central de la carrocería de vehículo C1.

La estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 se describirá con referencia a la Fig. 9A. La Fig. 9A es una vista explicativa de la estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 de acuerdo con la presente forma de realización.

5 Tal como se ilustra en la Fig. 9A, el filtro de aire 41 toma el aire del exterior desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, y descarga el aire del exterior hacia los cuatro embudos de aire 44 situados en el lado aguas abajo. La serie de embudos de aire 44 están dispuestos uno junto al otro en la dirección de la anchura del vehículo, y están dispuestos de manera desproporcionada en la dirección de la anchura del vehículo por medio de una cámara de cadena de levas de la unidad de motor 8 que se proporciona por debajo del filtro de aire 41. Específicamente, una línea central de la anchura que pasa a través de una posición central en la dirección de la anchura del vehículo de la serie de embudos de aire 44 (una línea simétrica por la que la pluralidad de embudos de aire 44 están divididos de una manera simétrica) C2 está desplazada con respecto a la línea central C1 de la carrocería del vehículo.

10 En la presente forma de realización, se proporciona la parte rebajada 417 entre el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 de modo que el aire exterior puede ser alimentado de manera uniforme a los embudos de aire respectivos 44 que están desplazados. Dado que la parte rebajada 417 está formada para sobresalir en el filtro de aire 41, la superficie de la pared 421 de la parte que sobresale se hace funcionar como una placa de regulación de flujo entre el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. La superficie de la pared 421 de la parte rebajada 417 se extiende en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo a fin de que el aire exterior introducido desde las direcciones diagonales derecha e izquierda de la parte delantera de la carrocería del vehículo a través del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 se dirija hacia la parte posterior de la carrocería del vehículo.

15 Cuando el aire exterior introducido desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 fluye a lo largo de la superficie de la pared 421 de la parte rebajada 417, se forman flujos de admisión en el filtro de aire 41 desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 a la serie de embudos de aire 44. Mediante la regulación de los flujos de admisión, se elimina la colisión de flujos de admisión desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, lo que tiene como resultado la reducción de la resistencia de admisión. Además, la superficie de la pared 421 se enfría de manera efectiva por medio del aire exterior, tal como se ha descrito anteriormente. Por esta razón, una periferia del sensor de posición del acelerador 454 en la parte rebajada 417 se mantiene en una temperatura atmosférica baja, en comparación con el entorno de los cuerpos del acelerador 82 y similares, por ejemplo.

20 En este momento, la parte rebajada 417 está posicionada para solaparse con la línea central C2 de la anchura en una vista superior. Junto a esta parte rebajada 417, se generan los flujos de admisión que son uniformes a la derecha ya la izquierda en el filtro de aire 41, y es posible alimentar uniformemente el aire del exterior a los embudos de aire 44 respectivos. Dado que el aire exterior se introduce uniformemente en los embudos de aire respectivos 44, no se genera ninguna variación en la relación aire-combustible (A / F) de cada cilindro de la unidad de motor 8. Por esta razón, el estado de combustión, la potencia de motor y similares, en cada cilindro se igualan, lo que da como resultado que se reduzca la vibración del motor.

25 Debe tenerse en cuenta que en la presente forma de realización, una posición central P2 en la dirección del ancho del vehículo de la parte rebajada 417 está desplazada con respecto a la línea central C2 de la anchura, pero, la presente realización no se limita a esta estructura. También es posible adoptar una estructura en la que la posición central P2 en la dirección del ancho del vehículo de la parte rebajada 417 se coloca en la línea central de anchura C2, tal como se ilustra en la Fig. 9B. La Fig. 9B es una vista explicativa de la estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 de acuerdo con la presente forma de realización, y es una vista que ilustra una estructura en la que la posición central P2 en la dirección del ancho del vehículo de la parte rebajada 417 se sitúa en la línea central de anchura C2. Con esta estructura, es posible generar un flujo de admisión de la derecha y de la izquierda de manera más uniforme, y alimentar de manera uniforme el aire exterior a los respectivos embudos de aire 44.

30 Tal como se ha descrito anteriormente, con el uso del dispositivo de control de admisión de acuerdo con la primera forma de realización, dado que el sensor de posición del acelerador 454 está dispuesto en la parte rebajada 417 entre el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, una periferia del sensor de posición del acelerador 454 se mantiene en una temperatura atmosférica baja, en comparación con el entorno de los cuerpos del acelerador 82 y similares. Por esta razón, se mejora la precisión de la detección realizada por el sensor de posición del acelerador 454, lo que tiene como resultado que la cantidad de admisión en la unidad de motor 8 se controla adecuadamente en base a la apertura / cierre de las válvulas del acelerador 83 en correspondencia con la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador. Además, la polea del acelerador 453 se aproxima al puño del acelerador 62 en la dirección de la altura y en la dirección de la anchura del vehículo, lo que tiene como resultado una mejora en la operatividad del puño del acelerador.

35 Aquí, se describirá un ejemplo modificado de la primera forma de realización. El dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la forma de realización descrita anteriormente adopta una estructura en la que

la parte rebajada 417 tiene una cierta dimensión de anchura en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo, pero la estructura de la misma no se limita a esta estructura. Por ejemplo, también se puede adoptar una estructura tal como se ilustra en un ejemplo modificado de la Fig. 10. La Fig. 10 es una vista que ilustra un ejemplo modificado de la primera forma de realización. Debe tenerse en cuenta que en la Fig. 10, los componentes con los mismos nombres que los de la realización anteriormente descrita se designan con los mismos números de referencia. Tal como se ilustra en la Fig. 10, también es posible adoptar una estructura en la que se proporciona una parte de anchura estrechada 422 en la parte rebajada 417. La parte de anchura estrechada 422 es una parte en la que una anchura se estrecha desde el lado de aguas arriba hacia el lado aguas abajo de la dirección del flujo de admisión en el filtro de aire 41. En este caso, un acoplador 455 que sobresale de la unidad de sensor 45 se encuentra dispuesto en la parte de anchura estrechada 422 al ser dirigido hacia la parte trasera de la carrocería del vehículo. Con esta estructura, cuando la ECU 47 se encuentra dispuesta en la parte trasera de la carrocería del vehículo, se puede reducir la longitud del arnés desde el acoplador 455 a la ECU 47.

Además, puesto que se proporciona la parte de anchura estrechada 422, se ensancha la dimensión lineal de la parte rebajada 417 en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo. Por esta razón, la longitud de la superficie de pared 421 que funciona como la placa de regulación de flujo en el filtro de aire 41 se alarga en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo, lo que tiene como resultado que se mejore el efecto de la regulación de la admisión de líquidos del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. En este momento, la posición central P3 en la dirección del ancho del vehículo de la parte de anchura reducida 422 se coloca en la línea central de la anchura C2. Con esta estructura, es posible generar un flujo de admisión del lado derecho y del lado izquierdo de manera más uniforme, y alimentar de manera uniforme el aire del exterior a los respectivos embudos de aire 44.

Debe tenerse en cuenta que la parte de anchura reducida 422 sólo se requiere que esté dispuesta sobre la línea central de la anchura C2 en una vista superior, y una estructura de la misma no está limitada a una estructura en la que la posición central P3 se coloca en la línea central de anchura C2. Incluso con una estructura de este tipo, es posible generar unos flujos de admisión derecho e izquierdo de manera sustancialmente uniforme, y alimentar apropiadamente el aire exterior a los respectivos embudos de aire 44.

Además, también es posible adoptar una estructura tal como se ilustra en otro ejemplo modificado de la Fig. 11. La Fig. 11 es una vista que ilustra otro ejemplo modificado de la primera forma de realización. En la Fig. 11, los componentes con los mismos nombres que los de la forma de realización anteriormente descrita se designan con los mismos números de referencia. Tal como se ilustra en la Fig. 11, la parte rebajada 417 también puede estar formada en una forma sustancialmente en forma de V en una vista desde arriba con respecto al filtro de aire 41. En esta estructura, la superficie de la pared 421 de la parte rebajada 417 está formada para encontrarse a lo largo de la dirección en la que se proyecta el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. En consecuencia, se elimina la pérdida de presión causada por una colisión entre el aire del exterior y la superficie de la pared 421. Además, se mejora el efecto de la regulación de los flujos de admisión de la derecha y de la izquierda en el filtro de aire 41. Por consiguiente, es posible alimentar de manera uniforme el aire del exterior a los respectivos embudos de aire 44.

Debe tenerse en cuenta que la presente forma de realización adopta una estructura en la que toda la unidad de sensor 45 se aloja en la parte rebajada 417, pero no se limita a esta estructura. También es posible adoptar una estructura en la que al menos una parte de la unidad de sensor 45 se aloja en la parte rebajada 417. Por ejemplo, también se puede adoptar una estructura en la que se forma superficialmente la parte rebajada 417, y sólo una parte media superior de la unidad de sensor 45 se aloja en la parte rebajada 417. Además, también se puede adoptar una estructura en la que la parte rebajada 417 no se proporciona en el filtro de aire 41, y la unidad de sensor 45 está dispuesta entre el par de conductos de admisión 43. Incluso con esta estructura, dado que la unidad de sensor 45 está dispuesta par quedar insertada entre el par de conductos de admisión 43, es posible mantener la temperatura atmosférica de una periferia de la unidad de sensor 45 a una temperatura baja, en comparación con un entorno de los cuerpos del acelerador 82.

Además, en el dispositivo de control de admisión de acuerdo con la realización anteriormente descrita, la parte rebajada 417 está dispuesta para solaparse con la línea central de la anchura C2 de la serie de embudos de aire 44, pero una estructura del dispositivo no se limita a esta estructura. La parte rebajada 417 sólo se requiere que esté dispuesta al menos entre el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. Además, en el dispositivo de control de admisión de acuerdo con la forma de realización descrita anteriormente, la unidad de sensor 45 está dispuesta para solaparse con la línea central de la carrocería del vehículo C1, pero una estructura del dispositivo no se limita a esta estructura. Si la unidad de sensor 45 tiene un peso en un nivel tal que no ejerce ninguna influencia sobre el equilibrio de peso de la carrocería del vehículo, también puede estar dispuesta en una posición desviada de la línea central de la carrocería de vehículo C1.

A continuación, se describirá un dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención. El dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la segunda forma de realización incluye un filtro de aire 41, un par de conductos de admisión de la derecha y de la

izquierda 43 que se proyecta hacia la parte delantera de una carrocería de vehículo desde el filtro de aire 41, y una unidad de sensor 45 que detecta la cantidad de funcionamiento de un puño del acelerador como una parte de accionamiento del acelerador. La Fig. 12 es una vista en perspectiva del filtro de aire 41 de acuerdo con la segunda forma de realización. La Fig. 13 es una vista superior en la que la cubierta del filtro de aire 412 se retira del filtro de aire 41 de acuerdo con la segunda forma de realización. La Fig. 14 es una vista en sección que ilustra esquemáticamente una estructura del dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la segunda forma de realización.

El filtro de aire 41 está formado de una resina sintética. Tal como se ilustra en la Fig. 12 a la Fig. 14, el filtro de aire 41 está formado de tal manera que la cubierta del filtro de aire 412 cuya superficie inferior está abierta, está unida a una caja de filtro de aire 411, cuya superficie superior está abierta. Una parte sustancialmente media delantera 413 de la caja del filtro de aire 411 sobresale hacia abajo. Además, en la parte sustancialmente media delantera 413 de la caja del filtro de aire 411, se encuentra formada una cámara de introducción de aire exterior 415. La parte sustancialmente media delantera 413 de la caja del filtro de aire 411 que sobresale hacia abajo está provista con el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 que se extienden hacia adelante. El aire del exterior se introduce en la cámara de introducción de aire exterior 415 a través del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43.

En la cámara de introducción de aire exterior 415, se encuentra unida la unidad de sensor 45 que detecta la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador. La unidad de sensor 45 está dispuesta entre las aberturas 431 del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 formados en el filtro de aire 41. Desde la unidad de sensor 45, se extienden un arnés 456 conectado a una ECU (unidad de control electrónico) 47 (véase la Fig. 15) y un cable del acelerador 452 conectado al puño del acelerador. El arnés 456 y el cable del acelerador 452 se extienden desde una parte del extremo delantero del filtro de aire 41 hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo. En una superficie de acoplamiento de esta parte del extremo frontal entre la caja del filtro de aire 411 y la cubierta del filtro de aire 412, se encuentran unidos una junta de goma 421 que sella el arnés 456 y el cable del acelerador 452.

Además, en la cámara de introducción de aire exterior 415, se proporcionan un par de placas de regulación del flujo 422 para intercalar la unidad de sensor 45 en la dirección de anchura del vehículo. El par de placas de regulación del flujo 422 previenen la entrada de gotas de agua y de polvo del exterior en el lado de la unidad de sensor 45, entre la unidad de sensor 45 y las aberturas 431 del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. El par de placas de regulación del flujo 422 están dispuestas en una forma sustancialmente en forma de V en una vista desde arriba a fin de reducir la separación entre los mismos desde la parte del extremo delantero del filtro de aire 41 hacia la dirección trasera. Mediante la disposición del par de placas de regulación del flujo 422, se regula el flujo del aire exterior tomado del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. Debe tenerse en cuenta que los detalles de una estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 se describirán más adelante.

En la caja del filtro de aire 411, se proporciona una pared de separación 418 para envolver la cámara de introducción de aire exterior 415. En la pared de separación 418, se encuentra fijado un filtro 462 para cubrir una parte por encima de la cámara de introducción de aire exterior 415. Un aire exterior introducido desde la cámara de aire exterior 415 se limpia mediante el paso a través del filtro 462. Tal como se ha indicado anteriormente, el interior del filtro de aire 41 se divide en un lado sucio 460 y un lado limpio 461 por medio del filtro 462. En una parte delantera sustancialmente media 414 de la caja del filtro de aire 411, están fijados unos embudos de aire 44 como puertos de entrada de aire exterior de forma correspondiente a los puertos de admisión de los respectivos cilindros de la unidad de motor 8.

La tapa del filtro de aire 412 sobresale en una forma sustancialmente de cúpula. Además, la tapa del filtro de aire 412 forma el lado limpio 461 por encima de la caja del filtro de aire 411. En el filtro de aire 41 estructurado tal como se ha indicado anteriormente, se introduce un aire del exterior en el lado sucio 460 desde los conductos de admisión 43, y el aire exterior se envía al lado limpio 461 a través del filtro 462. El aire exterior en el lado limpio 461 se alimenta a los puertos de admisión de la unidad de motor 8 a través de los embudos de aire respectivos 44. En este momento, en los cuerpos del acelerador previstos entre los embudos de aire 44 y los puertos de admisión, se controla la cantidad de admisión en la unidad de motor 8. El control de la cantidad de admisión se lleva a cabo en base a la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador detectada por la unidad de sensor 45. Tal como se ha descrito anteriormente, en el filtro de aire 41, se proporciona el filtro 462 para dividir el lado sucio 460 en el lado aguas arriba y el lado limpio 461 en el lado aguas abajo de la dirección del flujo de admisión. Además, la unidad de sensor 45 está dispuesta en el lado sucio 460.

A continuación, se realizará la explicación sobre la unidad de sensor 45 de acuerdo con la presente forma de realización haciendo referencia a la Fig. 15 y la Fig. 16A. La Fig. 15 es una vista en sección de una parte de la periferia del dispositivo de control de admisión de acuerdo con la presente forma de realización. La Fig. 16A es una vista superior de una parte de la periferia del dispositivo de control de admisión de acuerdo con la presente forma de realización. Debe tenerse en cuenta que la Fig. 15 es una vista en la que el bastidor principal 21 y el filtro de aire 41 están cortados a lo largo de un plano vertical en una línea central

C1 de la carrocería del vehículo. Además, en la Fig. 15, la unidad de motor 8 se ilustra por medio de una línea discontinua de dos puntos, para la conveniencia de la explicación. En la Fig. 16A, se ilustra un motor eléctrico 48 por medio de una línea discontinua de dos puntos, para la conveniencia de la explicación.

5 Tal como se ilustra en la Fig. 15 y la Fig. 16A, la caja del filtro de aire 411 está colocada por encima de una cubierta delantera 81 de la unidad de motor 8. En el caso del filtro de aire 411, la unidad de sensor 45 está unida mediante un soporte (que no se ilustra). La unidad de sensor 45 tiene una polea de acelerador 453 y un sensor de posición del acelerador 454. La polea del acelerador 453 está acoplada al puño del acelerador a través del cable del acelerador 452. La polea del acelerador 453 gira conjuntamente con el funcionamiento del puño de gas a través del cable del acelerador 452. El sensor de posición del acelerador 454 está unido
10 a la polea de acelerador 453.

El sensor de posición del acelerador 454 detecta la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador en correspondencia con la cantidad de rotación de la polea del acelerador 453. El sensor de posición del acelerador 454 está conectado a una ECU 47 situada detrás de la caja del filtro de aire 411 a través del
15 arnés 456, y envía la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador a la ECU 47. En la ECU 47, se calcula el grado de apertura del acelerador en base al resultado de la detección del sensor de posición del acelerador 454. Debe tenerse en cuenta que la ECU 47 está formada por un procesador que ejecuta diversos tipos de procesamiento, una memoria y similares. La memoria está formada por uno o una pluralidad de medios de almacenamiento como por ejemplo una ROM (memoria de sólo lectura) y una RAM (memoria de acceso aleatorio), según las finalidades. En la memoria, se almacena un programa de control
20 para el control de las partes respectivas de la unidad de motor 8 y similares.

El grado de apertura del acelerador calculado en la ECU 47 se envía al motor eléctrico 48 dispuesto en una parte inferior del filtro de aire 41. El motor eléctrico 48 está acoplado a unas válvulas de acelerador 83 a través de un mecanismo de transmisión de potencia. Las válvulas del acelerador 83 están soportadas de
25 forma giratoria en los cuerpos del acelerador 82. Los cuerpos del acelerador 82 están dispuestos entre la caja del filtro de aire 411 y los puertos de admisión de la unidad de motor 8. El motor eléctrico 48 se acciona en base a la introducción del grado de apertura del acelerador por parte de la ECU 47, y las válvulas de acelerador 83 se abren / cierran para controlar de ese modo la cantidad de admisión en la unidad de motor 8 desde el filtro de aire 41.

El sensor de posición del acelerador 454 de acuerdo con la presente forma de realización está dispuesto en el filtro de aire 41 que está situado por encima de la unidad de motor 8 que es una fuente de calor de una manera separada. En el filtro de aire 41, el sensor de posición del acelerador 454 está dispuesto para solaparse con las aberturas 431 del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 en una vista lateral. Junto al par de placas de regulación del flujo 422, se encuentra formado un espacio S de
30 instalación para el sensor de posición del acelerador 454 en una forma sustancialmente en forma de V en una vista superior en la que la anchura se estrecha hacia la dirección trasera. El sensor de posición del acelerador 454 se dispone dirigiendo el acoplador 455 en el lado trasero del espacio de instalación S en el que la anchura es estrecha.

Cuando el aire exterior introducido desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 fluye a lo largo del par de placas de regulación del flujo 422, el espacio de instalación S en una periferia
40 del sensor de posición del acelerador 454 se refrigera de manera eficaz. Por medio de la introducción del aire exterior, la periferia del sensor de posición del acelerador 454 se mantiene en una temperatura atmosférica baja, en comparación con el entorno de los cuerpos del acelerador 82 y similares, por ejemplo. Por esta razón, se puede reducir la influencia de las características de temperatura, lo que tiene como resultado que se puede mejorar la precisión de la detección del sensor de posición del acelerador 454.

Dado que la unidad de sensor 45 está fijada en el filtro de aire 41, se aproxima al puño del acelerador en la dirección de la altura. La polea del acelerador 453 de la unidad de sensor 45 está dispuesta de manera desproporcionada en el lado del puño del acelerador en la dirección de la anchura del vehículo, con respecto a la línea central de la carrocería de vehículo C1 que se extiende en las direcciones trasera y delantera de la carrocería del vehículo. Mediante la disposición que se ha indicado anteriormente, la polea de acelerador 453 y el puño del acelerador se aproximan en la dirección de la altura y en la dirección de la anchura del
50 vehículo, lo que tiene como resultado que se pueda reducir la longitud del cable del acelerador 452 que sale desde el filtro de aire 41 hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo.

El cable del acelerador 452 y el arnés 456 salen desde el filtro de aire 41 hacia la dirección delantera a través de la junta de goma 421 hacia la polea de acelerador 453 en las direcciones trasera y delantera de la carrocería del vehículo. En este momento, la junta de goma 421 está dispuesta también de manera desproporcionada en el lado del puño del acelerador en la dirección de anchura del vehículo con respecto a la línea central de la carrocería de vehículo C1. Por esta razón, el cable del acelerador 452 que se extiende desde la polea de acelerador 453 hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo está conectado al puño del acelerador sin pasar por encima de la línea central de la carrocería de vehículo C1.

60 Por consiguiente, el cable del acelerador 452 no tiene que ser doblado abruptamente para evitar el tubo delantero 22, como en la estructura ilustrada en la Fig. 16B en que la unidad de sensor 45 es un espejo

invertido, y es posible reducir la flexión generada en el cable del acelerador 452. La Fig. 16B es una vista que ilustra esquemáticamente una estructura en la que la unidad de sensor 45 en la estructura en la Fig. 16A es una imagen invertida. En la presente realización, mediante la reducción de la longitud del cable, y la reducción de la curvatura (aumento del radio de curvatura) del cable del acelerador 452, se reduce la resistencia operativa que actúa sobre el cable del acelerador 452, lo cual provoca una mejora en la operatividad del puño del acelerador.

Además, la unidad de sensor 45 se encuentra alojada en el filtro de aire 41, por lo que no hay necesidad de proporcionar de nuevo un espacio de instalación para la unidad de sensor 45, además del espacio de instalación para el filtro de aire 41. En consecuencia, la unidad de sensor 45 y el filtro de aire 41 pueden estar dispuestos de una manera compacta en la dirección de la altura con respecto a la carrocería del vehículo. Además, dado que la unidad de sensor 45 está alojada en el filtro de aire 41, se elimina la adhesión de sustancias extrañas, como por ejemplo gotas de agua y polvo con respecto a la unidad de sensor 45. Además, la unidad de sensor 45 está protegida de un impacto externo.

La Fig. 17 es una vista en sección que ilustra esquemáticamente una estructura de una parte frontal de la caja del filtro de aire 411, y es una vista que ilustra esquemáticamente un estado en el que el agua de lluvia o similar entra en el interior del filtro de aire 41. Tal como se ilustra en la Fig. 17, la caja del filtro de aire 411 está formada de tal manera que la parte sustancialmente media delantera 413 sobresale hacia abajo. La parte inferior 416 de la parte sustancialmente media delantera 413 se inclina hacia atrás y hacia abajo en la parte delantera, y se inclina hacia delante y hacia abajo en la parte trasera. En el filtro de aire 41, la unidad de sensor 45 está unida a una superficie inclinada 423 en el lado frontal de la parte inferior 416. Específicamente, la unidad de sensor 45 está dispuesta en una posición más alta que una superficie más baja 424 situada entre el lado frontal y el lado posterior de la parte inferior 416. Por consiguiente, incluso si el agua de lluvia entra en el interior del filtro de aire 41 desde los conductos de admisión 43, la unidad de sensor 45 se puede separar del agua de lluvia acumulada en la superficie más baja 424, lo que tiene como resultado que se evita el problema en el sensor de posición del acelerador 454.

Volviendo a la Figura. 16A, en un estado en el que la unidad de sensor 45 está unida a la parte interior del filtro de aire 41, la posición central P1 en la dirección de la anchura del vehículo de la unidad de sensor 45 está situada en la línea central C1 de la carrocería de vehículo. En consecuencia, es posible conseguir un equilibrio de peso de las partes derecha e izquierda de la carrocería del vehículo que se aproxime a un estado uniforme, de modo que se mejora la estabilidad de conducción. Debe tenerse en cuenta que la unidad de sensor 45 sólo se requiere que esté dispuesta para solaparse con la línea central de la carrocería de vehículo C1 en una vista superior. En particular, es preferible que el centro de gravedad de la unidad de sensor 45 se sitúe en la línea central de la carrocería de vehículo C1.

A continuación, se describirá la estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 con referencia a la Fig. 18A. La Fig. 18A es una vista explicativa de la estructura de regulación de flujo en el filtro de aire 41 de acuerdo con la presente forma de realización.

Tal como se ilustra en la Fig. 18A, el filtro de aire 41 toma aire del exterior desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, y descarga el aire del exterior hacia los cuatro embudos de aire 44 situados en el lado aguas abajo. La serie de embudos de aire 44 están dispuestos uno junto al otro en la dirección de la anchura del vehículo, y están dispuestos de manera desproporcionada en la dirección del ancho del vehículo junto a una cámara de cadena excéntrica de la unidad de motor 8 que se proporciona por debajo del filtro de aire 41. Específicamente, una línea central de anchura que pasa a través de una posición central en la dirección del ancho del vehículo de la serie de embudos de aire 44 (una línea simétrica por medio de la cual la pluralidad de embudos de aire 44 están divididos de una manera simétrica) C2 está desplazada con respecto a la línea central de la carrocería del vehículo C1.

En la presente forma de realización, el par de placas de regulación del flujo 422 se proporcionan en el filtro de aire 41 para que el aire del exterior pueda ser alimentado uniformemente a los embudos de aire desplazados respectivos 44. El par de placas de regulación del flujo 422 están situadas entre las aberturas 431 del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 y la unidad de sensor 45, y forma flujos de admisión en ambos lados de la unidad de sensor 45. El par de placas de regulación del flujo 422 se extienden en forma de arco en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo. Con esta estructura, es posible hacer que un aire exterior introducido desde las direcciones diagonales derecha e izquierda de la parte delantera de la carrocería del vehículo a través del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 sea dirigido hacia la parte posterior de la carrocería del vehículo.

Cuando el aire del exterior introducido desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 fluye a lo largo del par de placas de regulación del flujo 422, se forman flujos de admisión en el filtro de aire 41 desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 hacia la serie de embudos de aire 44. Tal como se ha descrito anteriormente, las placas de regulación del flujo 422 regulan eficazmente los flujos de admisión en el filtro de aire 41, lo que suprime un aumento en la pérdida de presión causada por una alteración de la admisión. Además, tal como se ha descrito anteriormente, el par de placas de regulación del flujo 422 se enfrían de forma efectiva por medio del aire del exterior, lo que tiene como

resultado que la periferia del sensor de posición del acelerador 454 insertado junto al par de placas de regulación del flujo 422 se mantenga en una temperatura atmosférica baja.

Además, el par de placas de regulación del flujo 422 están dispuestas proporcionando un espacio L1 entre cada placa y la superficie de la pared de la caja del filtro de aire 411. Al proporcionar el espacio L1, se genera un flujo de admisión también en la periferia de la unidad de sensor 45 en el interior del par de placas de regulación del flujo 422. Por ejemplo, en un intervalo de velocidad baja de la unidad de motor 8 en que la velocidad de flujo es baja, no sólo se alimenta un aire exterior desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43, sino también un aire en la periferia de la unidad de sensor 45 dentro del par de placas de regulación del flujo 422 a los embudos de aire 44. En consecuencia, en el filtro de aire 41, incluso cuando no se puede lograr una velocidad de flujo suficiente, se mejora el rendimiento transitorio de la unidad de motor 8.

En este momento, el par de placas de regulación de flujo 422 están situadas para intercalar la línea central de anchura C2. Por medio de la disposición del par de placas de regulación del flujo 422, los flujos de admisión que son uniformes en la derecha e izquierda se generan en el filtro de aire 41, y el aire exterior se alimenta de manera uniforme a los respectivos embudos de aire 44. Dado que el aire exterior se introduce uniformemente en los embudos de aire respectivos 44, no se genera ninguna variación en la relación aire-combustible (A / F) de cada cilindro de la unidad de motor 8. Por esta razón, se igualan el estado de combustión, la potencia de motor y similares, en cada cilindro, lo cual tiene como resultado la reducción en la vibración del motor.

Debe tenerse en cuenta que en la presente forma de realización, la posición central P2 de un intervalo entre el par de placas de regulación del flujo 422 situadas una frente a otra está desplazada con respecto a la línea central de anchura C2, pero, la presente forma de realización no se limita a esta estructura. También es posible adoptar una estructura en la que la posición central P2 del intervalo entre el par de placas de regulación de flujo 422 situadas una frente a otra está situada en la línea central de anchura C2, tal como se ilustra en la Fig. 18B. La Fig. 18B es una vista que ilustra esquemáticamente una estructura en la que la posición central P2 del intervalo entre el par de placas de regulación de flujo 422 situadas una frente a otra está situada en la línea central de la anchura C2. Con esta estructura, es posible generar unos flujos de admisión de la parte derecha y de la parte izquierda de manera más uniforme, y alimentar de manera uniforme el aire del exterior a los respectivos embudos de aire 44.

Tal como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el dispositivo de control de admisión 10 de acuerdo con la segunda forma de realización, la unidad de sensor 45 está dispuesta en el filtro de aire 41 al quedar intercalada entre las aberturas 431 del par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43. En consecuencia, por medio del aire exterior que fluye en el filtro de aire 41 desde los conductos de admisión 43, la periferia de la unidad de sensor 45 se mantiene en una temperatura atmosférica baja, en comparación con la periferia de los cuerpos del acelerador 82 y similares, por ejemplo. Por esta razón, la precisión de la detección realizada por el sensor de posición del acelerador 454 se mejora, lo que tiene como resultado que la cantidad de admisión en la unidad de motor 8 se controla apropiadamente en base a la apertura / cierre de las válvulas del acelerador 83 en correspondencia con la cantidad de funcionamiento del puño del acelerador.

Además, dado que la unidad de sensor 45 se proporciona por encima de la unidad de motor 8, se puede reducir la longitud del cable del acelerador 452 conectado a la unidad de sensor 45 desde la parte de accionamiento del acelerador. Por esta razón, la operatividad de la parte de accionamiento del acelerador se puede mejorar mediante la reducción de la resistencia operativa que actúa sobre el cable del acelerador 452. Además, dado que la unidad de sensor 45 está dispuesta en el filtro de aire 41, se elimina la adhesión de sustancias extrañas, como por ejemplo gotas de agua y polvo con respecto a la unidad de sensor 45, y además, la unidad de sensor 45 puede quedar protegida contra un impacto

Aquí, se describirá un ejemplo modificado de la segunda forma de realización. El dispositivo de control de admisión de acuerdo con la segunda forma de realización descrita anteriormente adopta una estructura en la que el par de placas de regulación del flujo 422 están dispuestas en una forma sustancialmente en forma de V en una vista desde arriba en el filtro de aire 41, pero una estructura de la misma no se limita a esta estructura. El par de placas de regulación del flujo 422 sólo se requiere que sea capaz de guiar el aire exterior introducido desde el par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda 43 a los embudos de aire 44. Por ejemplo, es posible adoptar una estructura en la que un par de placas de regulación de flujo paralelas 422 están dispuestas en el filtro de aire 41 en las direcciones delantera y trasera de la carrocería del vehículo, tal como se ilustra en la Fig. 19.

Además, tal como se ilustra en la Fig. 20, también se puede adoptar una estructura en la que el par de placas de regulación del flujo 422 no están dispuestas en el filtro de aire 41. En este caso, ambas superficies laterales de la unidad de sensor 45 funcionan como placas de regulación de flujo, y los flujos de admisión que son uniformes en la derecha e izquierda se generan en el filtro de aire 41. Con esta estructura, resulta posible alimentar de manera uniforme el aire del exterior a la pluralidad de embudos de aire 44. Debe

tenerse en cuenta que en la Fig. 19 y la Fig. 20, los componentes con los mismos nombres que los de la forma de realización descrita anteriormente se designan con los mismos números de referencia.

5 Tal como se ha indicado anteriormente, las formas de realización respectivas de la presente invención se han descrito en detalle con referencia a los dibujos, pero, la presente invención no está limitada a las formas de realización respectivas anteriormente descritas, y se puede implementar a la vez que se modifica de diversas maneras. En las formas de realización respectivas descritas anteriormente, el tamaño, la forma y similares que se ilustran en los dibujos que se acompañan no se limitan a los ilustrados, y pueden ser modificados apropiadamente dentro de un intervalo en el que se ejerce el efecto de la presente invención. Adicionalmente, la presente invención se puede implementar a la vez que se está modificando apropiadamente sin apartarse del alcance de la presente invención.

10 Además, en el dispositivo de control de admisión de acuerdo con cada forma de realización, la explicación se ha hecho ejemplificando el puño del acelerador como la parte de accionamiento del acelerador, pero, la estructura de los dispositivos no se limita a esta estructura. La parte de accionamiento del acelerador sólo es necesario que sea capaz de ajustar el grado de apertura de las válvulas del acelerador, y también puede estar formado por una palanca de acelerador o similar, por ejemplo.

15 Además, aunque el dispositivo de control de admisión de acuerdo con cada forma de realización adopta una estructura en la que la unidad de sensor 45 tiene el sensor de posición del acelerador 454 y la polea de acelerador 453, la estructura de la misma no se limita a esta estructura. Cualquier estructura puede ser adoptada, siempre que la unidad de sensor 45 está acoplada a la parte de accionamiento del acelerador a través del cable del acelerador 452 y pueda detectar la cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador.

20 Además, aunque el dispositivo de control de admisión de acuerdo con cada forma de realización adopta una estructura en la que la unidad de sensor 45 está dispuesta para solaparse con la línea central C1 de la carrocería de vehículo, la estructura de la misma no se limita a esta estructura. Si la unidad de sensor 45 tiene un peso en un nivel tal que no ejerce ninguna influencia sobre el equilibrio de peso de la carrocería del vehículo, también puede estar dispuesto en una posición desviada de la línea central de la carrocería de vehículo C1.

25 De acuerdo con un dispositivo de control de admisión de la presente invención, es posible mejorar la operatividad de la parte de accionamiento del acelerador y mejorar la precisión de detección de un sensor de posición del acelerador.

30 La presente invención es una técnica efectiva para un dispositivo de control de admisión de una motocicleta. En particular, la presente invención es una técnica efectiva para un dispositivo de control de admisión que controla electrónicamente la cantidad de admisión del motor. Además, de acuerdo con la presente invención, es posible mejorar la operatividad de la parte de accionamiento del acelerador, a la vez que mejorar la precisión de la detección de un sensor de posición del acelerador.

Reivindicaciones

1. Un vehículo que comprende un motor (8) y un dispositivo de control de admisión de aire (10) que controla la cantidad de aire de admisión de un motor basándose en la apertura / cierre de las válvulas del acelerador (83) en correspondencia con la cantidad de funcionamiento de una parte de accionamiento del acelerador, en que el dispositivo de control de admisión (10) comprende:
- 5 un filtro de aire (41) dispuesto por encima del motor (8) y conectado al motor (8) a través de las válvulas del acelerador (83);
- 10 un par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda (43) que se proyectan hacia la parte delantera de una carrocería de vehículo desde dicho filtro de aire (41) para tomar aire del exterior en dicho filtro de aire (41); y
- 15 una unidad de sensor (45) acoplada a un cable del acelerador (452) que se extiende desde la parte de accionamiento del acelerador, y que detecta la cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador, **caracterizada porque**
- dicha unidad de sensor (45) está dispuesta, en dicho filtro de aire (41), entre las aberturas de dicho par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda (43) formados en dicho filtro de aire (41).
- 20 2. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en que:
- se proporciona un filtro (462) en dicho filtro de aire (41) para dividir el interior de dicho filtro de aire (41) en un lado sucio (460) en un lado aguas arriba de una dirección de flujo de admisión y un lado limpio (461) en un lado aguas abajo de la dirección del flujo de admisión; y
- 25 dicha unidad de sensor (45) está dispuesta en el lado sucio (460).
3. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en que:
- dicha unidad de sensor (45) está dispuesta para solaparse con una línea central de la carrocería del vehículo que se extiende en las direcciones trasera y delantera de la carrocería del vehículo, en una vista superior.
- 30 4. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en que:
- una pluralidad de puertos de admisión de aire del exterior a través de los cuales se toma un aire del exterior en el motor (8) están provistos en dicho filtro de aire (41); y
- 35 dicha unidad de sensor (45) está dispuesta para solaparse con una línea central de anchura que pasa a través de un centro de anchura en la dirección de la anchura del vehículo de la pluralidad de puertos de admisión de aire del exterior y que se extienden en las direcciones trasera y delantera de la carrocería del vehículo, en una vista superior.
5. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en que:
- 40 dicha unidad de sensor (45) tiene una polea de acelerador (453) que gira conjuntamente con el funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador a través del cable del acelerador (452), y un sensor de posición del acelerador (454) que detecta la cantidad de funcionamiento de la parte de accionamiento del acelerador en correspondencia con la cantidad de rotación de la polea del acelerador (453); y
- el cable del acelerador (452) se extiende hacia delante desde la polea del acelerador (453).
- 45 6. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en que:
- en dicho filtro de aire (41), se proporcionan un par de placas de regulación del flujo que regulan un flujo de admisión en dicho filtro de aire (41) entre dicha unidad de sensor (45) y las aberturas de dicho par de conductos de admisión de la derecha y de la izquierda (43).
7. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en que:
- 50 dicha unidad de sensor (45) está dispuesta en una posición más alta que una superficie más baja en dicho filtro de aire (41).

FIG. 1

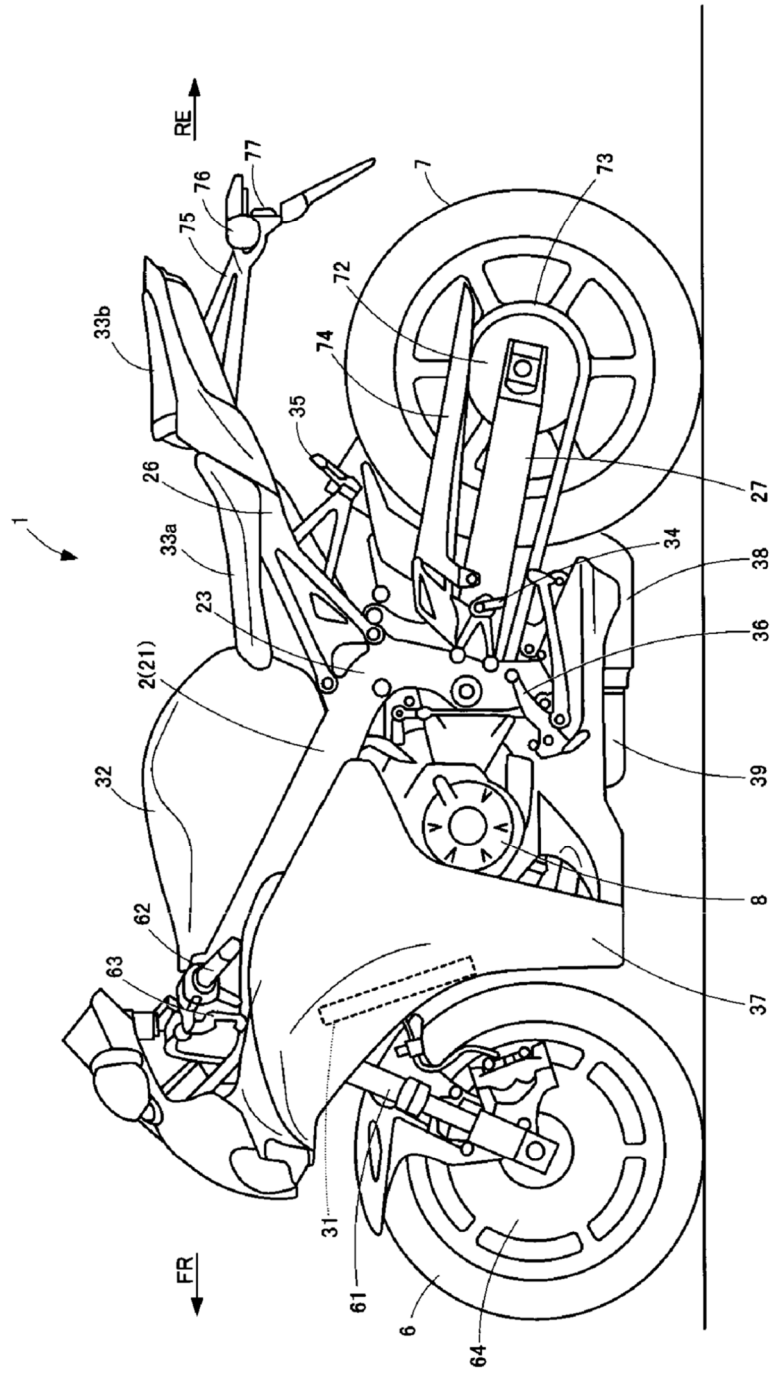


FIG.2

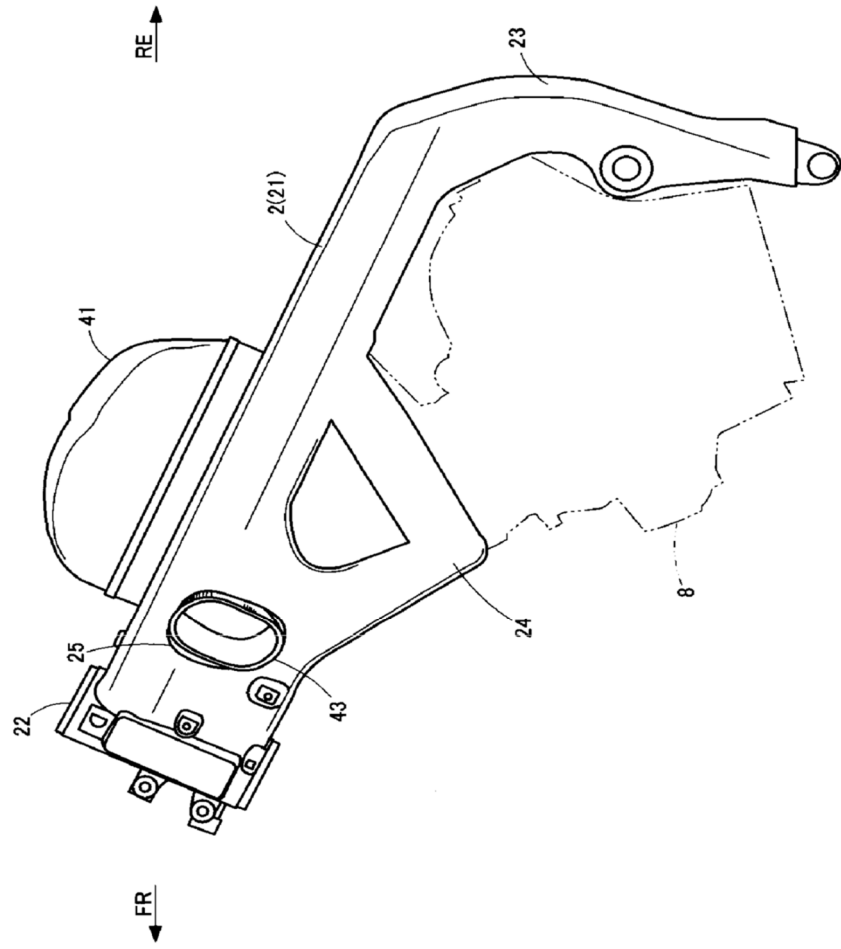


FIG.3

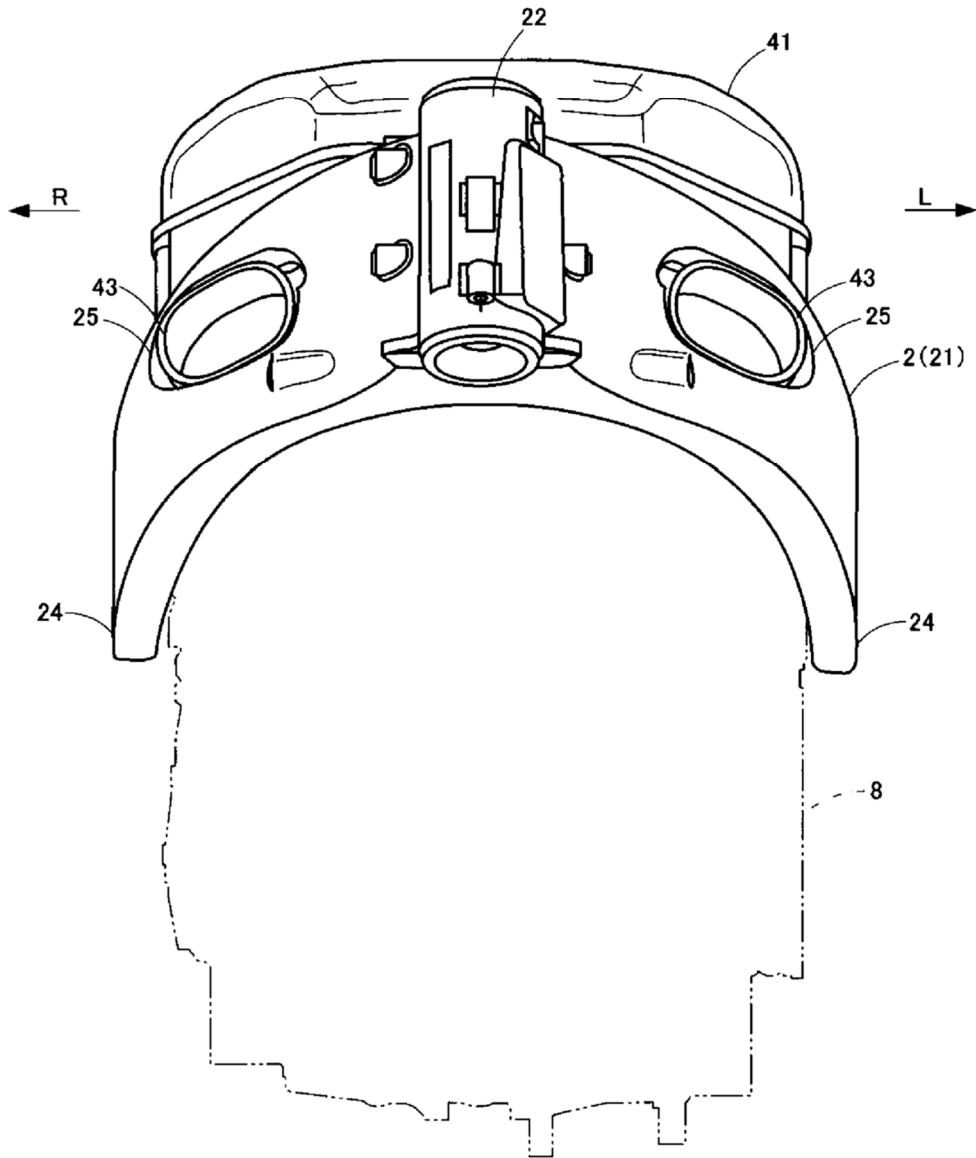


FIG. 4

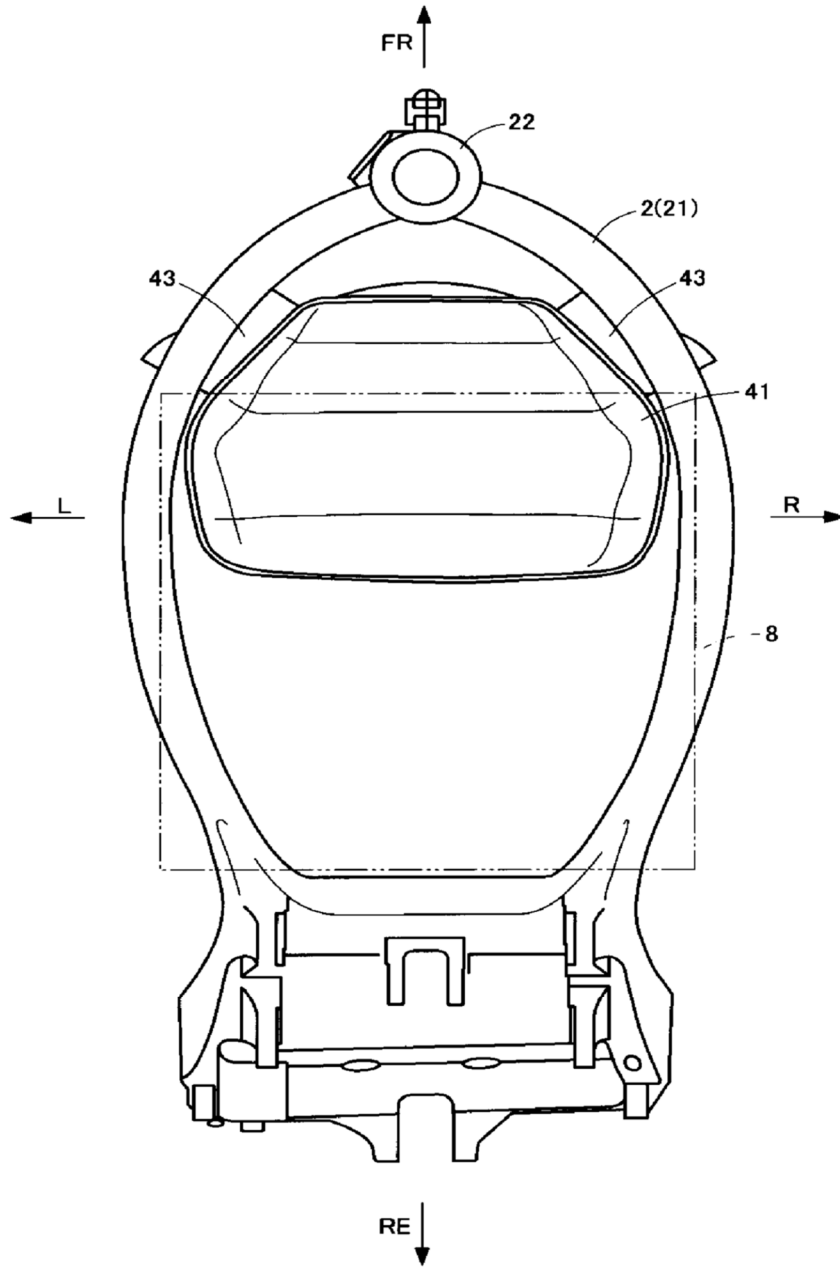


FIG. 5

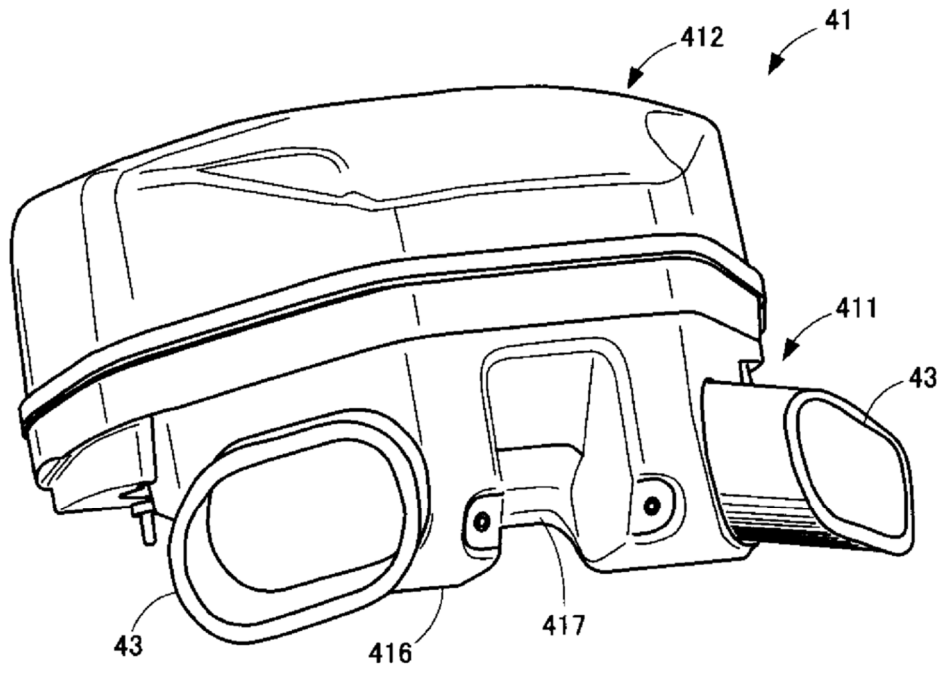


FIG. 6

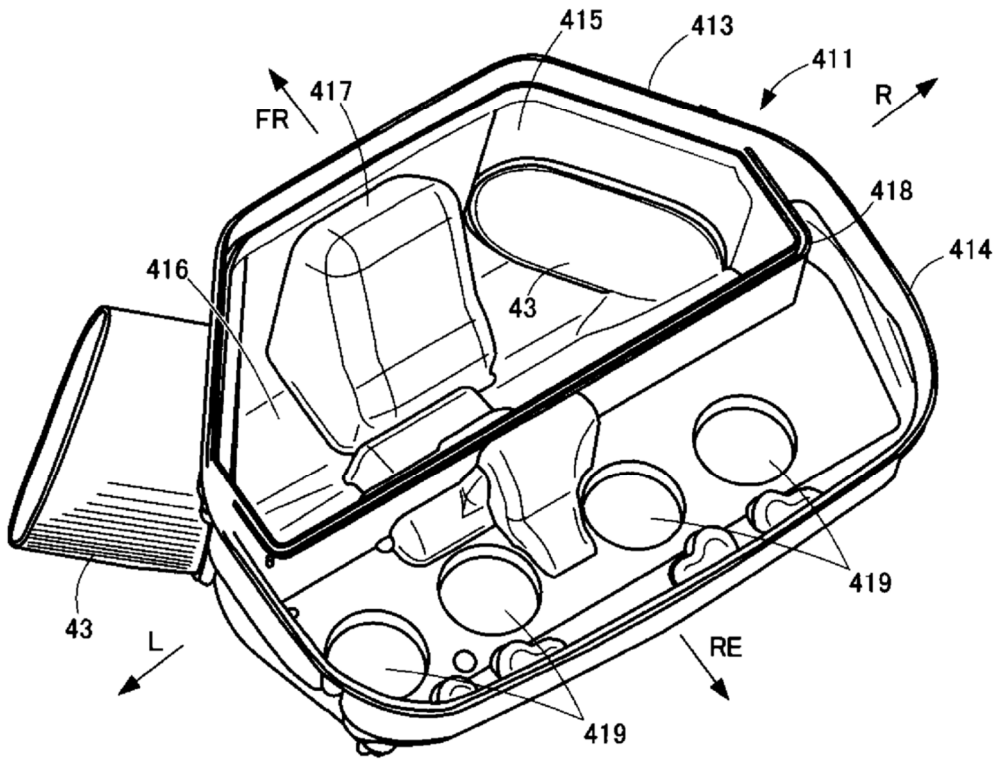


FIG. 7

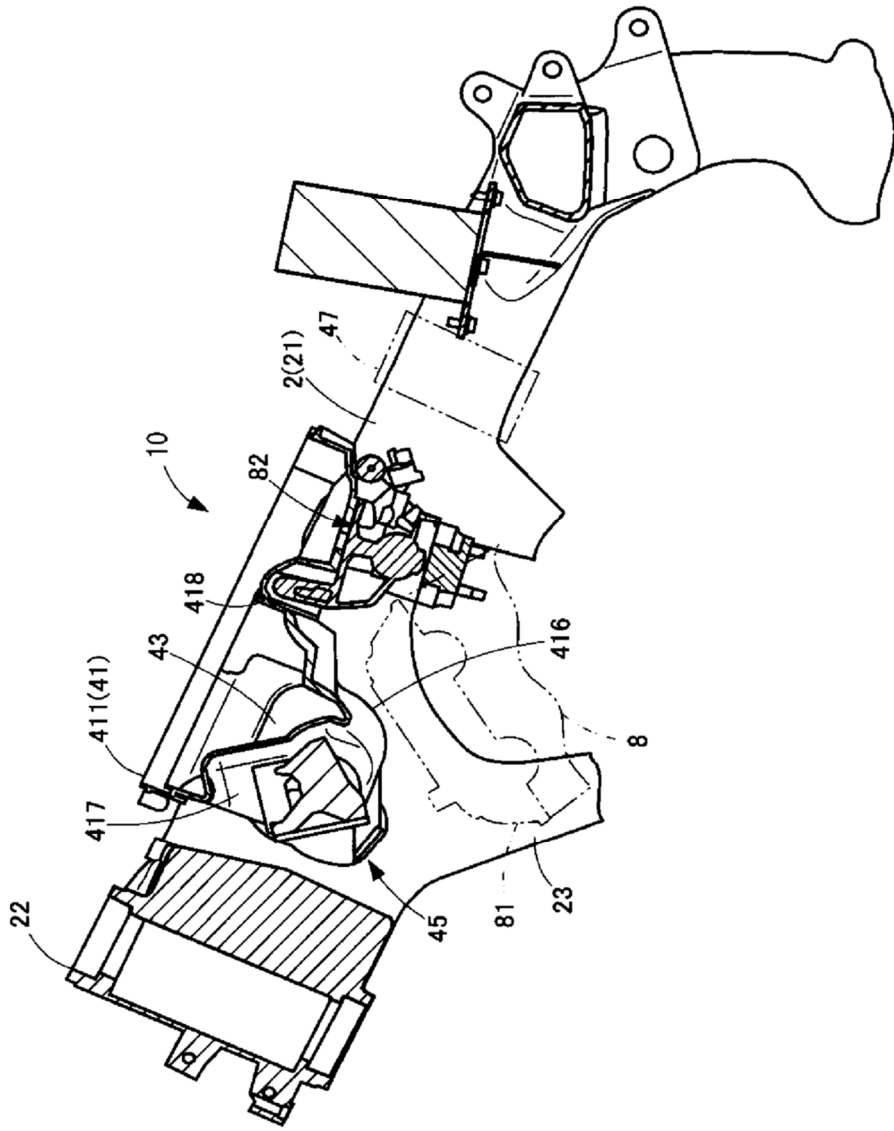


FIG. 8A

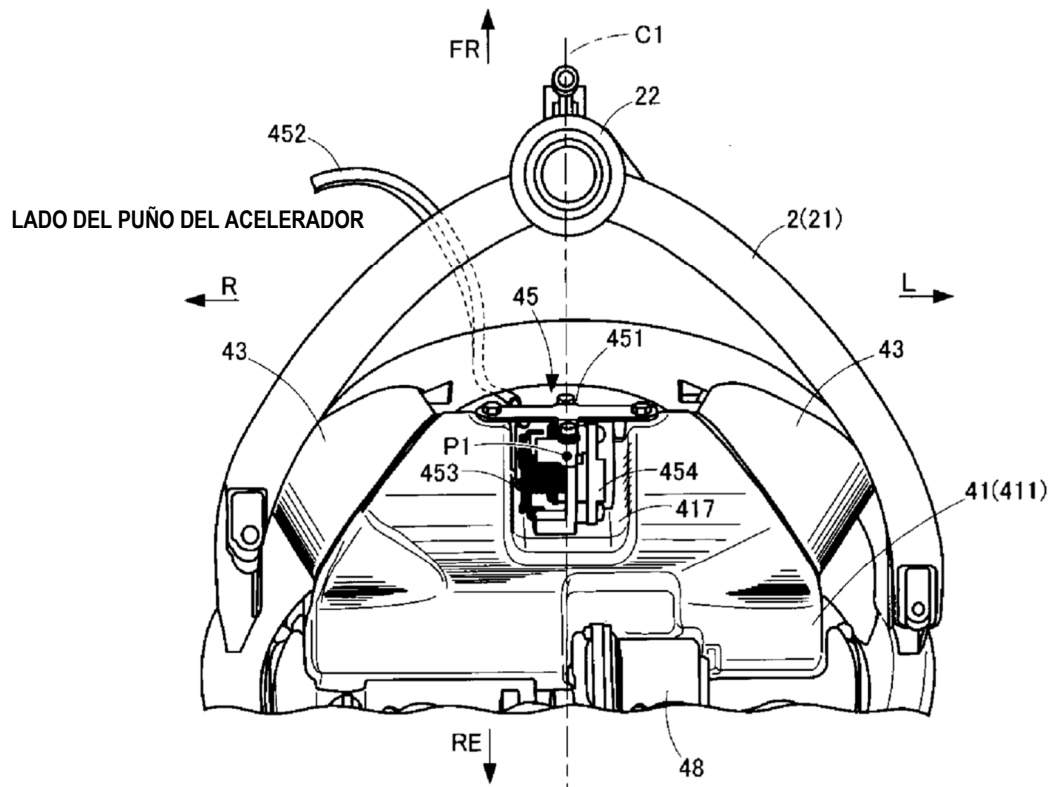


FIG. 8B

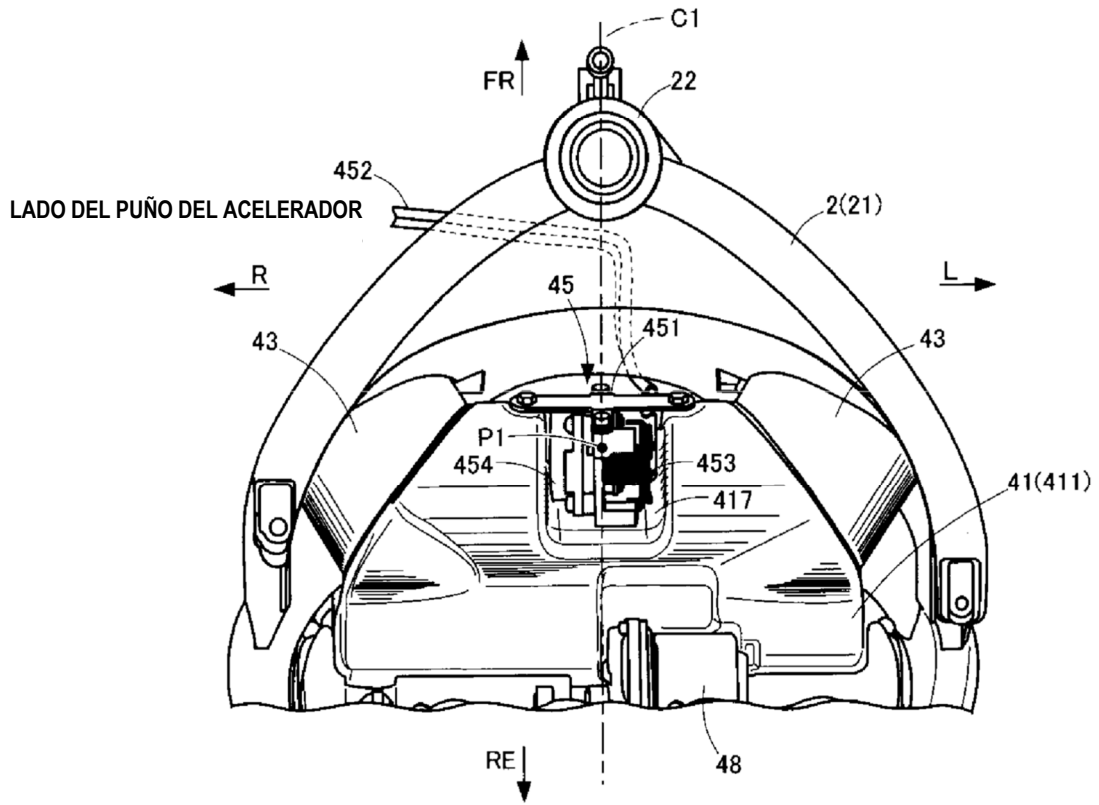


FIG. 9A

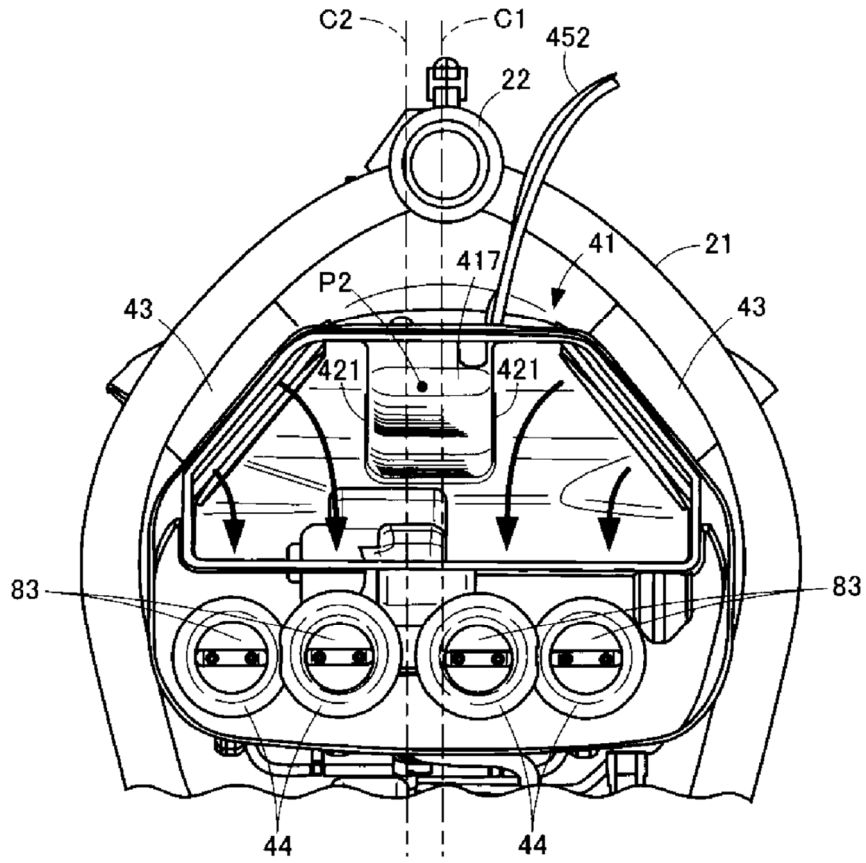


FIG. 9B

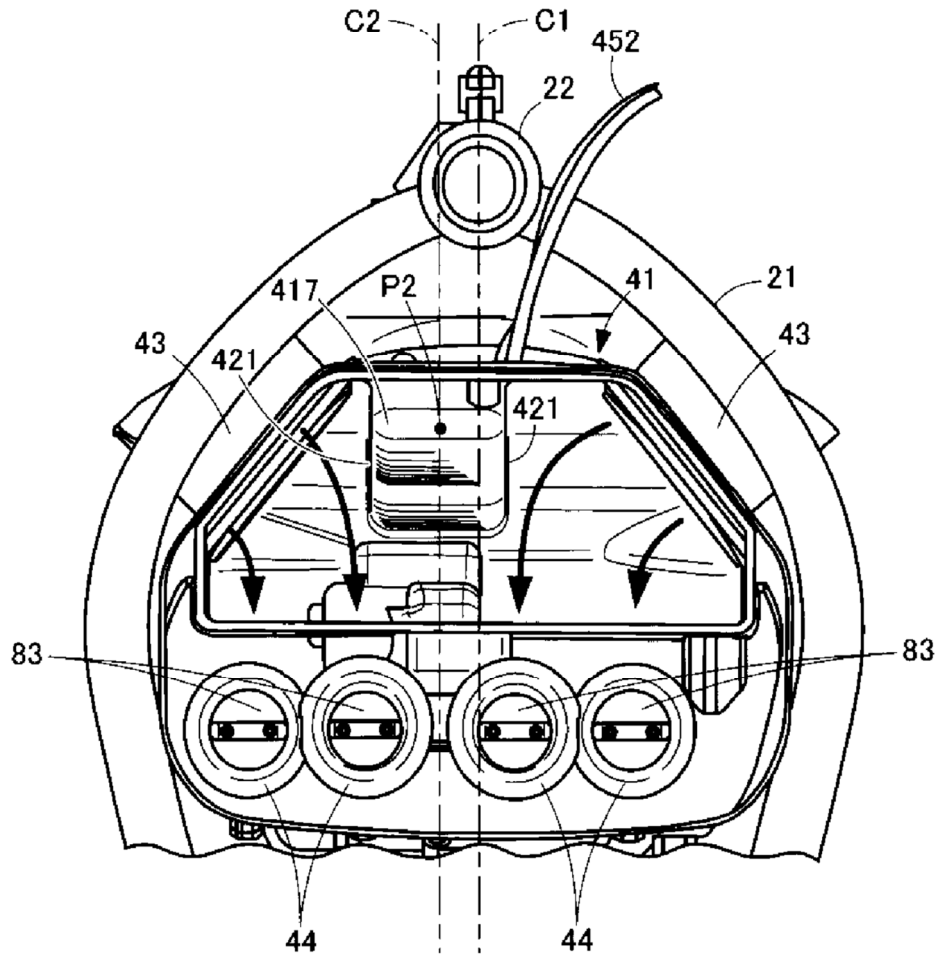


FIG. 10

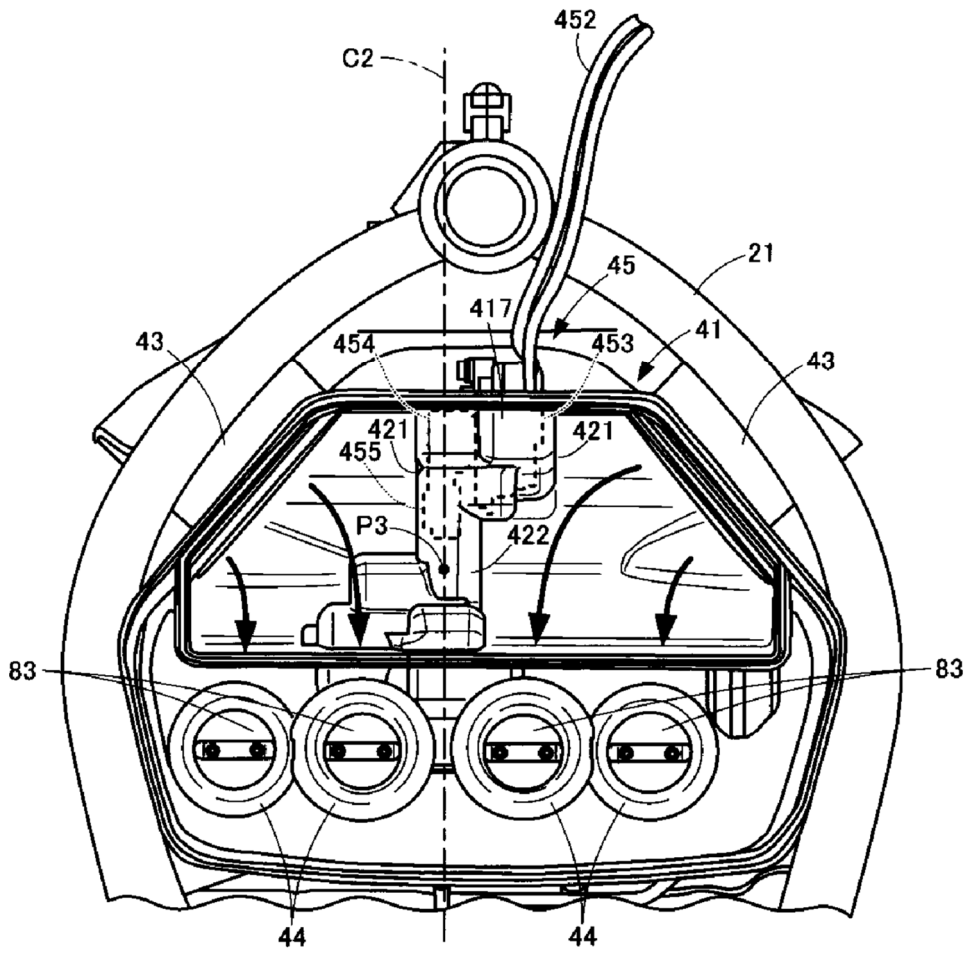


FIG. 11

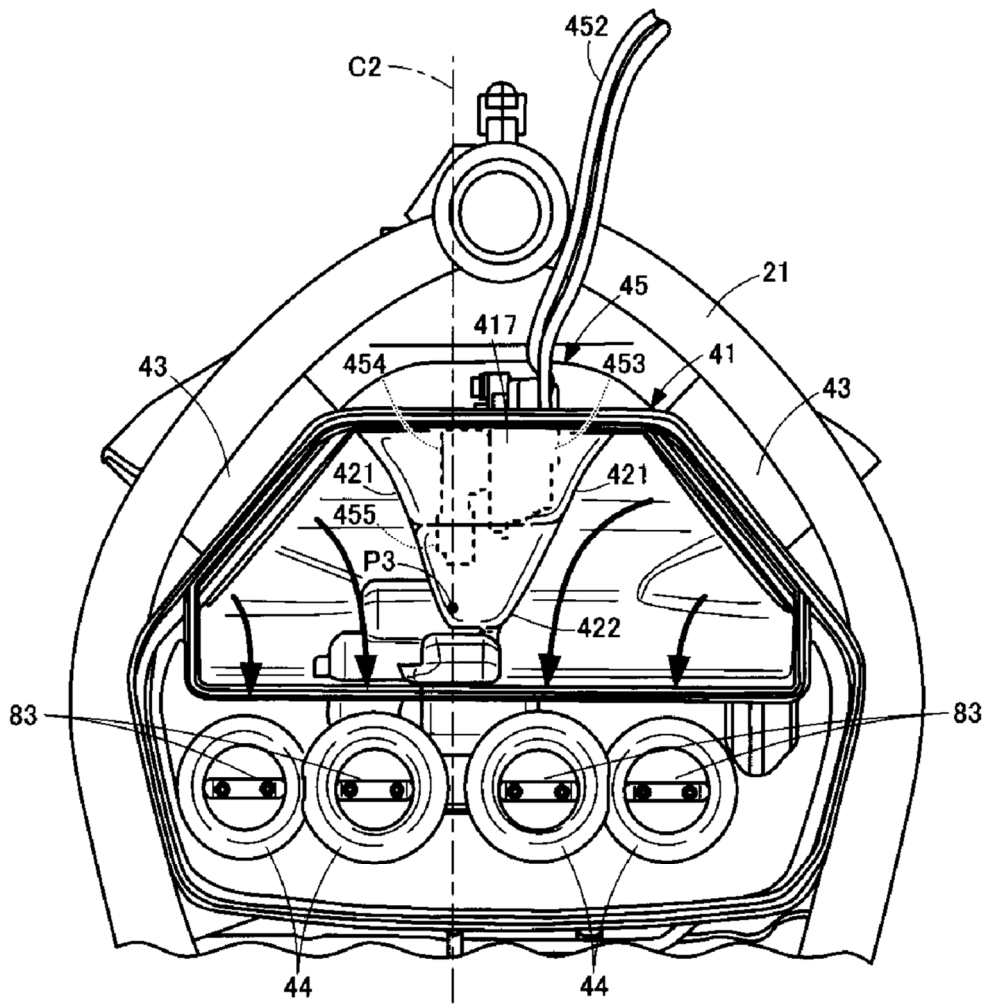


FIG. 12

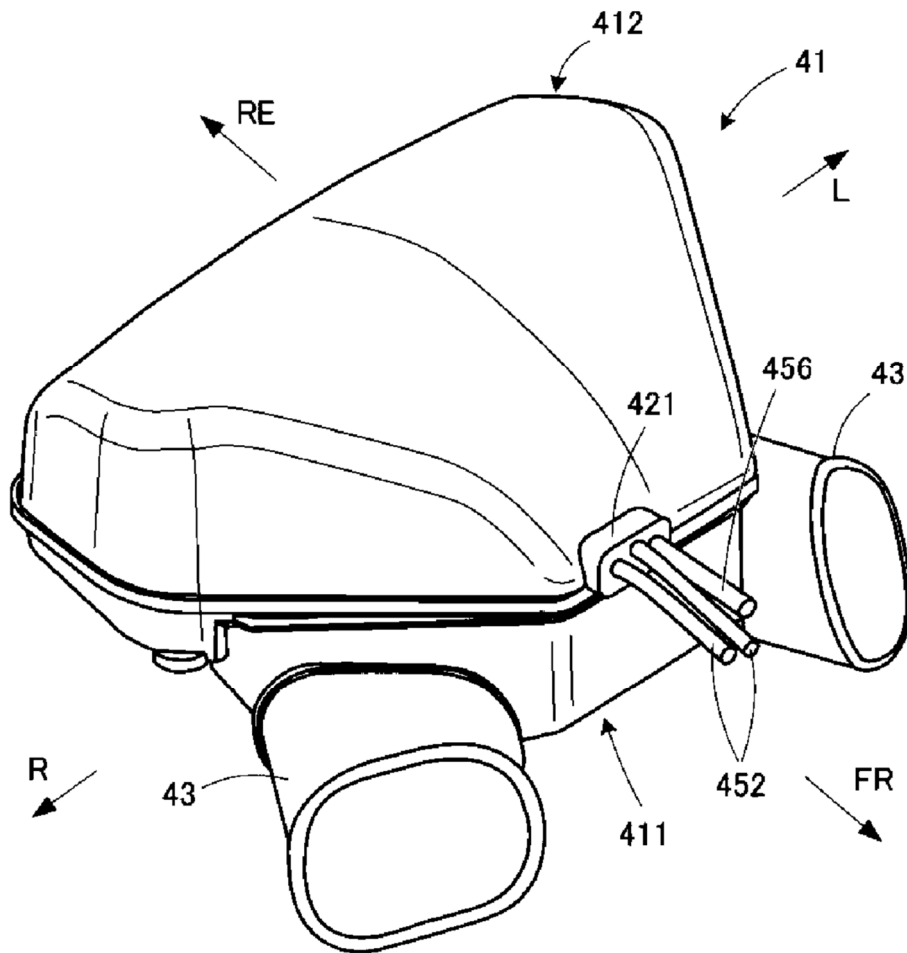


FIG. 13

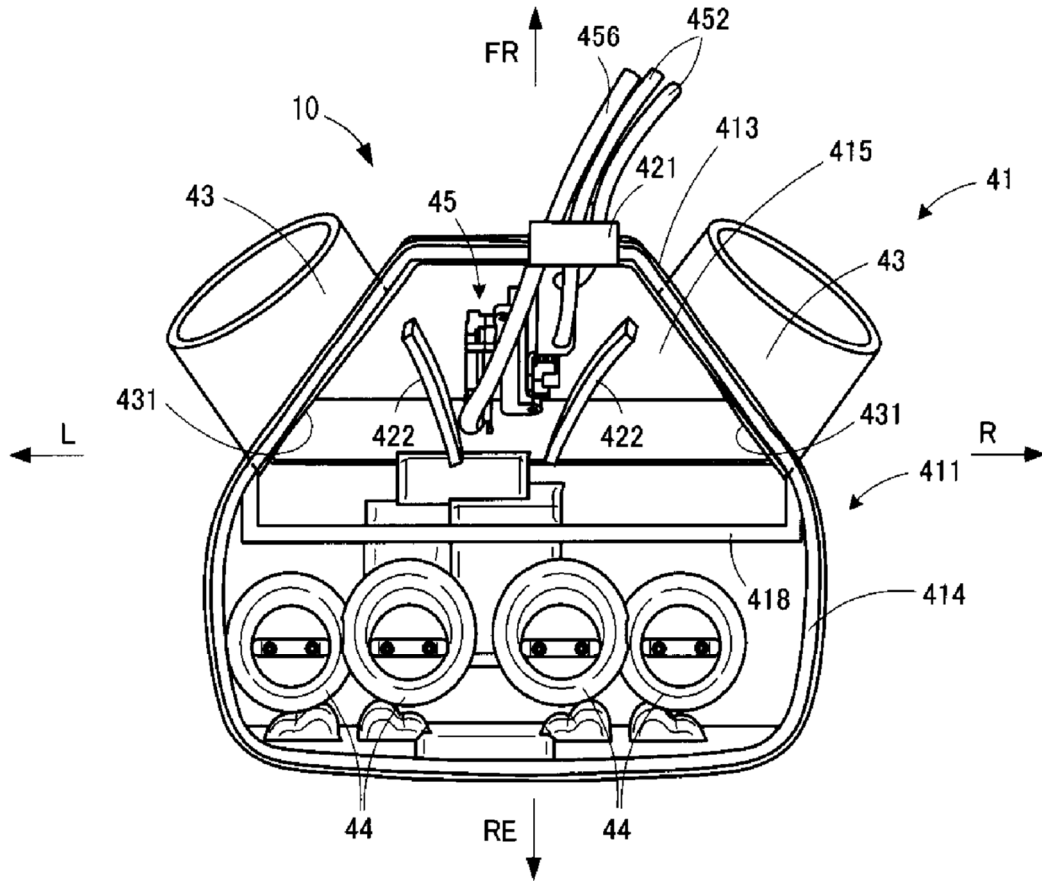


FIG. 14

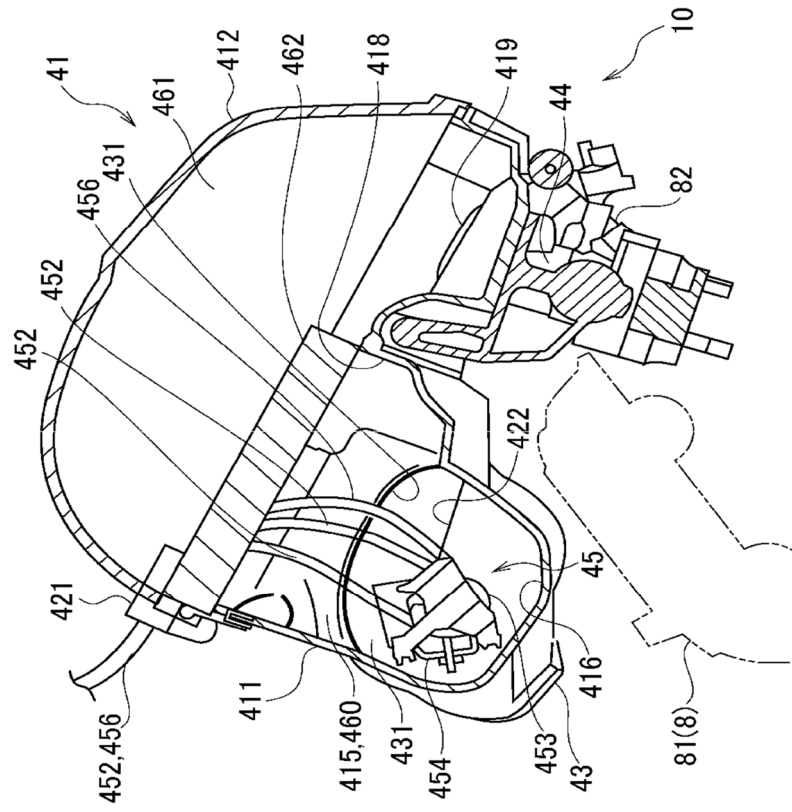


FIG. 15

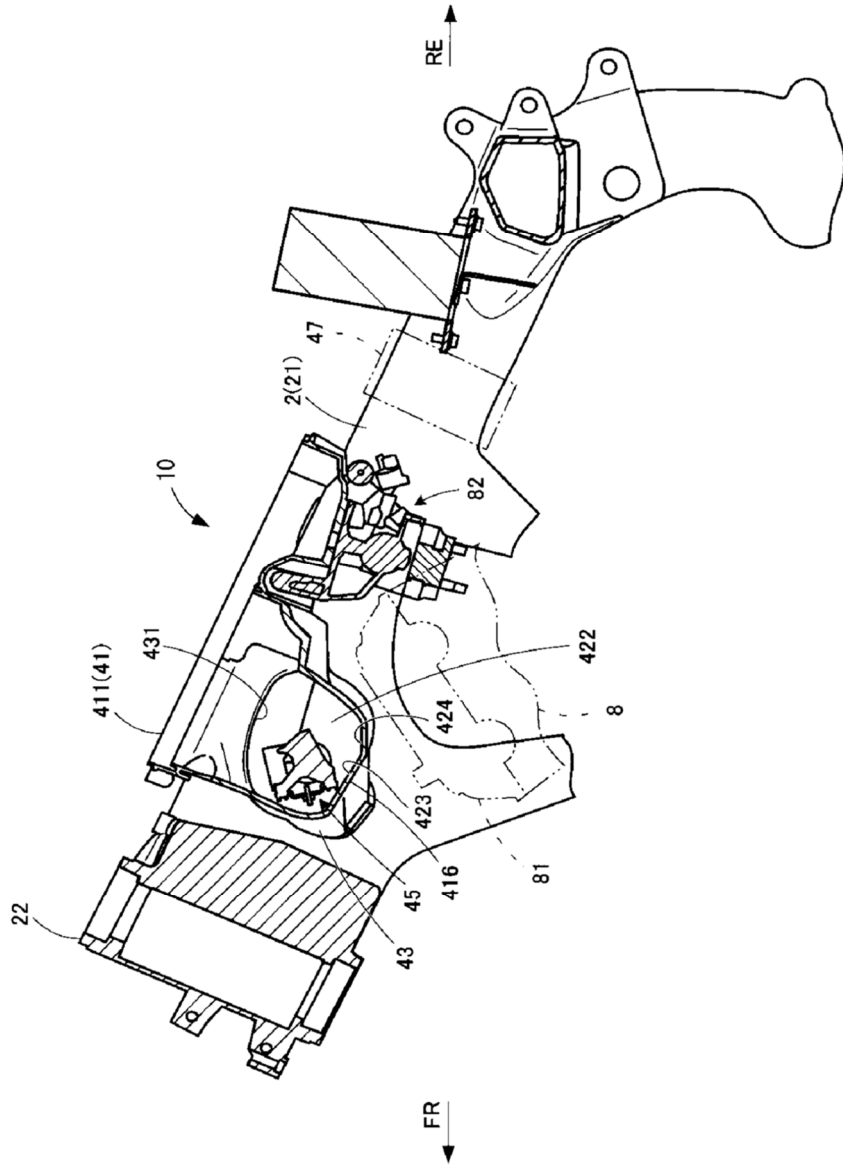


FIG. 16A

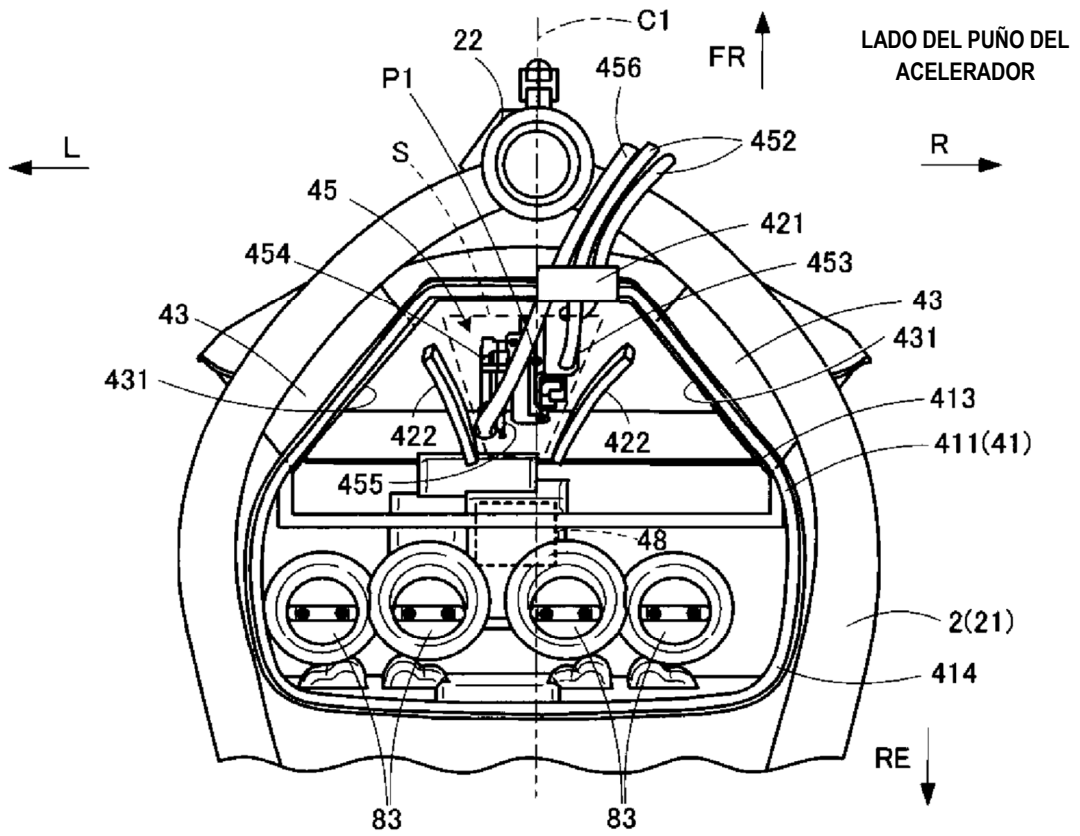


FIG. 16B

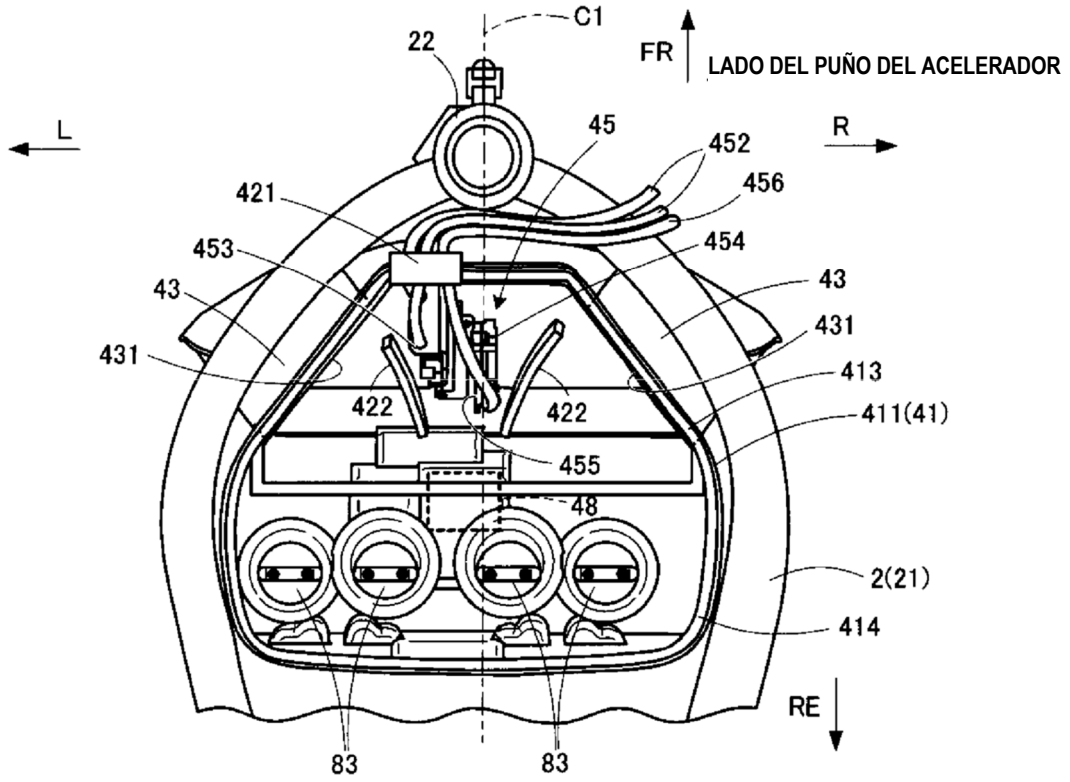


FIG. 17

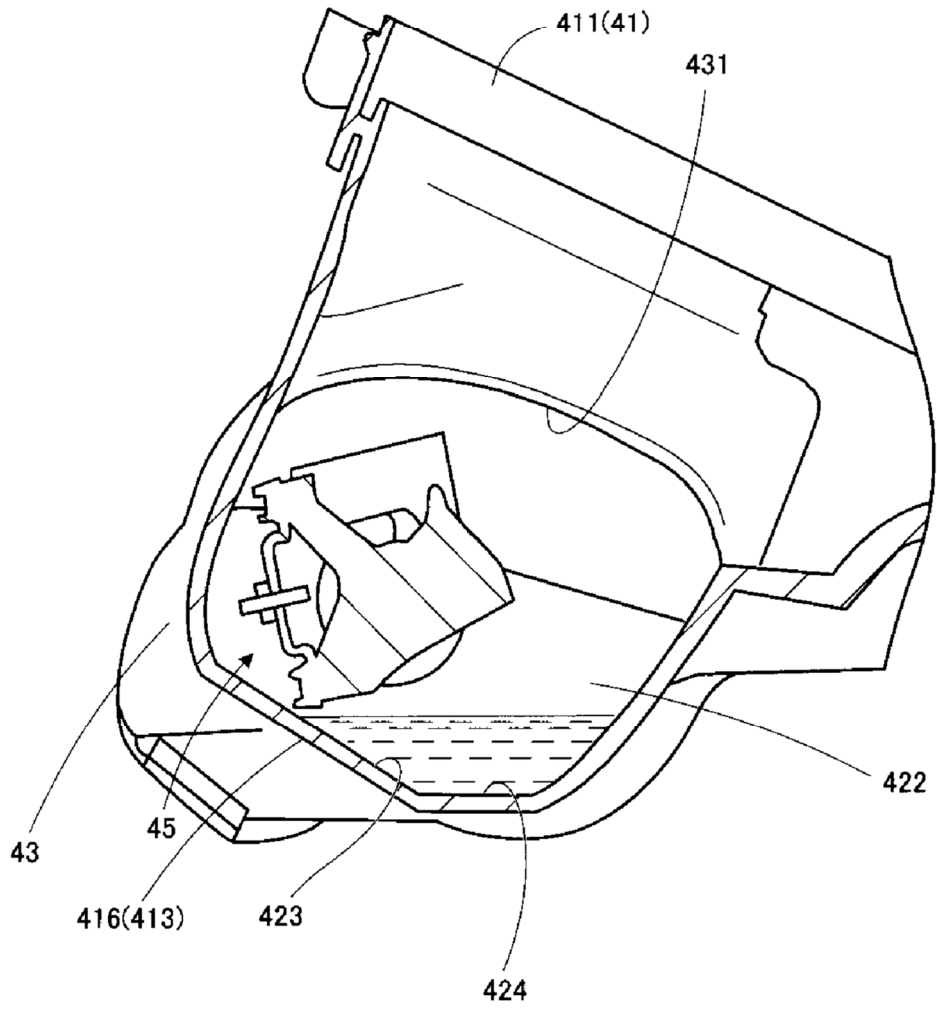


FIG. 18A

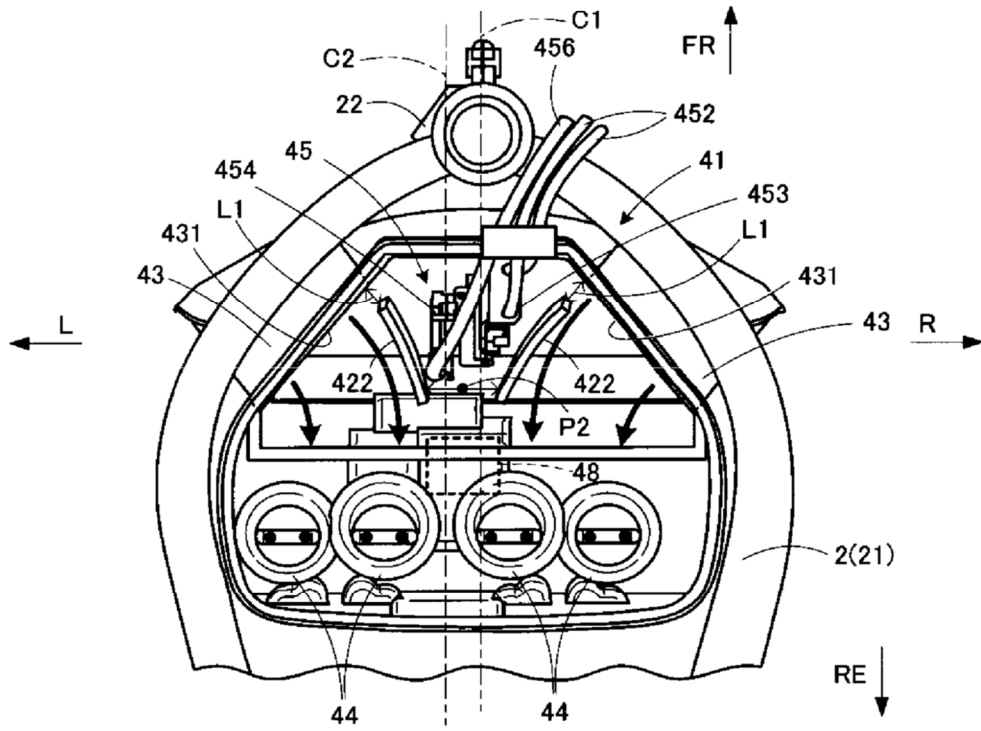


FIG. 18B

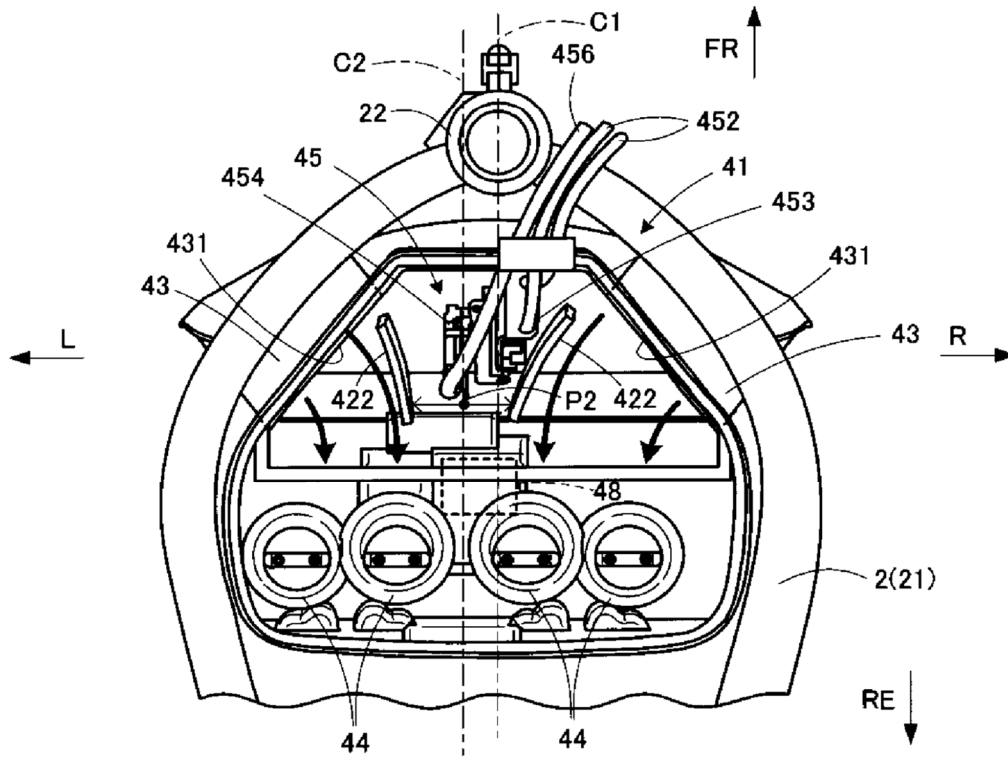


FIG. 19

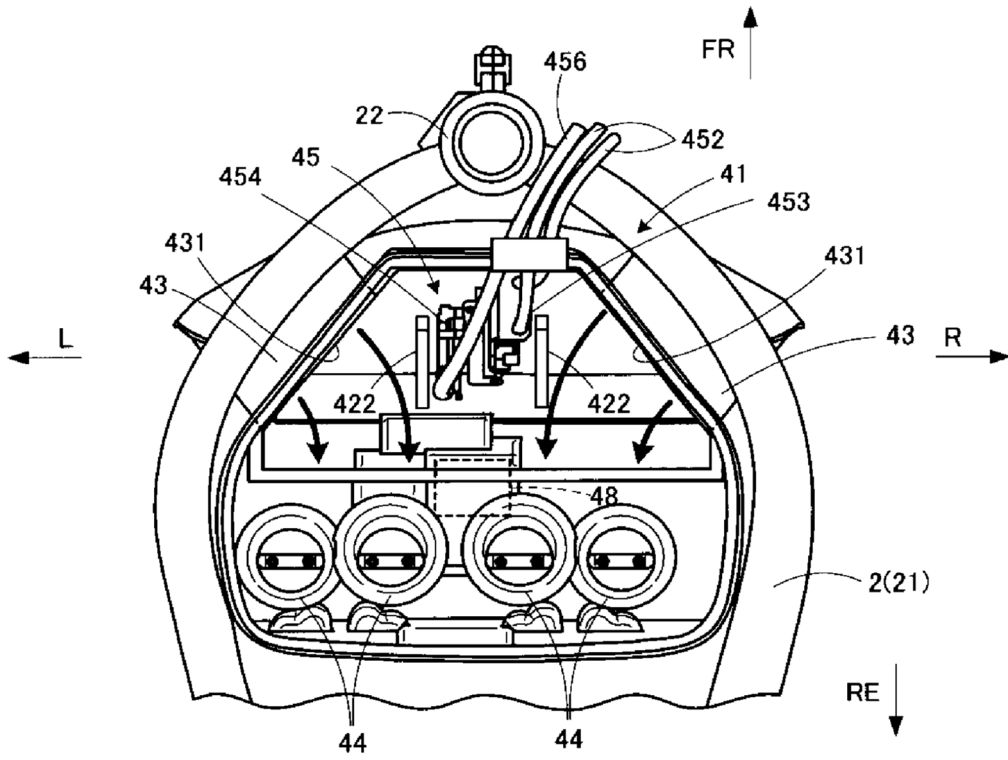


FIG. 20

