

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 099**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08010514 .1**  
96 Fecha de presentación: **10.06.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2025917**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **ESTRUCTURA DE MONTAJE DE VÁLVULA DE INYECCIÓN DE CARBURANTE EN MOTOR PARA UN VEHÍCULO DE TAMAÑO PEQUEÑO.**

30 Prioridad:  
**01.08.2007 JP 2007201071**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.11.2011**

73 Titular/es:  
**HONDA MOTOR CO., LTD.**  
**1-1, MINAMI-AOYAMA, MINATO-KU**  
**TOKYO 107-8556, JP**

72 Inventor/es:  
**Niizuma, Keiichiro y**  
**Kobayashi, Koji**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 368 099 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**

Estructura de montaje de válvula de inyección de carburante en motor para un vehículo de tamaño pequeño

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un motor para un vehículo de tamaño pequeño, incluyendo el motor: un cuerpo de motor montado en un bastidor de carrocería de vehículo de tal manera que un cigüeñal que se extiende en la dirección de la anchura del bastidor de carrocería de vehículo sea soportado rotativamente, y basculado con su parte delantera subiendo hasta que el eje de cilindro esté casi horizontal; un compartimiento de almacenamiento soportado por el bastidor de carrocería de vehículo de modo que se coloque encima del cuerpo de motor; un dispositivo de admisión formando un recorrido de admisión que tiene una forma casi en U en vista lateral en cooperación con un orificio de admisión previsto para una culata de cilindro como una parte del cuerpo de motor, conectado encima de la culata de cilindro, y dispuesto entre el cuerpo de motor y el compartimiento de almacenamiento de manera que se extienda hacia atrás de la culata de cilindro; y una válvula de inyección de carburante para inyectar carburante al recorrido de admisión, donde la válvula de inyección de carburante está montada en la culata de cilindro con un eje basculado hacia delante del bastidor de carrocería de vehículo. Más en concreto, la invención se refiere a una mejora en una estructura de montaje de válvula de inyección de carburante.

**20 Antecedentes de la invención**

El documento de Patente número JP-A-2006-130975 describe una técnica en la que, en una motocicleta tipo scooter, un dispositivo de admisión está conectado encima de una culata de cilindro como una parte de un cuerpo de motor basculado con su lado delantero subiendo hasta que el eje de cilindro esté casi horizontal. Se facilitan medios de inyección de carburante para un cuerpo de estrangulador como una parte del dispositivo de admisión.

El documento US 2005/0028790 A1 describe una motocicleta tipo scooter según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento EP 1 304 283 A1 describe una motocicleta tipo scooter incluyendo algunas de las características del preámbulo de la reivindicación 1 y la primera característica de la porción caracterizante: el eje de la válvula de inyección de carburante se bascula hacia fuera del bastidor de carrocería de vehículo.

**Problema a resolver con la invención**

En la técnica descrita en el documento de Patente número JP-A-2006-130975, al objeto de aumentar la capacidad de un compartimiento de almacenamiento dispuesto encima del cuerpo de motor, un orificio de admisión previsto para la culata de cilindro se curva de modo que su extremo abierto hacia arriba esté separado del centro en la dirección de la anchura de la culata de cilindro al exterior, y el dispositivo de admisión está dispuesto en una posición desviada del centro en la dirección de la anchura de la culata de cilindro al exterior. Con dicha configuración, la forma del recorrido de admisión es complicada. Además, dado que los medios de inyección de carburante se elevan del cuerpo de estrangulador, hay que idear la forma del compartimiento de almacenamiento con el fin de evitar la interferencia con los medios de inyección de carburante.

La presente invención se ha llevado a cabo en vista de tales circunstancias y un objeto de la invención es proporcionar una estructura de montaje de válvula de inyección de carburante en un motor para un vehículo de tamaño pequeño, incrementando la capacidad de un compartimiento de almacenamiento reduciendo la influencia ejercida en el compartimiento de almacenamiento y disponiendo una válvula de inyección de carburante en una posición lo más baja posible, y realizando un mantenimiento más fácil de una válvula de inyección de carburante.

**50 Medios para resolver el problema**

Para lograr el objeto, según la invención de la reivindicación 1, en un motor para un vehículo de tamaño pequeño incluyendo: un cuerpo de motor montado en un bastidor de carrocería de vehículo de tal manera que un cigüeñal que se extiende en dirección de la anchura del bastidor de carrocería de vehículo sea soportado rotativamente, y basculado con su parte delantera subiendo hasta que el eje de cilindro esté casi horizontal; un compartimiento de almacenamiento soportado por el bastidor de carrocería de vehículo de manera que se coloque encima del cuerpo de motor; un dispositivo de admisión formando un recorrido de admisión que tiene una forma casi en U en vista lateral en cooperación con un orificio de admisión proporcionado para una culata de cilindro como una parte del cuerpo de motor, conectado encima de la culata de cilindro, y dispuesto entre el cuerpo de motor y el compartimiento de almacenamiento de manera que se extienda hacia atrás de la culata de cilindro; y una válvula de inyección de carburante para inyectar carburante al recorrido de admisión, la válvula de inyección de carburante para inyectar carburante hacia el orificio de admisión está montada en la culata de cilindro con el eje de la válvula de inyección de carburante basculado hacia delante y hacia fuera del bastidor de carrocería de vehículo.

La reivindicación 1 se caracteriza también porque un recorrido de cadena que aloja una cadena de excéntrica para transmitir potencia de giro desde el cigüeñal a un árbol de levas en un estado donde la cadena de excéntrica puede

correr, está dispuesto en el cuerpo de motor en un lado de extremo del eje del cigüeñal, y la válvula de inyección de carburante está montada en la culata de cilindro en el otro lado de extremo del eje del cigüeñal.

5 La reivindicación 1 se caracteriza también porque un sensor está montado en una cara lateral de la culata de cilindro en el otro lado de extremo del eje del cigüeñal, y un soporte que tiene una parte de soporte de cable para soportar un cable conectado al sensor está fijado a la culata de cilindro conjuntamente con la válvula de inyección de carburante.

10 La invención de la reivindicación 2 se caracteriza porque, además de la configuración de la invención de la reivindicación 1, un agujero de montaje de válvula para montar la válvula de inyección de carburante está formado en la culata de cilindro mientras que una parte de extremo se abre hacia el orificio de admisión, y todo el agujero en el extremo del agujero de montaje de válvula está en el orificio de admisión en un dibujo de proyección en un plano incluyendo una línea central del orificio de admisión y paralelo con el eje de cilindro.

15 La invención de la reivindicación 3 se caracteriza porque, además de la configuración de la invención de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, se ha formado un rebaje en una cara lateral superior de la culata de cilindro, y la válvula de inyección de carburante está montada en la culata de cilindro de manera que se aloje en el rebaje.

### 20 Efecto de la invención

25 En la invención de la reivindicación 1, dado que la válvula de inyección de carburante está montada en la culata de cilindro, la válvula de inyección de carburante se puede disponer en una posición más baja que en el caso donde la válvula de inyección de carburante está dispuesta en el lado del dispositivo de admisión. En consecuencia, la influencia que la válvula de inyección de carburante ejerce en el compartimiento de almacenamiento dispuesto encima del cuerpo de motor disminuye, y la capacidad del compartimiento de almacenamiento se puede incrementar. Además, dado que la válvula de inyección de carburante está montada en la culata de cilindro con el eje de la válvula de inyección de carburante basculado hacia delante y hacia fuera del bastidor de carrocería de vehículo, el mantenimiento de la válvula de inyección de carburante se puede hacer más fácil.

30 Además, en la invención de la reivindicación 1, la válvula de inyección de carburante de la culata de cilindro está montada en el lado opuesto al recorrido de cadena en la dirección axial del cigüeñal. Por lo tanto, se puede simplificar un proceso de instalación del asiento de la válvula de inyección de carburante en la culata de cilindro. Además, dado que la válvula de inyección de carburante está dispuesta de manera que esté desviada del recorrido de admisión, toda la culata de cilindro incluyendo la válvula de inyección de carburante se puede hacer compacta, y también se facilita el mantenimiento de la válvula de inyección de carburante.

35 Además, en la invención de la reivindicación 1, no hay que asegurar un espacio dedicado en la culata de cilindro. El espacio se dedica a montar un soporte en la culata de cilindro, teniendo el soporte una parte de soporte de cable para soportar un cable conectado al sensor que está fijado a una cara lateral de la culata de cilindro.

40 En la invención de la reivindicación 2, todo el agujero en el extremo del agujero de montaje de válvula previsto para la culata de cilindro con el extremo delantero abierto al orificio de admisión está en el orificio de admisión en vista lateral. Así, la posición de la válvula de inyección de carburante se baja más, y se puede incrementar más la capacidad del compartimiento de almacenamiento.

45 En la invención de la reivindicación 3, la válvula de inyección de carburante se aloja en el rebaje formado en la cara lateral superior de la culata de cilindro. En consecuencia, se suprime la proyección de la válvula de inyección de carburante de la culata de cilindro, se evita la interferencia de la válvula de inyección de carburante con el compartimiento de almacenamiento, y la capacidad del compartimiento de almacenamiento se puede incrementar más.

### 50 Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta tipo scooter.

La figura 2 es una vista en sección transversal de una unidad de potencia tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

60 La figura 3 es una vista lateral izquierda de la unidad de potencia.

La figura 4 es una vista en planta desde la flecha 4 en la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección transversal ampliada tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

65 La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 5.

**Mejor modo de llevar a la práctica la invención**

Se describirá una realización de la presente invención en base a un ejemplo de la presente invención representado en los dibujos anexos.

5 En la figura 1, la motocicleta tipo scooter tiene una rueda delantera WF dirigida por un manillar de dirección 11 y una rueda trasera WR movida por una unidad de potencia de tipo basculante P. Un bastidor de carrocería de vehículo F se divide en un bastidor delantero 12 y un bastidor trasero 13. El bastidor delantero 12 tiene integralmente un tubo delantero 12a que soporta de forma dirigible una horquilla delantera 14 articulada a la rueda delantera WF y el manillar de dirección 11, un bastidor descendente 12b que se extiende hacia abajo hacia atrás del tubo delantero 12a, un par de bastidores de soporte de suelo derecho e izquierdo 12c que se extienden hacia atrás del extremo inferior del bastidor descendente 12b, y un elemento transversal 12d que acopla los extremos traseros de los bastidores de soporte de suelo 12c. El bastidor trasero 13 se ha formado acoplando partes principales de bastidor trasero 13a a los extremos traseros de las partes de bastidor de soporte de suelo 12c en una pluralidad de lugares. 10 La parte principal de bastidor trasero 13a está formada por una mitad delantera 13aa que se extiende hacia arriba hacia atrás del extremo trasero de la parte de bastidor de soporte de suelo 12c, y una mitad trasera 13ab que se extiende hacia arriba hacia atrás del extremo trasero de la mitad delantera 13aa de modo que el extremo trasero se eleve más suavemente que la mitad delantera 13aa. La parte principal de bastidor trasero 13a se bascula hacia arriba hacia atrás en conjunto.

20 Un depósito de carburante 15 está dispuesto entre los bastidores de soporte de suelo 12c en el bastidor delantero 12. La unidad de potencia P se soporta basculantemente mediante un husillo 16 en una parte donde las mitades delanteras 13aa y las mitades traseras 13ab en las partes principales de bastidor trasero 13a en el bastidor trasero 13 se han dispuesto de forma continua. Un compartimiento de almacenamiento 17 colocado encima de la unidad de potencia P es soportado por ambas partes principales de bastidor trasero 13a en el bastidor trasero 13. El compartimiento de almacenamiento 17 está cubierto de forma abrible con un asiento de conductor 18 por arriba. Además, el bastidor de carrocería de vehículo F, el depósito de carburante 15, y una parte de la unidad de potencia P se cubren con una cubierta de carrocería de vehículo 19 hecha de una resina sintética. Un suelo de estribo 19a dispuesto encima del depósito de carburante 15 y soportado por los bastidores de soporte de suelo 12c está formado en la cubierta de carrocería de vehículo 19.

35 La unidad de potencia P está formada por un motor monocilindro refrigerado por agua E dispuesto en el lado delantero de la rueda trasera WR y un dispositivo de transmisión M dispuesto en el lado izquierdo de la rueda trasera WR. El dispositivo de transmisión M se aloja en una caja de transmisión 22 conectada al lado izquierdo en la dirección de la anchura del bastidor de carrocería de vehículo F en el cuerpo de motor 21 del motor E y extendiéndose hacia atrás al lado izquierdo de la rueda trasera WR. Una unidad trasera de amortiguamiento 23 está dispuesta entre la parte trasera de la caja de transmisión 22 y el extremo trasero de la parte principal de bastidor trasero izquierdo 13a en ambas partes principales de bastidor trasero 13a.

40 Con referencia a las figuras 2 a 4, el cuerpo de motor 21 del motor E incluye un primer bloque motor 26 que tiene integralmente una mitad de cárter 24 y un bloque de cilindro 25, un segundo bloque motor 27 acoplado a la mitad de cárter 24 para formar un cárter 28, una culata de cilindro 29 acoplada al bloque de cilindro 25, y una cubierta de culata 30 acoplada a la culata de cilindro 29. El cuerpo de motor 21 está dispuesto debajo del compartimiento de almacenamiento 17. En el cárter 28 se soporta rotativamente un cigüeñal 31 que tiene un eje que se extiende en la 45 dirección de la anchura del bastidor de carrocería de vehículo F.

50 El cuerpo de motor 21 está montado en el bastidor de carrocería de vehículo F estando al mismo tiempo ligeramente basculado hacia arriba a la parte delantera hasta que el eje de un agujero de cilindro 32, es decir, un eje de cilindro C1, sea casi horizontal de manera que esté a lo largo de la dirección longitudinal del bastidor de carrocería de vehículo F. Un par de soportes derecho e izquierdo 33 dispuestos encima del lado trasero del cárter 28 se soportan basculantemente mediante el husillo 16 en una parte donde las mitades delanteras 13aa y las mitades traseras 13ab en las partes principales de bastidor trasero 13a del bastidor trasero 13 están conectadas.

55 La caja de transmisión 22 está formada por un cuerpo principal de caja 35 acoplado a la cara lateral izquierda del cárter 28 en el cuerpo de motor 21 y que se extiende hacia atrás, una cubierta izquierda 36 acoplada al cuerpo principal de caja 35 desde el lado izquierdo, y una cubierta derecha 37 unida a la parte trasera del cuerpo principal de caja 35 por el lado derecho.

60 El dispositivo de transmisión M está formado por una transmisión de variación continua del tipo de correa 38 para cambiar de forma variable la potencia de giro del cigüeñal 31 de forma escalonada, y una serie de engranajes reductores 40 dispuestos entre el eje 39 de la rueda trasera WR y la transmisión de variación continua del tipo de correa 38. La transmisión de variación continua del tipo de correa 38 se aloja en una caja de transmisión 41 formada entre el cuerpo principal de caja 35 y la cubierta izquierda 36 en la caja de transmisión 22. La serie de engranajes reductores 40 se aloja en una caja de engranajes 42 formada entre el cuerpo principal de caja 35 y la cubierta 65 derecha 37 en la caja de transmisión 22.

La transmisión de variación continua del tipo de correa 38 tiene una polea de accionamiento 43 dispuesta en el extremo izquierdo del cigüeñal 31 en la caja de transmisión 41, una polea movida 44 dispuesta en una parte trasera en la caja de transmisión 41, y una correa sinfín en V 45 enrollada sobre la polea de accionamiento 43 y la polea movida 44.

5 La polea de accionamiento 43 tiene un medio cuerpo de polea fijo 47 fijado al cigüeñal 31, y un medio cuerpo de polea móvil 48 que se puede aproximar o separar del medio cuerpo de polea fijo 47. El medio cuerpo de polea móvil 48 es energizado hacia el medio cuerpo de polea fijo 47 por un lastre centrífugo 49 que se mueve hacia fuera en la dirección radial según el aumento del número de revoluciones del cigüeñal 31.

10 Un eje de salida 50 que tiene el eje paralelo con el del cigüeñal 31, es soportado rotativamente por el cuerpo principal de caja 35 y la cubierta derecha 37 en la parte trasera de la caja de transmisión 22. La polea movida 44 tiene un medio cuerpo de polea fijo 51 soportado de forma relativamente rotativa por el eje de salida 50, y un medio cuerpo de polea móvil 52 capaz de aproximarse/alejarse del medio cuerpo de polea fijo 51. El medio cuerpo de polea móvil 52 es energizado hacia el medio cuerpo de polea fijo 51 por un muelle 53. Un embrague 54 de arranque está dispuesto entre el medio cuerpo de polea fijo 51 y el eje de salida 50.

20 En la parte trasera del cuerpo principal de caja 35 y la cubierta derecha 37 en la caja de transmisión 22 se soportan rotativamente el eje de salida 50, un eje intermedio 55 paralelo con el eje de salida 50, y el eje 39. La serie de engranajes reductores 40 está dispuesta entre el eje de salida 50 y el eje intermedio 55 y el eje 39, y la rueda trasera WR está dispuesta en el extremo derecho del eje 39 penetrando en la cubierta derecha 37 y sobresaliendo al lado derecho.

25 En consecuencia, la potencia de giro del cigüeñal 31 es transmitida a la polea de accionamiento 43 y transmitida desde la polea de accionamiento 43 a la rueda trasera WR mediante la correa en V 45, la polea movida 44, el embrague 54 de arranque, y la serie de engranajes reductores 40.

30 Dado que la fuerza centrífuga que actúa en el lastre centrífugo 49 en la polea de accionamiento 43 es pequeña cuando el motor E gira a baja velocidad, la anchura de ranura entre el medio cuerpo de polea fijo 51 y el medio cuerpo de polea móvil 52 reduce el muelle 53 de la polea movida 44, y la relación de reducción es baja. Cuando el número de revoluciones del cigüeñal 31 aumenta a partir de este estado, la fuerza centrífuga que actúa en el lastre centrífugo 49 aumenta, la anchura de ranura entre el medio cuerpo de polea fijo 47 y el medio cuerpo de polea móvil 48 en la polea de accionamiento 43 disminuye y, consiguientemente, la anchura de ranura entre el medio cuerpo de polea fijo 51 y el medio cuerpo de polea móvil 52 en la polea movida 44 aumenta. Por lo tanto, la relación de transmisión cambia de forma escalonada de baja a alta.

40 En una parte intermedia en la dirección longitudinal de la caja de transmisión 22, un eje de arranque 56 que tiene un eje paralelo con el cigüeñal 31, se soporta rotativamente en la caja izquierda 46. Un pedal de arranque 57 está fijado al extremo de un saliente de la cubierta izquierda 36 del eje de arranque 56. Además, un muelle de retorno 58 está dispuesto entre el eje de arranque 56 y la cubierta izquierda 36.

45 Por otra parte, un elemento de enganche 60 que mira coaxialmente a un elemento 59 a enganchar dispuesto en el extremo del cigüeñal 31, es soportado por la cubierta izquierda 36 de la caja de transmisión 22 pudiendo girar al mismo tiempo alrededor del eje coaxial con el cigüeñal 31 y moverse en la dirección axial. Una serie de engranajes de aumento de velocidad 61 está dispuesta entre el eje de arranque 56 y el elemento de enganche 60. Mediante una operación de accionamiento del pedal de arranque 57, la rotación del eje de arranque 56 es incrementada por la serie de engranajes de aumento de velocidad 61 y transmitida al elemento de enganche 60. El elemento de enganche 60 se mueve hacia delante entrando en contacto con el elemento 59 a enganchar y gira, transmitiendo por ello al cigüeñal 31 la potencia de giro para arrancar.

50 Un rotor 64 está fijado en el extremo derecho del cigüeñal 31, y un estator 65 como un componente de un generador 66 en cooperación con el rotor 64 está fijado a la cara lateral derecha del cárter 28 de manera que esté encerrado por el rotor 64. Un radiador 67 está dispuesto fuera del generador 66 y en un lado del cárter 28. Un ventilador de enfriamiento 68 para aspirar aire refrigerante de modo que el aire refrigerante pase a través del radiador 67, está montado en el extremo derecho del cigüeñal 31 con el fin de emparedar el generador 66 entre el cárter 28 y él mismo.

60 Una caja cilíndrica de soporte 28a que encierra el generador 66 por los lados, está dispuesta en la cara derecha del cárter 28. Una envuelta 69 que cubre el ventilador de enfriamiento 68 por los lados, está dispuesta entre el radiador 67 y la caja de soporte 28a. El radiador 67 está cubierto por los lados con una cubierta de radiador 70 hecha de una resina sintética.

65 Con referencia también a la figura 5, un pistón 73 que encaja deslizantemente en el agujero de cilindro 32, está conectado al cigüeñal 31 mediante una biela 74. Se ha formado una cámara de combustión 75 entre el bloque de cilindro 25 y la culata de cilindro 29 de manera que mire a la parte superior del pistón 73. La culata de cilindro 29 está provista de un orificio de admisión 76 abierto en la parte superior de la culata de cilindro 29 de manera que esté

5 en comunicación con la cámara de combustión 75, y un orificio de escape 77 abierto en la parte inferior de la culata de cilindro 29 de manera que esté en comunicación con la cámara de combustión 75. Una válvula de admisión 78 para conmutar la apertura/cierre del orificio de admisión 76 y una válvula de escape 79 para conmutar la apertura/cierre del orificio de escape 77 están dispuestas de manera que se abran/cierren. La válvula de admisión 78 y la válvula de escape 79 son energizadas en la dirección de cierre por muelles de válvula 80 y 81.

10 Un tren de válvulas 82 para abrir/cerrar la válvula de admisión 78 y la válvula de escape 79 se aloja entre la culata de cilindro 29 y la cubierta de culata 30. El tren de válvulas 82 tiene: un árbol de levas 83 que tiene un eje paralelo con el cigüeñal 31 y que es soportado rotativamente por la culata de cilindro 29; un brazo basculante de lado de admisión 85 dispuesto entre una excéntrica de lado de admisión 84 prevista para el árbol de levas 83 y la válvula de admisión 78; y un brazo basculante de lado de escape 87 dispuesto entre una excéntrica de lado de escape 86 prevista para el árbol de levas 83 y la válvula de escape 79. Los brazos basculantes de lado de admisión y de lado de escape 85 y 87 son soportados basculantemente por ejes basculantes 88 y 89 soportados por la culata de cilindro 29.

15 Con referencia a la figura 2, en un lado de extremo (lado de extremo derecho) a lo largo del eje del cigüeñal 31, en el cárter 28, el bloque de cilindro 25, y la culata de cilindro 29, se ha facilitado un recorrido de cadena 91 que aloja una cadena de excéntrica 90 para pasar la potencia de giro del cigüeñal 31 en una relación de reducción de 1/2 al árbol de levas 83 de modo que la cadena de excéntrica 90 pueda correr. La cadena de excéntrica 90 está enrollada sobre un piñón de accionamiento 92 previsto para el cigüeñal 31 y un piñón accionado 93 previsto para el árbol de levas 83.

20 En el lado derecho de la culata de cilindro 29 se ha dispuesto una bomba de agua 95 para hacer circular agua refrigerante en una camisa de agua 94 prevista para el bloque de cilindro 25 y la culata de cilindro 29 en el cuerpo de motor 21. Un eje de bomba 96 de la bomba de agua 95 está acoplado al árbol de levas 83 coaxialmente y de forma relativamente no rotativa. Un termostato 98 está montado en una caja de bomba 97 de la bomba de agua 95.

25 El extremo situado hacia arriba de un tubo de escape 99 (consúltese la figura 1) que se extiende hacia atrás de la parte inferior de la culata de cilindro 29, está conectado al orificio de escape 77, y el extremo situado hacia abajo del tubo de escape 99 está conectado a un silenciador de escape 100 dispuesto en el lado derecho de la rueda trasera WR.

30 Una parte de tubo de admisión 29a en la que el orificio de admisión 76 se curva hacia atrás de la pared superior lateral de la culata de cilindro 29, se ha dispuesto integralmente con la parte superior de la culata de cilindro 29. La parte de tubo de admisión 29a se ha dispuesto integralmente con la parte superior de la culata de cilindro 29 de modo que una línea central C3 del orificio de admisión 76 esté dispuesta en una posición desviada al lado izquierdo del centro de carrocería de vehículo C2 como se representa en la figura 4. A la parte de tubo de admisión 29a está conectado un dispositivo de admisión 101 dispuesto entre el cuerpo de motor 21 y el compartimiento de almacenamiento 17 de manera que se extienda hacia atrás desde una parte superior de la culata de cilindro 29.

35 El dispositivo de admisión 101 incluye un tubo de admisión 102 conectado a la parte de tubo de admisión 29a, un cuerpo de estrangulador 103 conectado al extremo situado hacia arriba del tubo de admisión 102, un tubo de conexión 104 cuyo extremo situado hacia abajo está conectado al cuerpo de estrangulador 103, y un filtro de aire 105 dispuesto en una parte superior de la caja de transmisión 22 y conectado al extremo situado hacia arriba del tubo de conexión 104.

40 Un recorrido de admisión 106 que tiene una forma casi en U en vista lateral está formado por el tubo de admisión 102 del dispositivo de admisión 101 y el orificio de admisión 76 en la culata de cilindro 29. Una válvula de inyección de carburante 107 para inyectar carburante hacia el recorrido de admisión 106 está montada en la culata de cilindro 29 de modo que un acoplador 107a previsto para la válvula de inyección de carburante 107 se dirija hacia fuera oblicuamente hacia arriba.

45 Con referencia también a la figura 6, en un lado de extremo del eje del cigüeñal 31, el recorrido de cadena 91 que aloja la cadena de excéntrica 90 de modo que la cadena de excéntrica 90 pueda correr, está dispuesto en el bloque de cilindro 25 y la culata de cilindro 29 en el cuerpo de motor 21. En el otro lado de extremo del eje del cigüeñal 31, un agujero de montaje de válvula 108 para montar la válvula de inyección de carburante 107, está formado en la culata de cilindro 29 de modo que su extremo se abra al orificio de admisión 76. Además, todo el agujero en el extremo del agujero de montaje de válvula 108 está en el orificio de admisión 76 en el diagrama de proyección (figura 5) sobre un plano incluyendo la línea central del orificio de admisión 76 y paralelo con el eje de cilindro C1.

50 Un tapón 110 a continuación de un recorrido de suministro de carburante 109 para suministrar carburante a la válvula de inyección de carburante 107 encaja en la parte trasera de la válvula de inyección de carburante 107 cuyo extremo delantero encaja en el agujero de montaje de válvula 108. Un brazo de soporte 110a que tiene integralmente el tapón 110, está fijado a un saliente de montaje 111 previsto para la culata de cilindro 29, por ejemplo, con dos pernos 112, montando por ello la válvula de inyección de carburante 107 en la culata de cilindro 29. Además, el eje de la válvula de inyección de carburante 107 montado en la culata de cilindro 29, es decir, el eje C4

del agujero de montaje de válvula 108, se bascula al lado delantero y fuera del bastidor de carrocería de vehículo F.

Un rebaje 113 está formado en la cara lateral superior de la culata de cilindro 29, y la válvula de inyección de carburante 107 está montada en la culata de cilindro 29 de manera que se aloje en el rebaje 113.

5 Una bujía 114 cuyo extremo trasero mira a la porción central de la cámara de combustión 75 y un sensor de oxígeno 115 cuya punta mira al orificio de escape 77 están montados en la cara lateral izquierda de la culata de cilindro 29 enfrente del recorrido de cambio 91. Un cable 116 conectado al sensor de oxígeno 115 está instalado a lo largo de la cara lateral izquierda de la culata de cilindro 29. Un soporte 117 que tiene una parte de soporte de cable 117a para soportar algún punto medio del cable 116, está fijado a la culata de cilindro 29 conjuntamente con la válvula de inyección de carburante 107. Es decir, el soporte 117 está intercalado entre el brazo de soporte 110a del tapón 110 encajado en la parte trasera de la válvula de inyección de carburante 107 y el saliente de montaje 111 de la culata de cilindro 29. El brazo de soporte 110a y el soporte 117 están fijados al saliente de montaje 111 con los pernos 112.

15 Ahora se describirá la acción de la realización. Dado que la válvula de inyección de carburante 107 para inyectar carburante hacia el orificio de admisión 76 de la culata de cilindro 29 está montada en la culata de cilindro 29, en comparación con el caso donde la válvula de inyección de carburante 107 está dispuesta en el lado del dispositivo de admisión 101, la válvula de inyección de carburante 107 se puede disponer en una posición inferior. Como resultado, se reduce la influencia que la válvula de inyección de carburante 107 ejerce en el compartimiento de almacenamiento 17 dispuesto en una parte superior del cuerpo de motor 21, y se puede aumentar la capacidad del compartimiento de almacenamiento 17.

20 Además, la válvula de inyección de carburante 107 está montada en la culata de cilindro 29 con el eje C4 de la válvula de inyección de carburante 107 basculado hacia delante y hacia fuera del bastidor de carrocería de vehículo F. Así, el mantenimiento de la válvula de inyección de carburante 107 se puede facilitar.

25 El agujero de montaje de válvula 108 para montar la válvula de inyección de carburante 107 se ha formado en la culata de cilindro 29 con la parte de extremo delantero del agujero de montaje de válvula 108 abierto al orificio de admisión 76. Toda la parte de extremo delantero del agujero de montaje de válvula 108 está en el orificio de admisión 76 en un dibujo de proyección en un plano paralelo con el eje de cilindro C1 incluyendo la línea central del orificio de admisión 76. Así, la posición de la válvula de inyección de carburante 107 se puede bajar más, y la capacidad del compartimiento de almacenamiento 17 se puede incrementar más.

35 El recorrido de cadena 91 que aloja la cadena de excéntrica 90 para transmitir la potencia de giro del cigüeñal 31 en una relación de reducción de 1/2 al árbol de levas 83 al árbol de levas 83 a una relación de reducción de 1/2 de modo que la cadena de excéntrica 90 pueda correr, se ha previsto para el cuerpo de motor 21 en el lado de un extremo del eje del cigüeñal 31, y la válvula de inyección de carburante 107 está montada en la culata de cilindro 29 en el lado del otro extremo del eje del cigüeñal 31. Así, el proceso de instalación de un asiento de la válvula de inyección de carburante 107 en la culata de cilindro 29 se puede simplificar. Además, la válvula de inyección de carburante 107 está dispuesta desviada al mismo tiempo del recorrido de admisión 106. En consecuencia, toda la culata de cilindro 29 incluyendo la válvula de inyección de carburante 107, se puede hacer compacta, y también se facilita el mantenimiento de la válvula de inyección de carburante 107.

45 El rebaje 113 se ha formado en la cara lateral superior de la culata de cilindro 29, y la válvula de inyección de carburante 107 está montada en la culata de cilindro 29 de manera que se aloje en el rebaje 113. Por lo tanto, la proyección de la válvula de inyección de carburante 107 de la culata de cilindro 29 se puede evitar, y la válvula de inyección de carburante 107 no interfiere con el compartimiento de almacenamiento 17. Así, la capacidad del compartimiento de almacenamiento 17 se puede incrementar más.

50 Además, el sensor de oxígeno 115 está montado en la cara lateral de la culata de cilindro 29 en el otro lado de extremo del eje del cigüeñal 31, y el soporte 117 que tiene la parte de soporte de cable 117a para soportar el cable 116 recubierto con el sensor 115 está fijado a la culata de cilindro 29 conjuntamente con la válvula de inyección de carburante 107. Así, no hay que garantizar un espacio dedicado para montar el soporte 117 que tiene la parte de soporte de cable 117a para soportar el cable 116 en la culata de cilindro 29 en la culata de cilindro 29.

55 La realización de la presente invención se ha descrito anteriormente, pero la invención no se limita a la realización. Varios cambios de diseño son posibles sin apartarse de la presente invención descrita en las reivindicaciones anexas.

60

**REIVINDICACIONES**

1. Una motocicleta tipo scooter incluyendo una estructura de montaje de válvula de inyección de carburante en un motor de motocicleta tipo scooter, incluyendo el motor:
- 5 un cuerpo de motor (21) montado en un bastidor de carrocería de vehículo (F) de tal manera que un cigüeñal (31) que se extiende en la dirección de la anchura del bastidor de carrocería de vehículo (F) sea soportado rotativamente, y basculado con su parte delantera subiendo hasta que un eje de cilindro (C1) esté casi horizontal;
- 10 un compartimiento de almacenamiento (17) soportado por el bastidor de carrocería de vehículo (F) de manera que se coloque encima del cuerpo de motor (21);
- 15 un dispositivo de admisión (101) formando un recorrido de admisión (106) que tiene una forma casi en U en vista lateral en cooperación con un orificio de admisión (76) proporcionado para una culata de cilindro (29) como una parte del cuerpo de motor (21), conectado encima de la culata de cilindro (29), y dispuesto entre el cuerpo de motor (21) y el compartimiento de almacenamiento (17) de manera que se extienda hacia atrás de la culata de cilindro (29); y
- una válvula de inyección de carburante (107) para inyectar carburante al recorrido de admisión (106),
- 20 donde la válvula de inyección de carburante (107) para inyectar carburante hacia el orificio de admisión (76) está montada en la culata de cilindro (29) con un eje (C4) de la válvula de inyección de carburante (107) basculado hacia delante del bastidor de carrocería de vehículo (F),
- 25 **caracterizada** porque el eje (C4) de la válvula de inyección de carburante (107) se bascula adicionalmente hacia fuera del bastidor de carrocería de vehículo (F),
- 30 donde: un recorrido de cadena (91) que aloja una cadena de excéntrica (90) para transmitir potencia de giro desde el cigüeñal (31) a un árbol de levas (83) en un estado donde la cadena de excéntrica (90) puede correr, está dispuesto en el cuerpo de motor (21) en un lado de extremo del eje del cigüeñal (31); y
- la válvula de inyección de carburante (107) está montada en la culata de cilindro (29) en el otro lado de extremo del eje del cigüeñal (31), y
- 35 donde un sensor (115) está montado en una cara lateral de la culata de cilindro (29) en el otro lado de extremo del eje del cigüeñal (31), y un soporte (117) que tiene una parte de soporte de cable (117a) para soportar un cable (116) conectado al sensor (115), está fijado a la culata de cilindro (29) conjuntamente con la válvula de inyección de carburante (107).
2. La motocicleta tipo scooter según la reivindicación 1, donde: un agujero de montaje de válvula (108) para montar la válvula de inyección de carburante (107) se ha formado en la culata de cilindro (29) mientras que una parte de extremo se abre hacia el orificio de admisión (76); y
- 40 todo el agujero en el extremo del agujero de montaje de válvula (108) está en el orificio de admisión (76) en un dibujo de proyección en un plano incluyendo una línea central (C3) del orificio de admisión (76) y paralelo con el eje de cilindro (C1).
- 45
3. La motocicleta tipo scooter según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2,
- 50 donde un rebaje (113) está formado en una cara lateral superior de la culata de cilindro (29), y la válvula de inyección de carburante (107) está montada en la culata de cilindro (29) de manera que se aloje en el rebaje (113).





FIG. 2

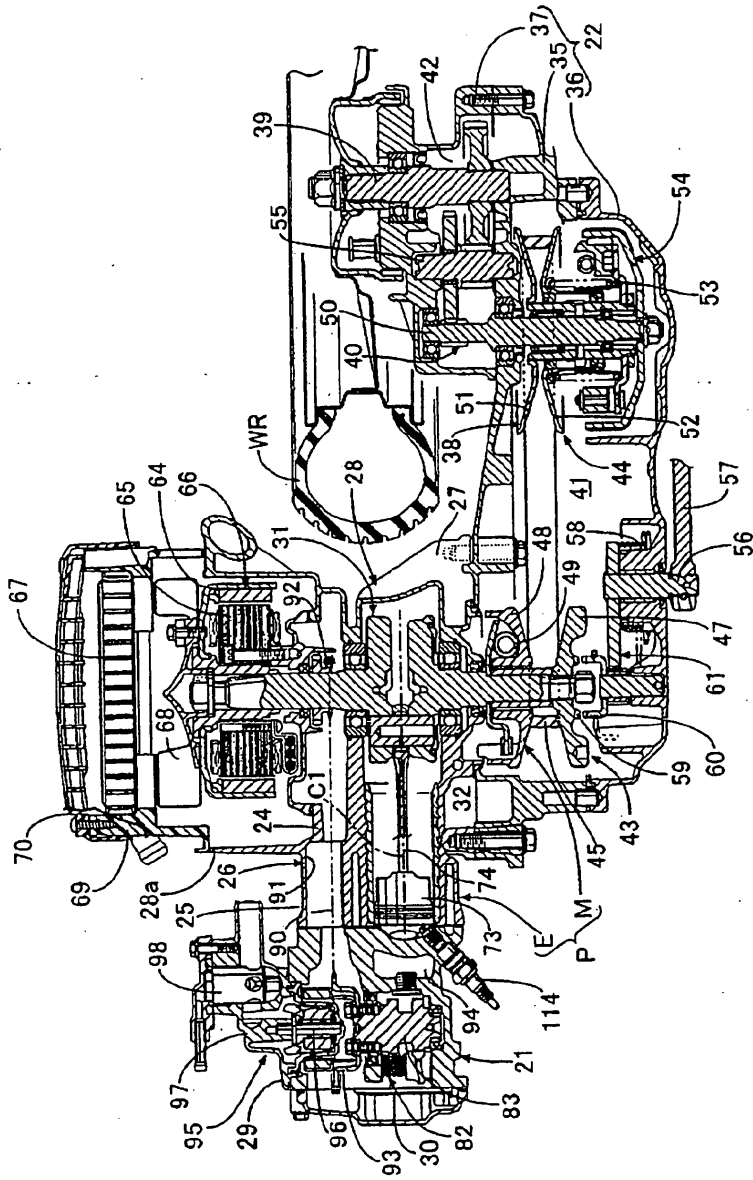


FIG. 3

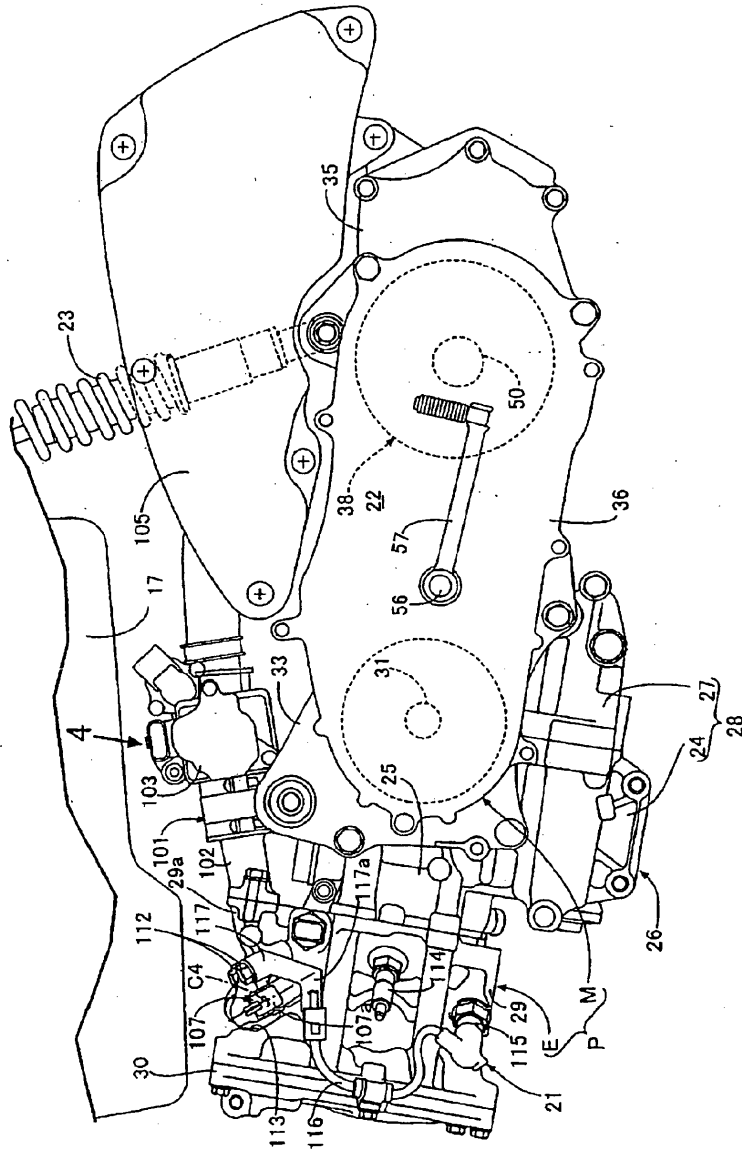


FIG. 4

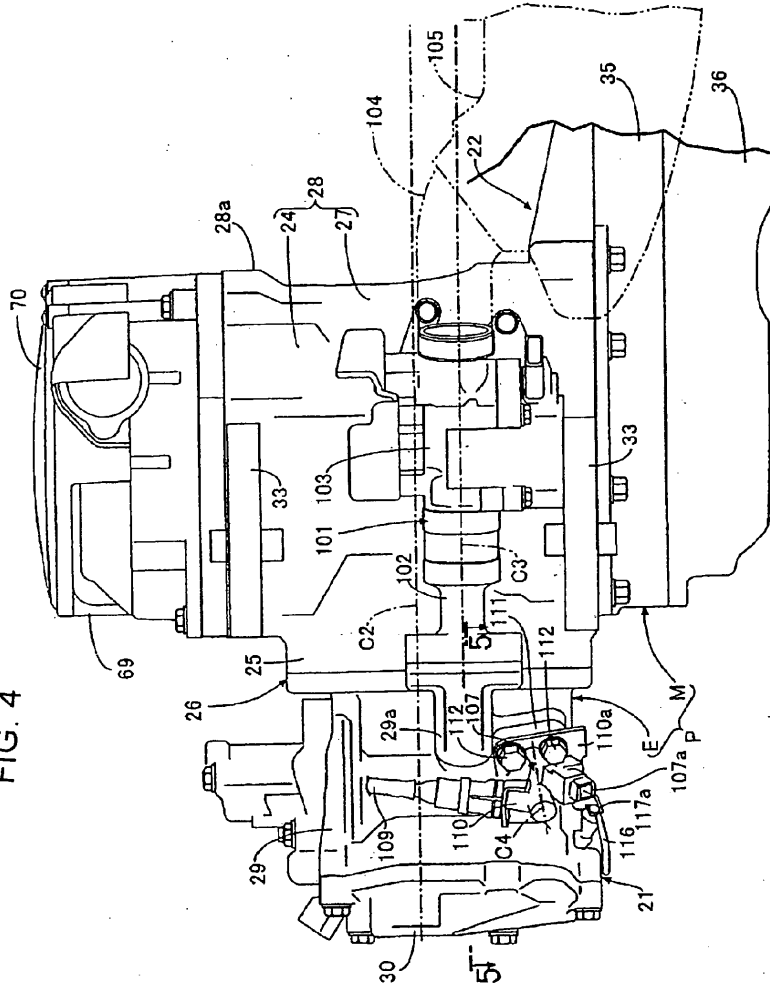


FIG. 5

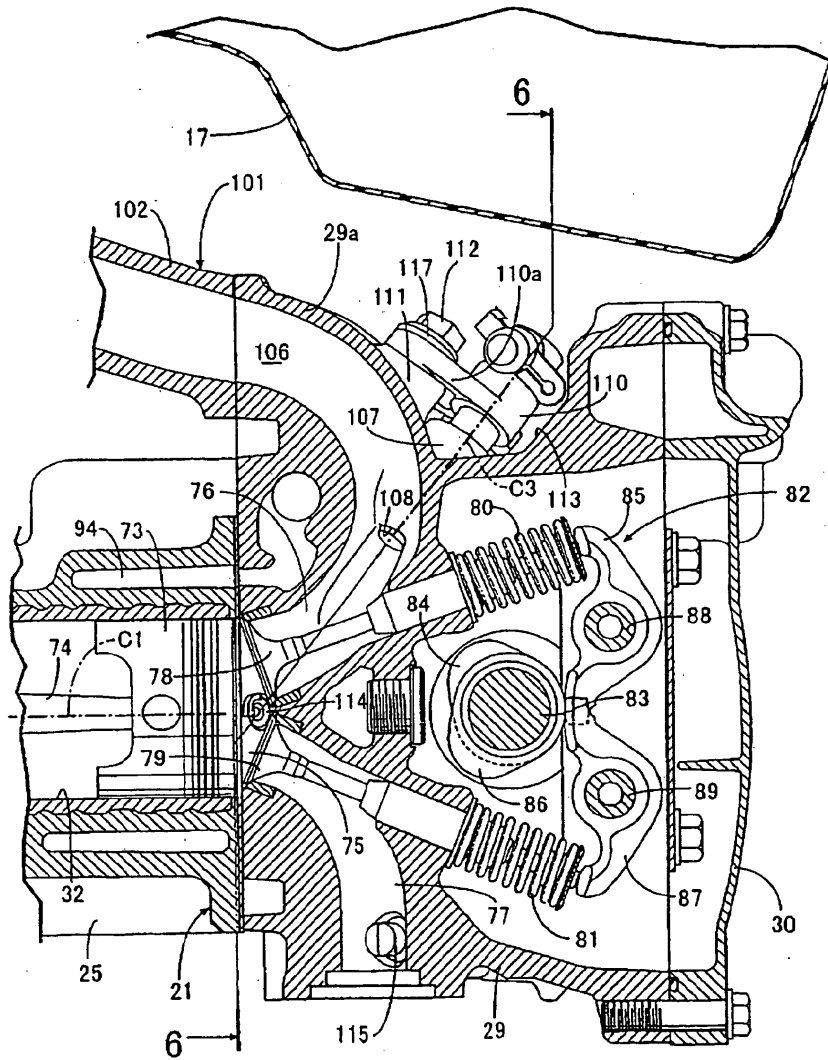


FIG. 6

