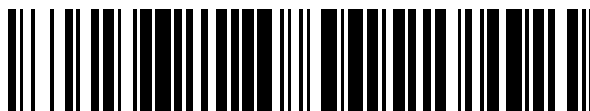


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 930**

51 Int. Cl.:
F02M 35/10 (2006.01)
F02M 69/04 (2006.01)
F02M 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08251687 .3**
96 Fecha de presentación: **13.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1992812**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **Motocicleta**

30 Prioridad:
17.05.2007 JP 2007131418

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.10.2012

73 Titular/es:
**Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha
2500 Shingai Iwata-shi
Shizuoka-ken Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:
Kyouji, Morita

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 387 930 T3

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

DESCRIPCIÓN

Motocicleta.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una motocicleta provista de una válvula de inyección de carburante según el preámbulo de la reivindicación 1. Tal motocicleta se conoce por EP 1 754 884 A1.

Antecedentes de la invención

10 WO2004/038214 describe una motocicleta en la que se ha montado un motor provisto de una válvula de inyección de carburante. El motor allí descrito está suspendido y se soporta en un tubo principal en un estado en el que un eje de cilindro de un cilindro se dirige sustancialmente hacia delante. Un filtro de aire está montado en el tubo principal oblicuamente hacia arriba del motor hacia la parte delantera de un vehículo y está conectado a una culata de cilindro. Además, la válvula de inyección de carburante está montada en la culata de cilindro cerca de una posición de conexión de un tubo de admisión.

15 Con el motor convencional descrito anteriormente, el filtro de aire está dispuesto en una posición, que está oblicuamente hacia arriba de la culata de cilindro hacia la parte delantera de un vehículo, de modo que el tubo de admisión se eleve del lado de culata de cilindro. Consiguientemente, la válvula de inyección de carburante dispuesta cerca de la posición de conexión del tubo de admisión está expuesta por separado sin partes montadas alrededor, a excepción del tubo de admisión. Por lo tanto, hay riesgo de interferencia con materia extraña.

La invención tiene la finalidad de proteger una válvula de inyección de carburante contra la interferencia con materia extraña.

20 **Resumen**

La finalidad de la invención se logra con una motocicleta según la reivindicación 1.

25 La invención proporciona una motocicleta incluyendo una culata de cilindro montada en una porción delantera de vehículo de una culata de cilindro en un estado de solapamiento, un filtro de aire dispuesto cerca de la porción delantera de vehículo de la culata de cilindro, un tubo de admisión conectado entre la culata de cilindro y el filtro de aire, y una válvula de inyección de carburante, de la que al menos una parte está dispuesta dentro de una región rodeada por la culata de cilindro, el filtro de aire, y el tubo de admisión según se ve desde un lado de un vehículo.

En una realización de la invención, la válvula de inyección de carburante está protegida contra la interferencia con materia extraña dado que al menos una parte de ella se coloca de manera que esté rodeada por la culata de cilindro, el filtro de aire, y el tubo de admisión según se ve desde un lado del vehículo.

30 Según la reivindicación 2, al menos una parte de la válvula de inyección de carburante puede estar colocada en una región sobresaliente sobre el filtro de aire según se ve desde delante de un vehículo. En dicha realización, una parte de la válvula de inyección de carburante se coloca de manera que se oculte detrás del filtro de aire según se ve desde delante de un vehículo, y así es difícil que se cubra de barro, agua, etc, salpicados por una rueda delantera.

35 Según la reivindicación 3, al menos una parte de la válvula de inyección de carburante se puede disponer desviada en una dirección a lo ancho del vehículo desde una región sobresaliente en el tubo de admisión según se ve en vista en planta de un vehículo. En dicha realización, dado que un espacio encima de la válvula de inyección de carburante no está obstruido por el tubo de admisión, el montaje de la válvula de inyección de carburante es fácil de realizar.

40 Según la invención, una cubierta de culata de cilindro está montada en un lado de la porción delantera de vehículo de la culata de cilindro, y el filtro de aire está montado en un lado delantero del vehículo de la cubierta de culata de cilindro. En dicha realización, dado que el filtro de aire está montado en una posición cerca de la válvula de inyección de carburante, tal disposición es efectiva para evitar la interferencia de materia extraña con la válvula de inyección de carburante.

45 Según la invención, un extremo del tubo de admisión está conectado a una superficie superior de la culata de cilindro de manera que se eleve hacia arriba desde una región de conexión extendiéndose hacia delante y su otro extremo se curva hacia abajo para conectar con una superficie superior del filtro de aire. En dicha realización, dado que todo el tubo de admisión se coloca desviado hacia arriba entre la culata de cilindro y el filtro de aire, es fácil asegurar una región dentro, de modo que se obtiene una mayor libertad de la disposición de la válvula de inyección de carburante.

50 Según la reivindicación 4, la válvula de inyección de carburante puede ir montada en la culata de cilindro y el tubo de admisión puede incluir un cuerpo estrangulador que aloje una válvula de mariposa de modo que se pueda abrir y cerrar, estando conectado un extremo situado hacia arriba de un tubo de derivación a un paso de admisión formado

en el cuerpo estrangulador y extendiéndose un extremo situado hacia abajo del tubo de derivación por encima del tubo de admisión para conectarse cerca de una punta de inyección de la válvula de inyección de carburante, por lo

que al menos una parte de un recorrido del tubo de derivación puede estar dispuesta de forma distribuida por encima de un límite que es una línea central del tubo de admisión según se ve desde un lado del vehículo, y la válvula de inyección de carburante puede estar dispuesta de forma distribuida debajo del límite. En dicha realización, dado que el tubo de derivación y la válvula de inyección de carburante están dispuestos distribuidos por encima y por debajo del tubo de admisión según se ve desde un lado de un vehículo, se puede evitar la interferencia mutua.

Según la reivindicación 5, un cuerpo estrangulador que aloja una válvula de mariposa de modo que se pueda abrir y cerrar está conectado a una porción intermedia del tubo de admisión, una polea, alrededor de la que se enrolla un alambre y que permite abrir y cerrar la válvula de mariposa en respuesta a una acción de movimiento del alambre en una dirección longitudinal, está montada en un lado exterior del cuerpo estrangulador en una dirección a lo ancho del vehículo, y el tubo de derivación se extiende en un lado opuesto al lado del tubo de admisión en el que se dispone la polea, según se ve en vista en planta de un vehículo. En dicha realización, dado que el tubo de derivación se extiende en un lado opuesto del tubo de admisión a la polea, es posible evitar que la anchura del vehículo se amplíe solamente en un lado de una línea central de vehículo.

Según la reivindicación 6, la válvula de inyección de carburante se puede montar en la culata de cilindro, disponiéndose al menos una parte de ella en una región sobresaliente del tubo de admisión según se ve desde un lado de un vehículo. Cuando la válvula de inyección de carburante se coloca debajo del tubo de admisión, el tubo de admisión se debe colocar a una altura lejos de la interferencia con la válvula de inyección de carburante. Cuando la válvula de inyección de carburante se coloca desviada del tubo de admisión en la dirección a lo ancho del vehículo, el tubo de admisión se puede disponer solapando la válvula de inyección de carburante en una dirección de altura, de modo que la altura total del motor incluyendo el tubo de admisión pueda seguir siendo baja.

Según la reivindicación 7, un cuerpo estrangulador que aloja una válvula de mariposa de modo que se pueda abrir y cerrar puede estar conectado a una porción intermedia del tubo de admisión, una polea, alrededor de la que un alambre está enrollado y que permite abrir y cerrar la válvula de mariposa en respuesta a una acción de movimiento del alambre en una dirección longitudinal, está montada en un lado exterior del cuerpo estrangulador en una dirección a lo ancho del vehículo, y la válvula de inyección de carburante está dispuesta en un lado opuesto al lado en el que se coloca la polea, según se ve en vista en planta de un vehículo. En dicha realización, dado que una región en la que se coloca el alambre para mover la polea, y una región, en la que se coloca un tubo de carburante con relación a la válvula de inyección de carburante, se ponen por separado en ambos lados con el tubo de admisión entremedio en la dirección a lo ancho del vehículo, la respectiva colocación se puede llevar a cabo fácilmente.

Según la reivindicación 8, al menos una parte de un recorrido del tubo de admisión se puede extender en un eje central con respecto a una dirección a lo ancho del vehículo, un extremo conectado del tubo de admisión hacia el filtro de aire se puede disponer desviado del eje central con respecto a la dirección a lo ancho del vehículo, y al menos una parte de la válvula de inyección de carburante se puede disponer en una región sobresaliente en el extremo conectado hacia el filtro de aire según se ve desde delante de un vehículo. En dicha realización, dado que la válvula de inyección de carburante se coloca oculta detrás del extremo conectado del tubo de admisión hacia el filtro de aire, es difícil que se cubra de barro, agua, etc, salpicados por una rueda delantera.

Breve explicación de los dibujos

A continuación se describen realizaciones de la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes.

La figura 1 es una vista lateral derecha que representa un estado en el que un motor de una motocicleta está montado.

La figura 2 es una vista frontal que representa el motor según se ve desde delante del vehículo.

La figura 3 es una vista en planta que representa el motor según se ve desde arriba del vehículo.

La figura 4 es una vista lateral derecha que representa el motor.

La figura 5 es una vista lateral izquierda que representa el motor.

La figura 6 es una vista en sección transversal izquierda que representa el motor.

Descripción detallada

Una realización de la invención se describirá con referencia a las figuras 1 a 6. En la descripción siguiente la indicación de izquierdo y derecho se refiere a cuando el vehículo se ve desde delante.

La figura 1 representa una motocicleta completa según la realización. Una carrocería de vehículo 1 incluye un manillar 2 en su parte delantera, estando conectado el manillar 2 a una rueda delantera 5 a través de un eje de dirección 4, a través del que se extiende un tubo delantero 3. Un bastidor de carrocería 6 que forma una estructura principal de toda la carrocería de vehículo, está acoplado al tubo delantero 3. Un carenado 7 cubre la parte delantera de la carrocería de vehículo. Toda la carrocería de vehículo 1 está cubierta por una cubierta de carrocería 8 y está

provista de un asiento 9 en su centro.

Una unidad de motor U está montada en un tubo principal 10, que constituye el bastidor de carrocería 6. La unidad de motor U incluye un motor 11, un cárter 12, y una unidad de transmisión de potencia 13, por lo que se transmite potencia motriz desde el motor 11 a un lado de rueda trasera. La unidad de motor U está suspendida del bastidor de carrocería 6 para poder girar alrededor de un pivote 14. Una porción trasera de la unidad de motor U conecta una rueda trasera 15 y conecta pivotantemente un extremo inferior de un amortiguador 16. Un extremo superior del amortiguador 16 está conectado pivotantemente al bastidor de carrocería 6. Por ello, la unidad de motor U conjuntamente con la rueda trasera 15 puede bascular alrededor del pivote 14 y constituye una unidad de motor de tipo basculante.

El motor 11 es un motor monocilindro de cuatro tiempos provisto de una válvula de inyección de carburante 17. El motor 11 con un eje de cilindro colocado sustancialmente horizontal y dirigido hacia delante está fijado al bastidor de carrocería 6 por medio de pernos con una ménsula o análogos entremedio. El motor 11 está fijado en un estado en el que un bloque de cilindro 19 y una culata de cilindro 20 están colocados en este orden en una pared delantera del cárter 12, en la que se ha formado un eje de manivela 18. Una cubierta de culata de cilindro 21 está montada en un lado delantero del vehículo de la culata de cilindro 20 y un filtro de aire 22 está montado en un lado delantero del vehículo de la cubierta 21 en un estado de colocación.

Un pistón 23 se aloja deslizantemente en un agujero de cilindro 19A del bloque de cilindro 19, estando conectado el pistón 23 al cigüeñal 18 a través de una biela 24. Se ha formado un rebaje de combustión 25 en la porción de la culata de cilindro 20 que acopla con el agujero de cilindro 19A, definiendo una cámara de combustión entre él y el pistón 23. Un orificio de escape 26 y un orificio de admisión 27 que comunican con la cámara de combustión, están abiertos al rebaje de combustión 25. El orificio de escape 26 está en comunicación con un paso de escape 28 definido en la culata de cilindro 20. El paso de escape 28 se extiende hacia abajo en la culata de cilindro 20 teniendo su extremo abierto conectado a un tubo de escape 29. Por otra parte, el orificio de admisión 27 comunica con un recorrido de admisión 30 definido en la culata de cilindro 20.

El orificio de escape 26 se abre y cierra con una cabeza de válvula 31A de una válvula de escape 31 dispuesta en la culata de cilindro 20 y el orificio de admisión 27 se abre y cierra con una cabeza de válvula 32A de una válvula de admisión 32 igualmente dispuesta en la culata de cilindro 20. La válvula de escape 31 y la válvula de admisión 32 incluyen muelles de válvula 31B, 32B, y las fuerzas elásticas actúan en las respectivas cabezas de válvula 31A, 32A en las direcciones en las que se cierran orificios correspondientes 26, 27. Un eje de excéntrica 34 provisto de una excéntrica 33 para admisión y escape está dispuesto rotativamente entre dicha porción de la válvula de escape 31 y la válvula de admisión 32 en la culata de cilindro 20, en la que se disponen los respectivos muelles de válvula 31B, 32B. Un brazo basculante de escape 35 está dispuesto en una posición longitudinal entre el eje de excéntrica 34 y un extremo de eje de válvula de la válvula de escape 31. El brazo basculante de escape 35 es soportado por un eje de brazo basculante de escape 35A de manera que bascule libremente. Por otra parte, un brazo basculante de admisión 36 está dispuesto en una posición longitudinal entre el eje de excéntrica 34 y un extremo de eje de válvula de la válvula de admisión 32. El brazo basculante de admisión 36 es soportado por un eje de brazo basculante de admisión 36A de manera que bascule libremente. Ambos brazos basculantes de escape y admisión 35, 36 permiten que uno de sus lados de extremo contacte respectivamente con excéntricas 33, que están montadas en posiciones correspondientes en el eje de excéntrica 34, y permiten que sus otros lados de extremo empujen respectivamente los extremos delanteros de respectivos ejes de válvula de la válvula de admisión 32 y la válvula de escape 31. Por ello, la válvula de escape 31 y la válvula de admisión 32, respectivamente, pueden realizar una acción de apertura de orificio en un tiempo predeterminado mientras resisten los muelles de válvula 31B, 32B.

La válvula de inyección de carburante 17 está dispuesta en una porción lateral izquierda superior de la culata de cilindro 20 y cerca del orificio de admisión 27. La válvula de inyección de carburante 17 está montada en la culata de cilindro 20 en un estado de montaje en un soporte 37, uniendo entremedio una junta tórica. Una punta de inyección de la válvula de inyección de carburante 17 mira al interior de una cámara de mezcla de aire-carburante 38 formada en el soporte 37, comunicando la cámara de mezcla de aire-carburante 38 con el recorrido de admisión 30. La válvula de inyección de carburante 17 se mantiene en una posición inclinada dirigida hacia abajo hacia atrás de un vehículo de modo que la punta de inyección se dirija al orificio de admisión 27. Más específicamente, el carburante lanzado desde la válvula de inyección de carburante 17 fluye tangencialmente al rebaje de combustión 25 desde el orificio de admisión 27 generando un flujo arremolinado en el rebaje de combustión 25.

Además, una unidad de control tal como UEC (unidad de control de motor) (no representada) controla el tiempo en el que la válvula de inyección de carburante 17 lanza carburante hacia el orificio de admisión 27.

El recorrido de admisión 30 se extiende hacia arriba en la culata de cilindro 20 y su extremo se coloca en un cilindro de conexión 39 que sobresale de una superficie superior de la culata de cilindro 20 y en un eje central en una dirección a lo ancho del vehículo. Un tubo de admisión 40 conecta entre el cilindro de conexión 39 y el filtro de aire 22.

En la realización, el tubo de admisión 40 incluye un tubo de conexión 41 empernado al cilindro de conexión 39, una manguera de admisión 42 conectada a una superficie superior del filtro de aire 22 hacia su izquierda, y un cuerpo

estrangulador 43 interpuesto entre la manguera de admisión 42 y el tubo de conexión 41. El filtro de aire 22 puede tomar aire exterior a través de un orificio de aspiración de aire 54 abierto en un lado hacia su porción inferior. El interior del filtro de aire 22 está dividido en cámaras superior e inferior 22A, 22B por un elemento de filtro 44, y el aire exterior que entra a través del orificio de aspiración de aire 54 es filtrado a través del elemento de filtro 44 siendo aspirado por la manguera de admisión 42 insertada en la cámara superior 22B. Como se representa en la figura 3, la manguera de admisión 42 está conectada al filtro de aire 22 en una posición desviada hacia la izquierda desde el centro en la dirección a lo ancho del vehículo. El filtro de aire 22 se eleva del extremo conectado desviado curvándose al mismo tiempo hacia una línea central en la dirección a lo ancho del vehículo dirigiéndose hacia la parte trasera de un vehículo a lo largo de un centro en la dirección a lo ancho del vehículo con su extremo trasero conectado al cuerpo estrangulador 43. Una región de conexión entre la manguera de admisión 42 y el cuerpo estrangulador 43 se coloca encima de una porción de indentación 22C formada en una porción de base del filtro de aire 22. Tanto el cuerpo estrangulador 43 como el tubo de conexión 41 están dispuestos sustancialmente a lo largo de la línea central en la dirección a lo ancho del vehículo. Se inclinan gradualmente hacia abajo hacia la parte trasera de un vehículo extendiéndose al cilindro de conexión 39.

Como se representa en la figura 6, válvulas de mariposa primera y segunda 45, 46 están dispuestas en el cuerpo estrangulador 43 alineadas en una dirección longitudinal de un vehículo. Un vástago de válvula de la segunda válvula de mariposa 46 sobresale de un lado derecho del cuerpo estrangulador 43 y soporta en un extremo de su eje una polea de accionamiento 47 para dejar que gire. Un extremo de un alambre de operación de acelerador 48 está enrollado alrededor de la polea de accionamiento 47 y el otro extremo del alambre 48 está conectado a una empuñadura de acelerador (no representada) del manillar 2. Un vástago de válvula de la primera válvula de mariposa 45 también sobresale del lado derecho del cuerpo estrangulador 43 y conecta a su extremo de eje la polea de accionamiento 47 a través de un mecanismo de retardo del tipo de articulación 49. Un extremo de un tubo de derivación 50 se abre en una porción sustancialmente intermedia entre las válvulas de mariposa primera y segunda 45, 46 en una superficie superior del cuerpo estrangulador 43 en el centro en la dirección a lo ancho del vehículo. El tubo de derivación 50 se extiende oblicuamente y hacia la izquierda hacia la parte trasera de un vehículo desde una región para conexión al cuerpo estrangulador 43, pasa por encima de la válvula de inyección de carburante 17 llegando a un lado de la válvula de inyección de carburante 17 hacia la parte trasera de un vehículo, y allí conecta con el soporte 37 de la válvula de inyección de carburante 17. El tubo de derivación 50 se abre cerca de la cámara de mezcla de aire-carburante 38 de la válvula de inyección de carburante 17 para suministrar aire atomizante al carburante lanzado desde la válvula de inyección de carburante 17, de modo que sirva para promover la atomización del carburante.

Los grados de abertura de las válvulas de mariposa primera y segunda 45, 46 son controlados de la siguiente manera según los cambios de carga (estrangulador variable manipulado). La primera válvula de mariposa 45 se mantiene en una posición completamente cerrada desde una región de marcha sin carga (marcha en vacío) a una región de marcha a carga parcial predeterminada. Consiguientemente, la cantidad de aire que fluye al rebaje de combustión 25 es controlada solamente en base a un grado de abertura de la segunda válvula de mariposa 46. En la región de marcha a carga parcial, se aspira aire a través del tubo de derivación 50 para mezcla con el carburante lanzado desde la punta de inyección de carburante. Entonces, la válvula de inyección de carburante 17 está dispuesta cerca de la válvula de admisión 32 y así disminuye la adhesión del carburante lanzado a una superficie de pared para contribuir a un aumento de la respuesta. Además, debido a la promoción de la atomización del carburante, es posible reducir el carburante no quemado, que tiende a generarse al tiempo de arranque de frío del motor 11.

Por otra parte, en el curso desde la región de marcha a carga parcial a una región de marcha a carga alta, la primera válvula de mariposa 45 se abre según la manipulación del acelerador, de modo que también se introduce aire por un paso principal 51 (paso de admisión) en el cuerpo estrangulador 43.

Como se representa en la figura 5, un sensor de control de velocidad de marcha en vacío 52 y un sensor de presión de admisión 53 están montados en un lado izquierdo (superficie opuesta a una superficie en la que está montada la polea de accionamiento 47) del cuerpo estrangulador 43. El sensor de control de velocidad de marcha en vacío 52 está conectado a una UEC (no representada) para ejercer un control de marcha en vacío que determina un estado de marcha en vacío en el caso donde el grado de abertura de la segunda válvula de mariposa 46 es igual o menor que un grado de abertura predeterminado. Además, el sensor de presión de admisión 53 también está conectado a la UEC para controlar la cantidad de inyección de carburante de la válvula de inyección de carburante 17 en base a los resultados de una presión de aire detectada en el cuerpo estrangulador 43.

Además, la válvula de inyección de carburante 17 está dispuesta en la relación siguiente con sus elementos circundantes.

(Relación mutua del filtro de aire 22, la culata de cilindro 20 y el tubo de admisión 40)

Como se representa en la figura 4 o 5, según se ve desde un lado de un vehículo, la válvula de inyección de carburante 17 está dispuesta dentro de una región plana rodeada por la culata de cilindro 20, el filtro de aire 22 y el tubo de admisión 40. Tal disposición es ventajosa especialmente para mantener lejos las materias extrañas que se aproximen por la derecha, donde no se ha dispuesto la válvula de inyección de carburante 17.

Dado que el tubo de admisión 40 conecta entre las superficies superiores de los elementos respectivos de la culata de cilindro 20 y el filtro de aire 22, el tubo de admisión 40 puede estar colocado en un recorrido que deja en derivación un espacio encima de la culata de cilindro 20 y el filtro de aire 22, de modo que es fácil ampliar una región que rodea la válvula de inyección de carburante 17. Si se conectasen uno a otro una superficie superior de la culata de cilindro 20 y un lado del filtro de aire 22, el tubo de admisión 40 se “retorcería” a mitad de camino en una dirección de altura, de modo que una región que rodea la válvula de inyección de carburante 17 será pequeña originando peligro de restricción en una posición en la que se deberá montar la válvula de inyección de carburante 17.

Aunque es concebible disponer la válvula de inyección de carburante 17 en una posición justo debajo del tubo de admisión 40 según se ve en vista en planta (véase la figura 3), se ha dispuesto hacia la izquierda desviada en la realización. En dicha disposición, la válvula de inyección de carburante 17 no queda ocultada detrás del tubo de admisión 40, sino generalmente expuesta según se ve desde arriba, produciendo así el efecto de que, cuando se haya de montar la válvula de inyección de carburante 17, el trabajo puede ser realizado suavemente sin encontrar interferencia con el tubo de admisión 40.

Como se representa en la figura 4, la válvula de inyección de carburante 17 está dispuesta de modo que las posiciones, en las que el tubo de conexión 41 que constituye el tubo de admisión 40 y el cilindro de conexión 39 están conectados, se solapan en una dirección de altura según se ve desde un lado de un vehículo. Si la válvula de inyección de carburante 17 se montase en una posición justo debajo del tubo de admisión 40, habría que colocar el tubo de admisión 40 en una posición de altura, en la que se evitaría la interferencia con la válvula de inyección de carburante 17, pero el tubo de admisión en la realización se dispone desviado hacia la izquierda, de modo que permita una disposición de solapamiento en la dirección de la altura, según se ve desde un lado de un vehículo. Consiguientemente, es posible bajar la posición de altura del tubo de admisión 40, lo que puede contribuir así a una restricción de la altura total de un vehículo.

La válvula de inyección de carburante 17 está dispuesta a la izquierda del cuerpo estrangulador 43, que constituye el tubo de admisión 40, y la polea de accionamiento 47 está dispuesta a la derecha del cuerpo estrangulador 43. Como se ha descrito anteriormente, el alambre de operación de acelerador 48 se debe enrollar alrededor de la polea de accionamiento 47. Por otra parte, un tubo de carburante y el cableado eléctrico deben estar conectados a la válvula de inyección de carburante 17. Dado que la válvula de inyección de carburante 17 tiene su dirección axial dirigida hacia el cuerpo estrangulador 43, la colocación del alambre 48 y el tubo-cableado se amontonarían en la misma región dificultando el trabajo molesto si la polea de accionamiento 47 se colocase a la derecha del cuerpo estrangulador 43. Sin embargo, la realización proporciona excelente manejabilidad dado que el trabajo puede ser realizado por separado a la izquierda y la derecha del cuerpo estrangulador 43.

Un extremo en el lado en el que el tubo de admisión 40 está conectado al filtro de aire 22, está en un lado en el que se dispone la válvula de inyección de carburante 17. Al estar colocada hacia la izquierda desviada de la línea central en la dirección a lo ancho del vehículo, la válvula de inyección de carburante 17 se oculta detrás de una región conectada al filtro de aire 22. Por ello, se mejora más la función de protección de la válvula de inyección de carburante 17.

La figura 2 es una vista que representa la unidad de motor U en un estado en el que el filtro de aire 22 se ha quitado, según se ve desde delante de un vehículo. Como es evidente por la figura, se ve que sustancialmente toda la válvula de inyección de carburante 17 se coloca dentro de una región, en la que el filtro de aire 22 sobresale y que se indica con líneas imaginarias. Es decir, el filtro de aire 22 (caja de filtro de aire) está formado de tal manera que un lado delantero del vehículo se amplíe más en una dirección de altura que un lado trasero del vehículo que es un lado de un extremo en el que está conectado a la cubierta de culata de cilindro 21 y sobresale considerablemente en el lado izquierdo en el que se ha dispuesto la válvula de inyección de carburante 17, en la dirección a lo ancho del vehículo, en particular como se representa en la figura 2, de modo que se coloca posicionalmente con el fin de ocultar sustancialmente toda la válvula de inyección de carburante 17 detrás del filtro de aire 22. Consiguientemente, es posible proteger la válvula de inyección de carburante 17 contra la materia extraña (por ejemplo, guijarros, barro, agua, etc, salpicados por la rueda delantera 5) que se aproxime por delante. Además, aunque el filtro de aire 22 se ha previsto por separado de la unidad de motor U convencionalmente en muchos casos, está montado en la cubierta de culata de cilindro 21 en la realización para hacer que el filtro de aire 22 se acerque todo lo posible a la válvula de inyección de carburante 17, que es un objeto protegido, de modo que sea posible proteger con certeza la válvula de inyección de carburante 17.

Como se representa en la figura 6, el tubo de derivación 50 se coloca extendiéndose por encima del tubo de admisión 40 de manera que pase alrededor y detrás de la válvula de inyección de carburante 17. Es decir, dicha disposición facilita el trabajo de montaje del tubo dado que la interferencia mutua la evita la disposición verticalmente distribuida con el tubo de admisión 40 como un límite de modo que un recorrido del tubo de derivación 50 se coloque muy por encima de una línea central del tubo de admisión 40 que es un límite según se ve desde un lado de un vehículo y la válvula de inyección de carburante 17 se coloca debajo de la línea central.

Como se representa en la figura 3, una región, en la que se coloca el tubo de derivación 50, está a la izquierda del tubo de admisión 40 enfrente de la polea de accionamiento 47, de modo que la colocación del tubo y el trabajo de enrollar el alambre alrededor de la polea de accionamiento 47 se lleven a cabo interponiendo el tubo de admisión 40

entremedio. Consiguientemente, aquí se logra la separación de los espacios de trabajo.

5 Consiguientemente, con el fin de proteger una válvula de inyección de carburante contra la interferencia con materia extraña en un motor en el que un eje de cilindro se dirige sustancialmente horizontal, se ha descrito un filtro de aire 22 montado en un lado delantero del vehículo de una culata de cilindro 20 en un estado de solapamiento. Una
10 válvula de inyección de carburante 17 está montada en una superficie superior de la culata de cilindro 20. Un tubo de admisión 40 conecta entre la superficie superior de la culata de cilindro 20 y una superficie superior del filtro de aire 22. Según se ve desde un lado de un vehículo, el tubo de admisión 40 se coloca en derivación encima de la válvula de inyección de carburante 17. En consecuencia, la válvula de inyección de carburante 17 se coloca dentro de una región rodeada por la culata de cilindro 20, el filtro de aire 22, y el tubo de admisión 40, de modo que está protegida contra la interferencia con materias extrañas.

La invención no se limita a la realización ilustrada en las descripciones anteriores y los dibujos, sino que, por ejemplo, las realizaciones siguientes se incluyen dentro del alcance técnico de la invención.

Aunque en la realización el filtro de aire 22 está montado en la cubierta de culata de cilindro 21 en un estado de solapamiento, el filtro de aire 22 se puede disponer por separado de la cubierta de culata de cilindro 21.

15 La posición en la que el tubo de admisión 40 está conectado a la culata de cilindro 20 o el filtro de aire 22, no se limita necesariamente a sus superficies superiores, sino que puede estar en otras superficies, tales como un lado o análogos.

20 Un recorrido del tubo de admisión 40 no se limita necesariamente a un espacio encima de un motor, sino que se puede disponer en un espacio debajo. En este caso, la válvula de inyección de carburante 17 se montará en un lado de superficie inferior de la culata de cilindro 20.

El tubo de derivación 50 no se conecta necesariamente a la superficie superior del cuerpo estrangulador 43, sino que se puede conectar a su superficie inferior extendiéndose en una región debajo del tubo de admisión 40 para conectar con la culata de cilindro 20.

Descripción de números y signos de referencia

25 17: Válvula de inyección de carburante

20: Culata de cilindro

21: Cubierta de culata de cilindro

22: Filtro de aire

40: Tubo de admisión

30 43: Cuerpo estrangulador

47: Polea de accionamiento

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta que forma un vehículo y que incluye una culata de cilindro (20) que tiene una porción delantera de vehículo, un filtro de aire (22) dispuesto cerca de la porción delantera de vehículo de la culata de cilindro (20), un tubo de admisión (40) conectado entre la culata de cilindro (20) y el filtro de aire (22), y
- 5 una válvula de inyección de carburante (17),
- caracterizada** porque
- al menos una parte la válvula de inyección de carburante (17) está dispuesta dentro de una región rodeada por la culata de cilindro (20), el filtro de aire (22), y el tubo de admisión (40) según se ve desde un lado del vehículo,
- 10 una cubierta de culata de cilindro (21) está montada en un lado de la porción delantera de vehículo de la culata de cilindro (20) y el filtro de aire (22) está montado en un lado delantero del vehículo de la cubierta de culata de cilindro (21), y
- un extremo del tubo de admisión (40) está conectado a una superficie superior de la culata de cilindro (20) subiendo hacia arriba de una región de conexión extendiéndose hacia delante y su otro extremo está curvado hacia abajo para conectar con una superficie superior del filtro de aire (22).
- 15 2. La motocicleta según la reivindicación 1, donde al menos una parte de la válvula de inyección de carburante (17) está colocada en una región que sobresale sobre el filtro de aire (22) según se ve desde la parte delantera del vehículo.
3. La motocicleta según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde al menos una parte de la válvula de inyección de carburante (17) está dispuesta desviada en una dirección a lo ancho del vehículo de una región sobresaliente en
- 20 el tubo de admisión (40) según se ve en vista en planta del vehículo.
4. La motocicleta según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la válvula de inyección de carburante (17) está montada en la culata de cilindro (20) y
- el tubo de admisión (40) incluye un cuerpo estrangulador (43) que aloja una válvula de mariposa (45, 46) de modo que se pueda abrir y cerrar, estando conectado un extremo situado hacia arriba de un tubo de derivación (50) a un
- 25 paso de admisión (51) formado en el cuerpo estrangulador (43) y extendiéndose un extremo situado hacia abajo del tubo de derivación (50) por encima del tubo de admisión (40) para conectar con el entorno de una punta de inyección de la válvula de inyección de carburante (17),
- por lo que al menos una parte de un recorrido del tubo de derivación (50) está dispuesta de forma distribuida encima de un límite que es una línea central del tubo de admisión (40) según se ve desde un lado del vehículo y la válvula de inyección de carburante (17) está dispuesta de forma distribuida debajo del límite.
- 30 5. La motocicleta según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde un cuerpo estrangulador (43) que aloja una válvula de mariposa (45, 46) de modo que se pueda abrir y cerrar, está conectado a una porción intermedia del tubo de admisión (40), una polea (47), alrededor de la que un alambre (48) está enrollado y que permite abrir y cerrar la válvula de mariposa (45, 46) debido a una acción de movimiento del alambre (48) en una dirección longitudinal,
- 35 está montada en un lado exterior del cuerpo estrangulador (43) en una dirección a lo ancho del vehículo y el tubo de derivación (50) se extiende en un lado opuesto al lado del tubo de admisión (40), en el que se ha dispuesto la polea (47) según se ve en vista en planta de un vehículo.
6. La motocicleta según la reivindicación 3, donde la válvula de inyección de carburante (17) está montada en la culata de cilindro (20), estando dispuesta al menos una parte de la misma en una región sobresaliente del tubo de admisión (40) según se ve desde un lado del vehículo.
- 40 7. La motocicleta según la reivindicación 3, donde un cuerpo estrangulador (43) que aloja una válvula de mariposa (45, 46) de modo que se pueda abrir y cerrar, está conectado a una porción intermedia del tubo de admisión (40), una polea (47), alrededor de la que un alambre (48) está enrollado y que permite abrir y cerrar la válvula de mariposa (45, 46) debido a una acción de movimiento del alambre (48) en una dirección longitudinal, está montada en un lado exterior del cuerpo estrangulador (43) en una dirección a lo ancho del vehículo, y la válvula de inyección de carburante (17) está dispuesta en un lado opuesto al lado en el que se coloca la polea (47), según se ve en vista en
- 45 planta de un vehículo.
8. La motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde al menos una parte de un recorrido del tubo de admisión (40) se extiende en un eje central con respecto a una dirección a lo ancho del vehículo, un extremo conectado del tubo de admisión (40) hacia el filtro de aire (22) está dispuesto desviado del eje central con respecto a
- 50 la dirección a lo ancho del vehículo, y al menos una parte de la válvula de inyección de carburante (17) está dispuesta en una región sobresaliente en el extremo conectado hacia el filtro de aire (22) según se ve desde la parte delantera de un vehículo.

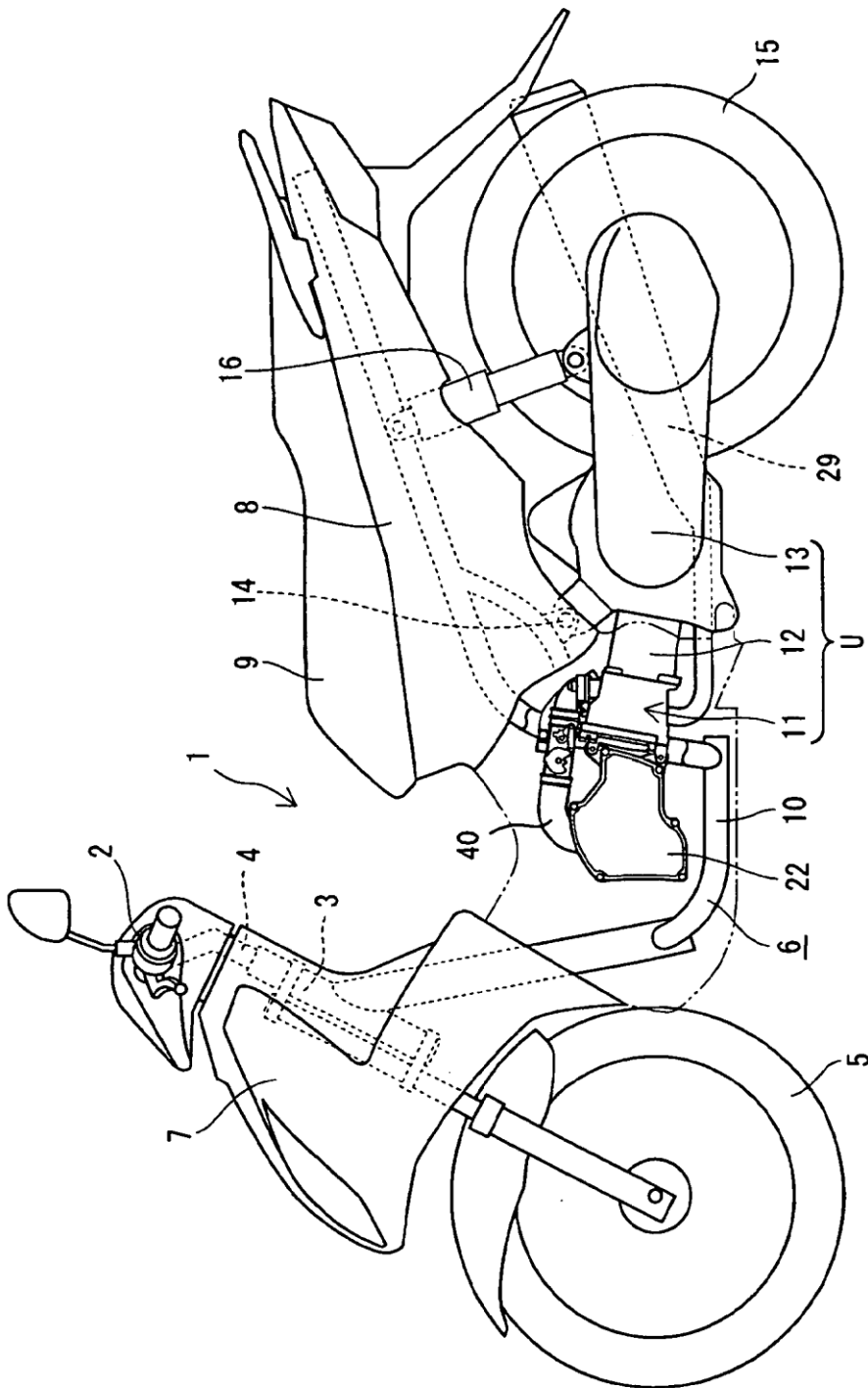


FIG. 1

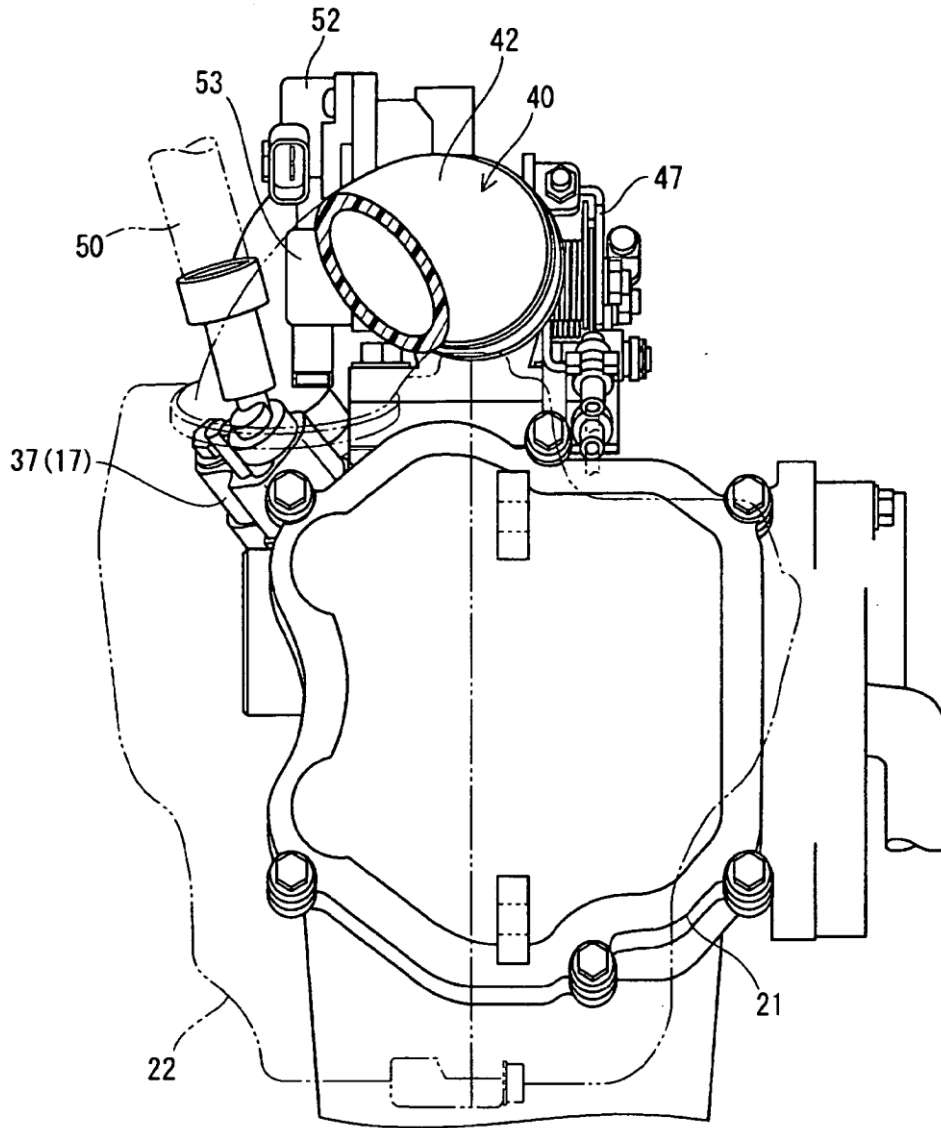


FIG. 2

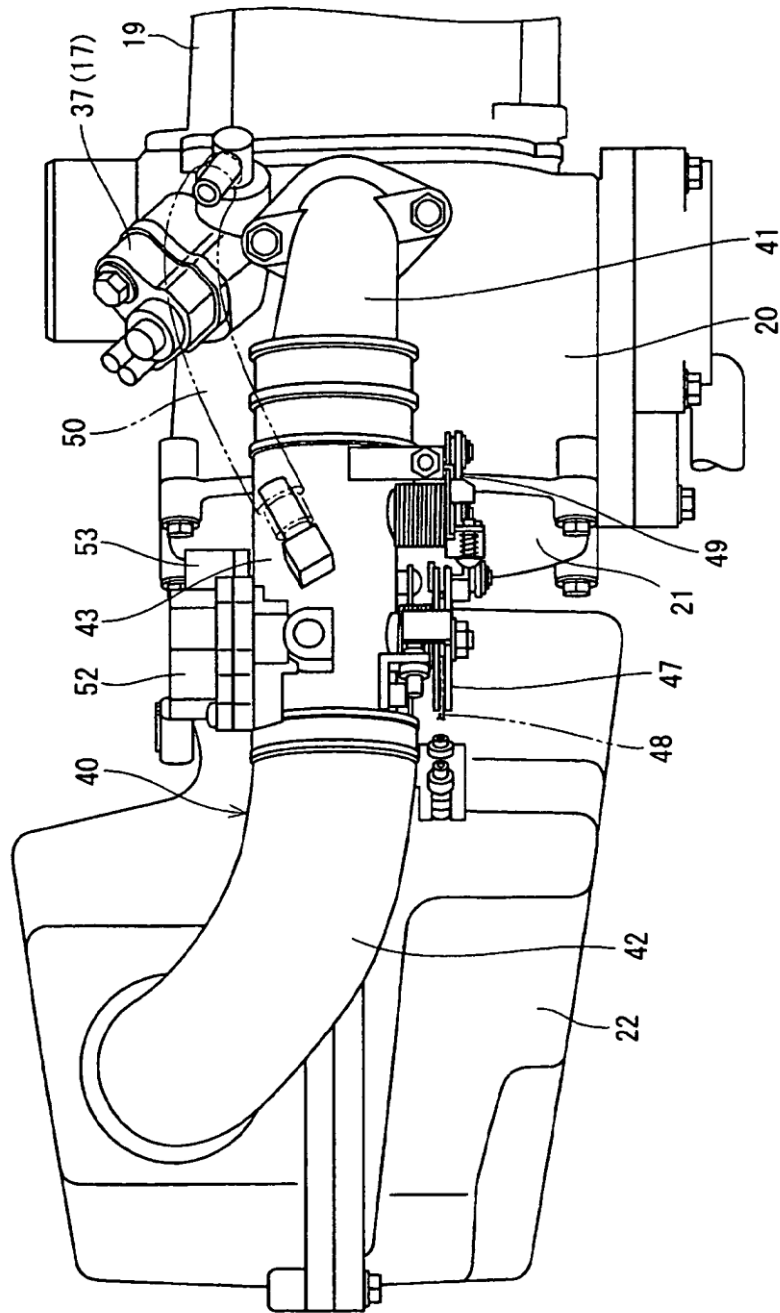


FIG. 3

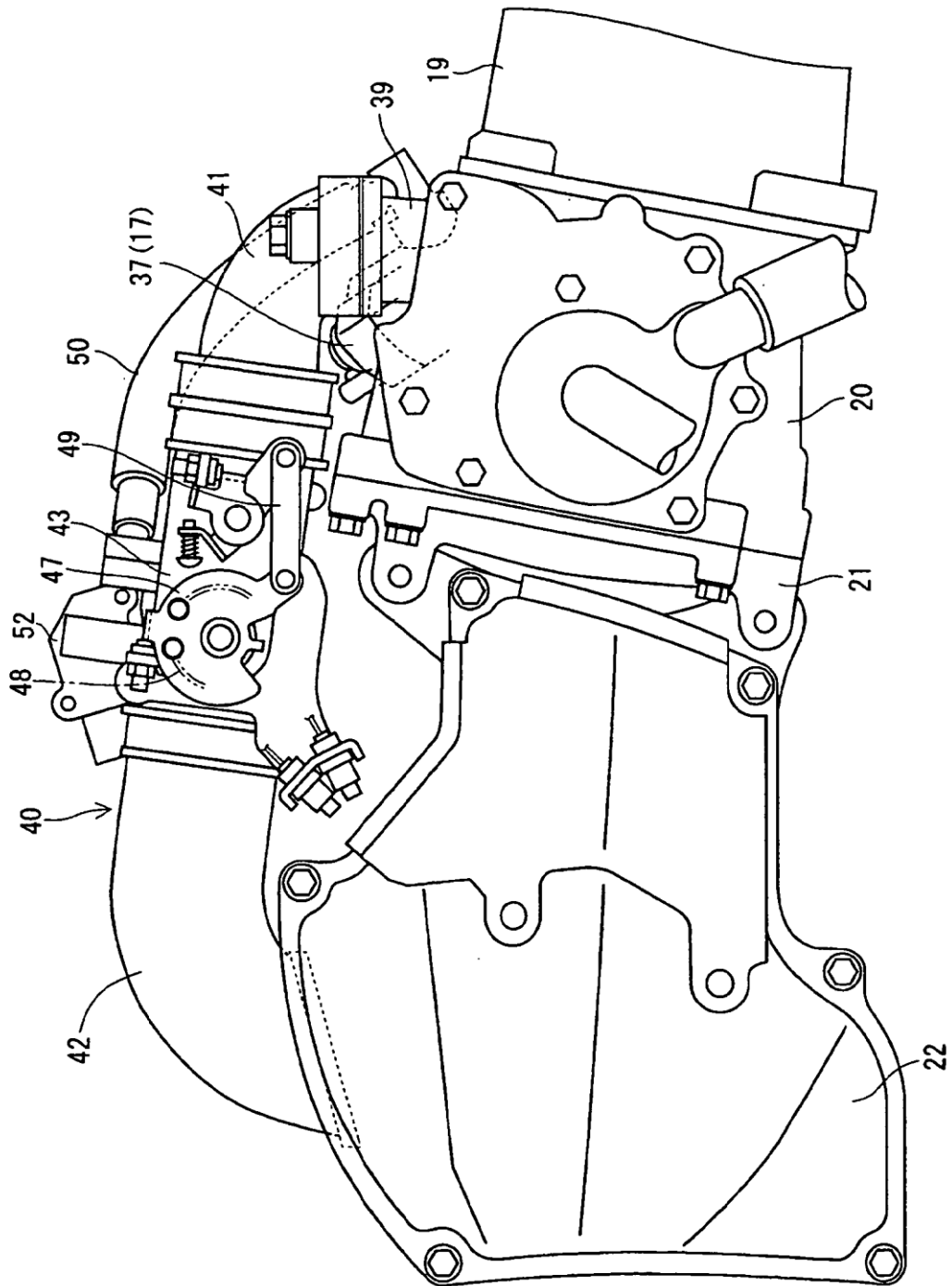


FIG. 4

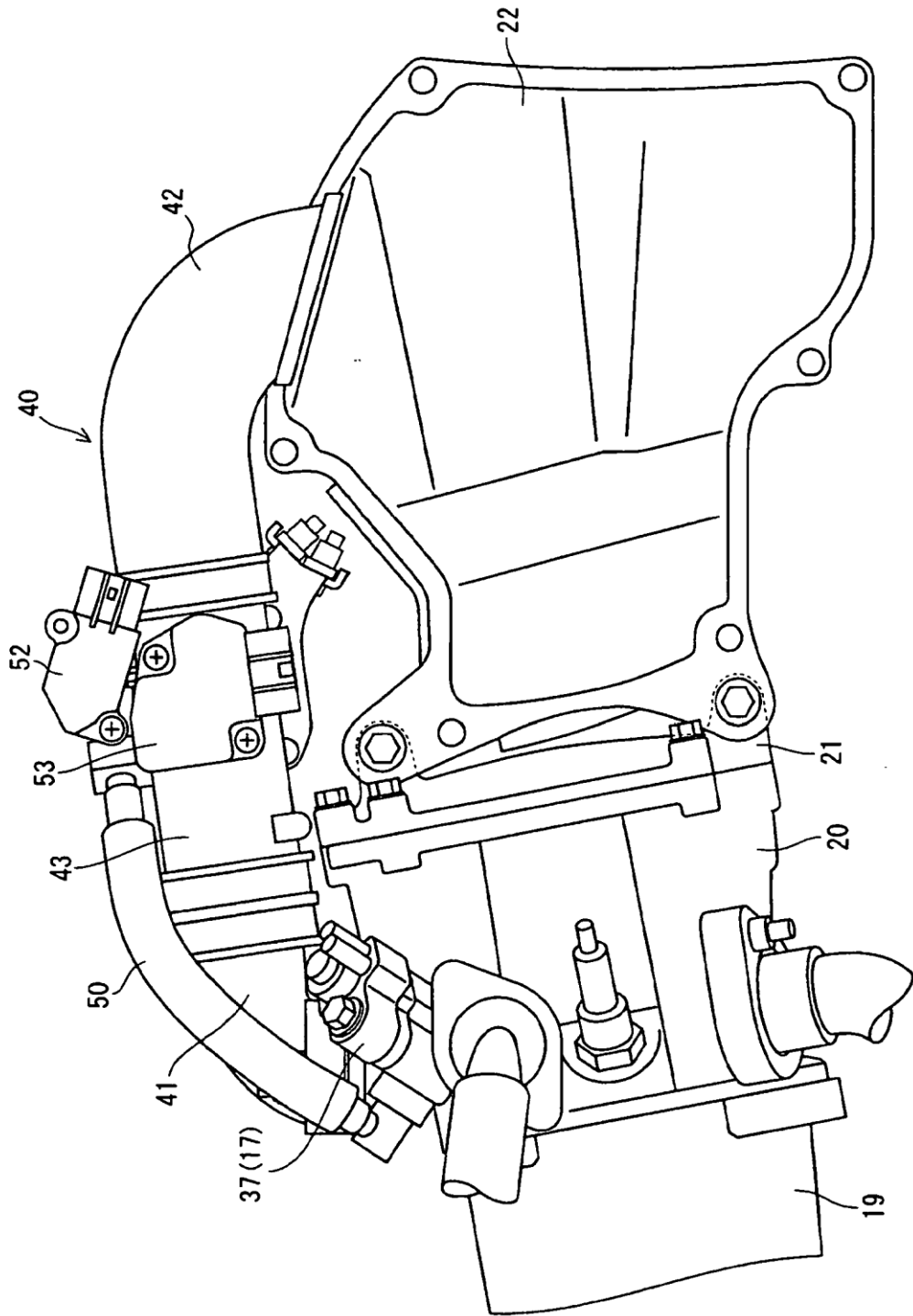


FIG. 5

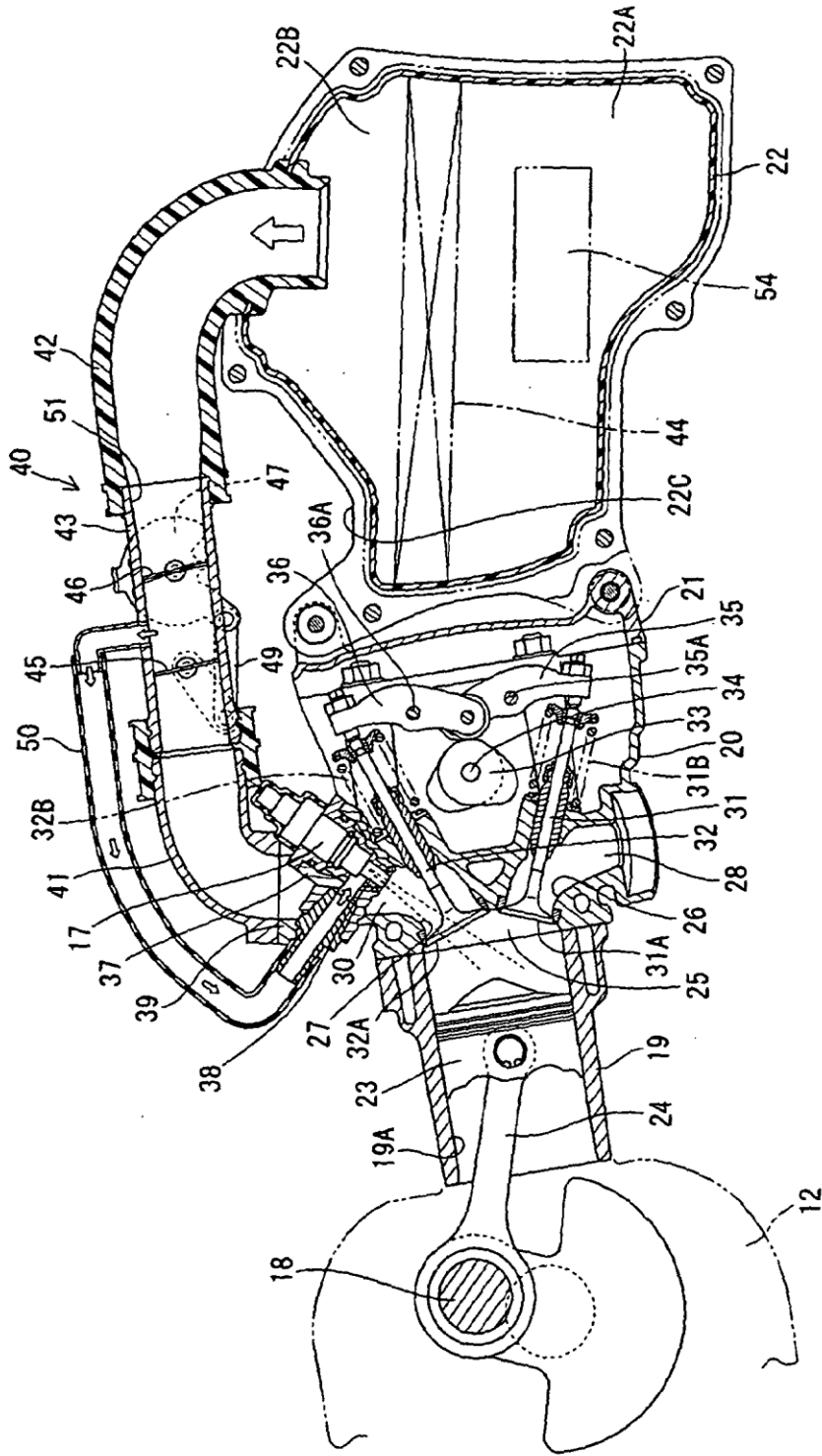


FIG. 6