



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 265 715**

② Número de solicitud: 200400815

⑤ Int. Cl.:
F02F 1/24 (2006.01)
F02D 41/14 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **02.04.2004**

⑩ Prioridad: **10.04.2003 JP 2003-106999**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2007**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **16.02.2007**

⑦ Solicitante/s: **HONDA MOTOR Co., Ltd.**
1-1, Minamiaoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

⑦ Inventor/es: **Oki, Kenji y**
Kobayashi, Koji

⑦ Agente: **Ungría López, Javier**

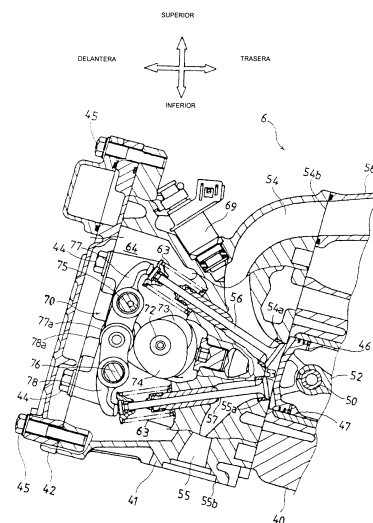
⑤ Título: **Estructura de montaje de sensor de gases de escape en culata de cilindro de motor de combustión interna.**

⑦ Resumen:

Estructura de montaje de sensor de gases de escape en culata de cilindro de motor de combustión interna.

Objeto: Proporcionar una estructura de montaje de sensor de gases de escape de tal manera que un sensor de gases de escape esté montado en una culata de cilindro de un motor de combustión interna en el estado donde el sensor de gases de escape está protegido.

Medios de solución: En una culata de cilindro (41) de un motor de combustión interna (6) que tiene válvulas de admisión y escape (56 y 57) dispuestas en forma de "V", donde los orificios de escape (55) se curvan desde los ejes de las respectivas válvulas de escape (57) en una dirección opuesta a las válvulas de admisión (56), y una superficie de pestaña de montaje para un elemento de escape se forma en el extremo situado hacia abajo de los orificios de escape (55); un sensor de gases de escape está situado en la periferia de la superficie de pestaña de montaje de manera que sobresalga de la superficie lateral exterior de los orificios de escape (55) en el estado donde el sensor de gases de escape está inclinado con respecto al eje de un cilindro.



ES 2 265 715 A1

DESCRIPCIÓN

Estructura de montaje de sensor de gases de escape en culata de cilindro de motor de combustión interna.

Descripción detallada de la invención

Campo técnico al que pertenece la invención

La presente invención se refiere a una estructura de montaje para un sensor de gases de escape en una culata de cilindro de un motor de combustión interna.

Técnica anterior

Como se describe en la Publicación de Patente japonesa número Hei 3-30702, un sensor de gases de escape que tiene un tamaño grande está dispuesto en un colector de escape montado en una culata de cilindro en una posición espaciada de la culata de cilindro.

En un motor de combustión interna montado en un vehículo pequeño, tal como una motocicleta, el motor está expuesto al exterior. Por consiguiente, se requiere un espacio ancho para montar un sensor grande de gases de escape, y también se requiere un elemento protector para proteger el sensor de gases de escape que sobresale considerablemente hacia fuera.

Documento de Patente 1: Publicación de Patente japonesa número Hei 3-30702.

Problema a resolver con la invención

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de montaje de sensor de gases de escape que puede eliminar la necesidad de un espacio ancho para montar el sensor de gases de escape y también puede eliminar la necesidad de un elemento protector para proteger el sensor de gases de escape.

Medios para resolver el problema y efecto

Según la invención definida en la reivindicación 1, en una culata de cilindro de un motor de combustión interna que tiene válvulas de admisión y escape dispuestas en forma de V, donde un orificio de escape se curva desde el eje de la válvula de escape en una dirección opuesta a la válvula de admisión, y se forma una superficie de montaje para un elemento de escape en el extremo situado hacia abajo del orificio de escape; se ha dispuesto una estructura de montaje para un sensor de gases de escape donde el sensor de gases de escape está situado en la periferia de la superficie de montaje de manera que sobresalga de la superficie lateral exterior del orificio de escape en el estado donde el sensor de gases de escape está inclinado con respecto al eje de un cilindro.

Con esta configuración, el sensor de gases de escape está situado en la periferia de la superficie de montaje de manera que sobresalga de la superficie lateral exterior del orificio de escape en el estado donde el sensor de gases de escape está inclinado con respecto al eje de cilindro. Por consiguiente, el espacio de montaje para el sensor de gases de escape se puede reducir, y la cantidad que sobresale el sensor de gases de escape de la superficie de culata de cilindro se puede reducir para eliminar la necesidad de un elemento protector para proteger el sensor de gases de escape. Además, puesto que el sensor de gases de escape está situado junto al orificio de escape, se puede mejorar el rendimiento de detección del sensor de gases de escape.

Según la invención definida en la reivindicación 2, el extremo superior de la culata de cilindro se forma con una porción de conexión de cubierta de culata; se ha formado un rebaje entre la porción de conexión de

cubierta de culata y el orificio de escape; y en el rebaje se forma una superficie de montaje de sensor de gases de escape. Con esta configuración, se puede reducir más la cantidad que sobresale el sensor de gases de escape de la superficie de culata de cilindro. Como resultado, se puede reducir el tamaño de la culata de cilindro, y el sensor de gases de escape se puede proteger más fácilmente.

Según la invención definida en la reivindicación 3, el extremo superior de la culata de cilindro apunta ligeramente hacia arriba desde una superficie horizontal; la superficie de montaje del sensor de gases de escape se forma en el rebaje que rodea una cámara de combustión y se forma entre una porción saliente para conexión con el cilindro y el elemento de escape; y una porción de detección del sensor de gases de escape está expuesta al orificio de escape, y el sensor de gases de escape apunta hacia arriba con respecto al orificio de escape. Con esta configuración, el sensor de gases de escape está situado en el rebaje rodeado por el elemento de escape, la porción saliente para conexión con el cilindro, y la porción de conexión de cubierta de culata en la parte superior de la culata de cilindro, de manera que el sensor de gases de escape se pueda proteger con mayor seguridad por el elemento de escape, la porción saliente para conexión con el cilindro, y la porción de conexión de cubierta de culata de la parte superior de la culata de cilindro. Además, la deposición o estancamiento de agua en el sensor de gases de escape se puede evitar mejorando por ello la durabilidad del sensor de gases de escape.

Según la invención definida en la reivindicación 4, el motor de combustión interna está integrado con un dispositivo de transmisión de potencia y un soporte de rueda trasera para soportar pivotantemente una rueda accionada para configurar una unidad de potencia para una motocicleta, soportándose la unidad de potencia de forma verticalmente basculante a la carrocería de la motocicleta. Con esta configuración, la unidad de potencia se puede bascular fiablemente sin necesidad de un espacio grande de basculamiento alrededor de la culata de cilindro, porque se reduce la cantidad que sobresale el sensor de gases de escape de la superficie de culata de cilindro. Por consiguiente, se puede garantizar una buena comodidad de conducción.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta tipo scooter que tiene un motor de combustión interna provisto de una estructura de montaje de sensor de gases de escape según la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta de una parte esencial de la motocicleta representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta en sección longitudinal de una unidad de potencia que tiene el motor representado en la figura 1.

La figura 4 es una vista lateral izquierda en sección longitudinal de una porción de cabeza del motor representado en la figura 1.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una culata de cilindro del motor representado en la figura 1 como se ve desde el lado superior izquierdo de la culata de cilindro.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la culata de cilindro como se ve desde el lado inferior en la figura 5.

La figura 7 es una vista lateral izquierda de la culata de cilindro representada en la figura 5.

La figura 8 es una vista en perspectiva despiezada de un bastidor de carrocería de la motocicleta representada en la figura 1.

La figura 9 es una vista lateral izquierda de una porción de montaje de unidad de potencia en el bastidor de carrocería.

La figura 10 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea X-X en la figura 9.

Explicación de los números de referencia

1: motocicleta tipo scooter, 2: bastidor de carrocería, 3: horquilla delantera, 4: rueda delantera, 5: unidad de potencia, 6: motor de combustión interna, 7: dispositivo de transmisión de potencia, 8: carcasa de soporte de rueda trasera, 9: rueda trasera, 10: suspensión trasera, 11: casco, 12: compartimiento portaobjetos, 13: asiento, 14: depósito de combustible, 15: cubierta de carrocería, 16: transmisión continuamente variable del tipo de correa en V, 17: unidad de engranajes reductores, 20: bastidor delantero, 21: tubo delantero, 22: porción de bastidor inferior, 23: porción de bastidor de soporte de suelo, 24: porción de elemento transversal, 25: bastidor trasero, 26: porción de bastidor principal, 27: elemento transversal delantero, 28: elemento transversal trasero, 29: bastidor secundario, 30: perno, 31: tuerca, 32: porción de montaje de suspensión trasera, 33: porción de montaje de bastidor secundario, 34: agujero de soporte, 40: bloque de cilindros, 41: culata de cilindro, 42: cubierta de culata de cilindro, 43: cárter, 44: perno, 45: perno, 46: agujero de cilindro, 47: pistón, 48: cojinete, 49: cigüeñal, 50: pasador de pistón, 51: muñequilla, 52: biela, 53: cámara de combustión, 54: orificio de entrada, 55: orificio de escape, 56: válvula de admisión, 57: válvula de escape, 58: tubo de entrada, 59: carburador, 60: filtro de aire, 61: tubo de escape, 62: silenciador, 63: muelle de válvula, 64: cámara de accionamiento de válvula, 65: bujía, 66: bomba de agua refrigerante, 67: termostato, 68: sensor de O₂, 69: válvula de inyección de combustible, 70: sistema de accionamiento de válvula, 71: cojinete, 72: árbol de levas, 73: excéntrica de admisión, 74: excéntrica de escape, 75: eje oscilante de admisión, 76: eje oscilante de escape, 77: brazo oscilante de admisión, 78: brazo oscilante de escape, 79: piñón accionado, 80: piñón de accionamiento, 81: cadena sinfín, 82: pestaña, 83: porción saliente, 84: porción saliente, 85: porción elevada, 90: caja de transmisión derecha, 91: caja de transmisión izquierda, 92: perno, 93: perno, 94: polea de accionamiento, 95: polea accionada, 96: embrague centrífugo, 97: polea accionada, 98: correa sinfín en V, 99: piñón diferencial, 100: eje trasero, 101: eje intermedio, 102: engranaje, 103: piñón diferencial, 104: engranaje, 110: casquillo de caucho, 111: articulación de aislamiento de vibraciones, 112: separador, 113: eje de pivote de lado de motor, 114: tuerca, 115: casquillo de caucho, 116: eje de pivote de lado de bastidor, 117: tuerca, 118: perno, 119: tuerca.

Modo de llevar a la práctica la invención

Ahora se describirá una estructura de montaje de sensor de gases de escape en una culata de cilindro de un motor de combustión interna según una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos.

Con referencia a la figura 1, se muestra una motocicleta tipo scooter 1 que tiene un bastidor de carrocería 2. El bastidor de carrocería 2 se forma integral-

mente en su extremo delantero con un tubo delantero 21. Una horquilla delantera 3 está enganchada de forma dirijible en su porción superior con el tubo delantero 21, y una rueda delantera 4 está montada rotativamente en el extremo inferior de la horquilla delantera 3. Una unidad de potencia 5 está montada de forma verticalmente basculante en una porción trasera del bastidor de carrocería 2. Los términos “delantero”, “trasero”, “superior”, “inferior”, “derecho”, e “izquierdo” en la descripción de la realización preferida se utilizan con respecto al vehículo.

La unidad de potencia de tipo oscilante 5 se compone de un motor de combustión interna 6 refrigerado por agua, monocilindro, de cuatro tiempos, con válvula superior del tipo de brazo oscilante, un dispositivo de transmisión de potencia 7, y una carcasa de soporte de rueda trasera 8, que están integrados. La carcasa de soporte de rueda trasera 8 está provista de una rueda trasera 9.

Una suspensión trasera 10 está interpuesta entre una porción trasera del bastidor de carrocería 2 y una porción trasera de la unidad de potencia 5. Un compartimiento portaobjetos 12 para alojar un artículo tal como un casco 11 está dispuesto en una porción trasera del bastidor de carrocería 2, y un asiento 13 está dispuesto en el compartimiento portaobjetos 12 de manera que cubra, de forma abrible, un agujero superior del compartimiento portaobjetos 12. El bastidor de carrocería 2 tiene un suelo reposapiés central 2a, y un depósito de combustible 14 está fijado al lado inferior del suelo reposapiés central 2a. El bastidor de carrocería 2 se cubre con una cubierta de carrocería 15.

El bastidor de carrocería 2 se compone de un bastidor delantero 20 que forma una porción delantera media del bastidor de carrocería 2 y un bastidor trasero 25 que forma una porción trasera media del bastidor de carrocería 2 como se representa en la figura 8, y un bastidor secundario 29 (véase las figuras 1 y 2) montado en el extremo trasero del bastidor trasero 25. El bastidor delantero 20 se compone de un tubo delantero 21, una porción de bastidor inferior 22 que se extiende hacia abajo del tubo delantero 21, un par de porciones derecha e izquierda de bastidor de soporte de suelo 23 que se extienden hacia atrás del extremo inferior de la porción de bastidor inferior 22, y una porción de elemento transversal 24 que conecta los extremos traseros de las porciones derecha e izquierda de bastidor de soporte de suelo 23. El bastidor delantero 20 es un bastidor fundido monobloque que tiene una forma sustancialmente rectangular según se ve en planta.

La porción de elemento transversal 24 tiene una configuración en forma de U según se ve en alzado trasero. El depósito de combustible 14 está montado fijamente en su porción trasera a la porción de elemento transversal 24 directamente o mediante un soporte o análogos (no representado). La porción de bastidor inferior 22 se forma con una pluralidad de nervios que se extienden horizontalmente 22a dispuestos verticalmente a intervalos. Una porción delantera del depósito de combustible 14 está montada fijamente en el nervio inferior 22a directamente o mediante un soporte o análogos (no representado).

El bastidor trasero 25 se compone de un par de porciones derecha e izquierda de bastidor principal 26, un elemento transversal delantero 27 que conecta longitudinalmente porciones centrales 26e de las por-

ciones derecha e izquierda de bastidor principal 26, y un elemento transversal trasero 28 que conecta los extremos traseros de las porciones derecha e izquierda de bastidor principal 26. El bastidor trasero 25 también es un bastidor fundido monobloque.

Cada una de las porciones derecha e izquierda de bastidor principal 26 se compone de una porción delantera media 26a inclinada suavemente hacia arriba al extremo trasero y una porción trasera media 26b que se extiende desde el extremo trasero de la porción delantera media 26a para inclinarse de forma pronunciada hacia arriba a la porción central longitudinal 26e e inclinada además suavemente hacia arriba al extremo trasero. Así, cada porción de bastidor principal 26 está generalmente inclinada hacia arriba al extremo trasero.

Cada una de las porciones derecha e izquierda de bastidor de soporte de suelo 23 del bastidor delantero 20 tiene una porción trasera 23a formada con agujeros de perno 23b y rebajes 23c. Por otra parte, la porción delantera media 26a de cada porción de bastidor principal 26 del bastidor trasero 25 se forma con agujeros de perno 26c y salientes 26d. Los salientes 26d formados en la porción delantera media 26a de cada porción de bastidor principal 26 están enganchados con los rebajes 23c formados en la porción trasera 23a de cada porción de bastidor de soporte de suelo 23. Además, se introducen pernos 30 a través de los agujeros de perno 23b de cada porción de bastidor de soporte de suelo 23 y los agujeros de perno 26c de cada porción de bastidor principal 26, y tuercas 31 se aprietan con seguridad a los pernos 30, integrando por ello el bastidor delantero 20 y el bastidor trasero 25.

Además, una sola porción de montaje de suspensión trasera 32 está formada solamente en una posición izquierda en el elemento transversal trasero 28 del bastidor trasero 25, y cuatro porciones de montaje de bastidor secundario 33 están formadas en las porciones de extremo trasero de las porciones de bastidor principal 26 (se forman dos porciones de montaje de bastidor secundario 33 en la porción trasera de extremo de cada porción de bastidor principal 26). El extremo superior de la suspensión trasera 10 está montado en la porción de montaje de suspensión trasera 32, y los extremos inferiores del bastidor secundario 29 están montados en las porciones de montaje de bastidor secundario 33 (véase las figuras 1 y 2).

Como se representa en la figura 3, el cuerpo del motor 6 en la unidad de potencia 5 se compone de un bloque de cilindros 40, una culata de cilindro 41, una cubierta de culata de cilindro 42, y un cárter 43. El bloque de cilindros 40 se extiende de forma sustancialmente horizontal en la dirección longitudinal del vehículo. La culata de cilindro 41 está conectada integralmente al extremo superior del bloque de cilindros 40 (es decir, el extremo delantero del bloque de cilindros 40 según se ve en la figura 2) por pernos 44 (véase la figura 4). La cubierta de culata de cilindro 42 está conectada integralmente al extremo delantero de la culata de cilindro 41 por pernos 45. El cárter 43 está conectado integralmente al extremo trasero del bloque de cilindros 40 por pernos (no representados).

Como se representa en las figuras 3 y 4, un pistón 47 está encajado deslizantemente en un agujero de cilindro 46 formado en el bloque de cilindros 40. Un cigüeñal 49 se soporta rotativamente por cojinetes 48 que se mantienen entre el bloque de cilindros 40 y el cárter 43. Una biela 52 se soporta pivotantemente en

sus dos extremos mediante un pasador de pistón 50 y una muñequilla 51 respectivamente al pistón 47 y el cigüeñal 49, de manera que el cigüeñal 49 sea movido rotativamente por el movimiento alternativo del pistón 47.

Se ha formado una cámara de combustión 53 en la superficie inferior de la culata de cilindro 41 de manera que esté enfrente del extremo superior del agujero de cilindro 46. Como se representa en la figura 4, se ha formado un par de orificios de entrada derecho e izquierdo 54 en una porción superior de la culata de cilindro 41. Cada orificio de entrada 54 tiene un extremo situado hacia arriba 54b que se abre hacia atrás en una posición superior y un extremo situado hacia abajo 54a que se abre hacia atrás en una posición inferior a la cámara de combustión 53. Así, cada orificio de entrada 54 está curvado de manera que tenga una configuración sustancialmente en forma de U según se ve en alzado lateral. Por otra parte, se ha formado un par de orificios de escape derecho e izquierdo 55 en una porción inferior de la culata de cilindro 41. Cada orificio de escape 55 tiene un extremo situado hacia arriba 55a que se abre hacia atrás en una posición superior a la cámara de combustión 53 y un extremo situado hacia abajo 55b que se abre hacia abajo en una posición inferior. Así, cada orificio de escape 55 está curvado de manera que tenga una forma arqueada sustancialmente 1/4 según se ve en alzado lateral. Un par de válvulas de admisión derecha e izquierda 56 para abrir y cerrar respectivamente los extremos situados hacia abajo 54a de los orificios de entrada derecho e izquierdo 54 que se abren a la cámara de combustión 53. Están montadas deslizantemente en la culata de cilindro 41. Igualmente, un par de válvulas de escape derecha e izquierda 57 para abrir y cerrar respectivamente los extremos situados hacia arriba 55a de los orificios de escape derecho e izquierdo 55 que se abren a la cámara de combustión 53, están montadas deslizantemente en la culata de cilindro 41. Las válvulas de admisión 56 y las válvulas de escape 57 están dispuestas en forma de V según se ve en alzado lateral. Los orificios de escape 55 se curvan desde los ejes de las respectivas válvulas de escape 57 en una dirección opuesta a las válvulas de admisión 56.

Un tubo de entrada 58 está conectado en su extremo situado hacia abajo al extremo situado hacia arriba 54b de cada orificio de entrada 54. Como se representa en la figura 1, el extremo situado hacia arriba del tubo de entrada 58 está conectado mediante un carburador 59 a un filtro de aire 60. Además, un tubo de escape 61 está conectado en su extremo situado hacia arriba al extremo situado hacia abajo 55b de cada orificio de escape 55, y el extremo situado hacia abajo del tubo de escape 61 está conectado a un silenciador 62.

Un sistema de accionamiento de válvula 70 para accionar las válvulas de admisión 56 y las válvulas de escape 57 para abrirlas está dispuesto en una cámara de accionamiento de válvula 64 definida entre la culata de cilindro 41 y la cubierta de culata de cilindro 42. Las válvulas de admisión 56 y las válvulas de escape 57 son empujadas normalmente en sus direcciones de cierre de válvula por muelles de válvula 63, respectivamente.

Más específicamente, el sistema de accionamiento de válvula 70 incluye un solo árbol de levas 72 que se extiende lateral y horizontalmente situado en un espacio en forma de V definido entre las válvulas de

admisión 56 y las válvulas de escape 57 representadas en la figura 4 y soportado rotativamente por un par de cojinetes derecho e izquierdo 71 (véase la figura 3). El árbol de levas 72 se forma integralmente con una excéntrica de admisión 73 y una excéntrica de escape 74. La excéntrica de admisión 73 y la excéntrica de escape 74 se forman en una porción derecha y una porción izquierda del árbol de levas 72, respectivamente. Un eje oscilante de admisión 75 está situado en el lado delantero y superior del árbol de levas 72 y se soporta en la culata de cilindro 41, y un eje oscilante de escape 76 está situado en el lado inferior del eje oscilante de admisión 75 y se soporta en la culata de cilindro 41. Un brazo oscilante de admisión 77 y un brazo oscilante de escape 78 se soportan pivotantemente en el eje oscilante de admisión 75 y el eje oscilante de escape 76, respectivamente. Un rodillo 77a está montado rotativamente en un extremo del brazo oscilante de admisión 77, y un rodillo 78a está montado rotativamente en un extremo del brazo oscilante de escape 78. El otro extremo del brazo oscilante de admisión 77 apoya sobre el extremo superior de cada válvula de admisión 56, y el otro extremo del brazo oscilante de escape 78 apoya sobre el extremo superior de cada válvula de escape 57. Un piñón accionado 79 está fijado al extremo derecho del árbol de levas 72, y un piñón de accionamiento 80 está montado fijamente en el cigüeñal 49. El número de dientes del piñón de accionamiento 80 es la mitad de los del piñón accionado 79. Una cadena sinfín 81 se enrolla entre el piñón accionado 79 y el piñón de accionamiento 80. Por consiguiente, el árbol de levas 72 se mueve rotacionalmente por la rotación del cigüeñal 49 a una velocidad rotacional que es la mitad de la del cigüeñal 49, de manera que cada válvula de admisión 56 y cada válvula de escape 57 sean movidas por la rotación de la excéntrica de admisión 73 y la excéntrica de escape 74 del árbol de levas 72 a una temporización predeterminada.

Como se representa en la figura 3, una bujía 65 está enganchada a rosca con un agujero roscado 41a de la culata de cilindro 41 de tal manera que una porción de extremo de base (porción de extremo delantero) de la bujía 65 esté inclinada hacia la izquierda con respecto al eje del agujero de cilindro 46 y que una porción de electrodo 65a de la bujía 65 esté expuesta a la cámara de combustión 53. Una bomba de agua refrigerante 66 está dispuesta en el lado derecho del árbol de levas 72 (en el lado superior según se ve en la figura 3). Un rotor de la bomba de agua refrigerante 66 está conectado al piñón accionado 79 por una fuerza magnética, de manera que cuando el piñón accionado 79 se mueve rotacionalmente, la bomba de agua refrigerante 66 es movida.

Un termostato 67 está dispuesto en un paso de agua refrigerante de la bomba de agua refrigerante 66.

Como se representa en la figura 5, la porción media izquierda del extremo superior de la culata de cilindro 41 a acoplar a la cubierta de culata de cilindro 42 se forma con una pestaña 82 que sobresale hacia fuera. Además, la culata de cilindro 41 se forma con un par de porciones salientes superior e inferior 83 y 84 que se extienden hacia atrás de la pestaña 82 hacia el cárter 43. El agujero roscado 41a para montar la bujía 65 está expuesto a un espacio rodeado por la pestaña 82 y las porciones salientes 83 y 84. Las porciones salientes 83 y 84 se forman con agujeros roscados 83a y 84a para enganchar los pernos 44.

Como se representa en las figuras 5 a 7, el extremo situado hacia abajo 55b del orificio de escape 55 está situado en una porción trasera inferior izquierda de la culata de cilindro 41. Una porción elevada 85 se forma de manera que rodee el extremo situado hacia abajo 55b del orificio de escape 55. Un sensor de 02 68 como un sensor de gases de escape está montado en una porción delantera izquierda 85a de la porción elevada 85 de tal manera que una porción de detección (no representada) del sensor de 02 68 se introduzca mediante la porción delantera izquierda 85a de modo que sobresalga al orificio de escape 55.

Como se representa en las figuras 5 y 7, un agujero de montaje de válvula de inyección de combustible 41c se forma en una porción superior longitudinalmente central 41b de la culata de cilindro 41, y una válvula de inyección de combustible 69 está montada en el agujero de montaje de válvula de inyección de combustible 41c. La válvula de inyección de combustible 69 se utiliza para suministrar más combustible al motor 6 al arranque o la aceleración.

Como se representa en la figura 3, el dispositivo de transmisión de potencia 7 en la unidad de potencia 5 se compone de una transmisión continuamente variable del tipo de correa en V (CVT) 16 y una unidad de engranajes reductores 17. Una caja de transmisión derecha 90 que forma el cuerpo del dispositivo de transmisión de potencia 7 está conectada integralmente al bloque de cilindros 40 por un perno 92. Una caja de transmisión izquierda 91 está conectada integralmente a la caja de transmisión derecha 90 por pernos (no representados). La carcasa de soporte de rueda trasera 8 está conectada integralmente a la caja de transmisión derecha 90 por un perno 93. Una polea de accionamiento 94 está montada en el cigüeñal 49 como un eje de entrada de la CVT 16. Un eje accionado 95 se soporta rotativamente a la caja de transmisión derecha 90 y la carcasa de soporte de rueda trasera 8. Una polea accionada 97 de la CVT 16 está montada en el eje accionado 95 mediante un embrague centrífugo 96. Una correa en V sinfín 98 está enrollada entre la polea accionada 94 y la polea accionada 97. En la CVT 16, cuando la velocidad rotacional del cigüeñal 49 excede de una velocidad rotacional predeterminada, el embrague centrífugo 96 está en un estado enganchado, y se incrementa más cuando la velocidad rotacional del cigüeñal 49, la velocidad rotacional del eje accionado 95 se incrementa más que la del cigüeñal 49.

En la unidad de engranajes reductores 17, se ha formado un piñón diferencial 99 en el eje accionado 95 como un eje de entrada de la unidad de engranajes reductores 17. Un eje trasero 100 en el que está montada fijamente la rueda trasera 9 se soporta rotativamente en la carcasa de soporte de rueda trasera 8 y la caja de transmisión derecha 90. Un eje intermedio 101 está interpuesto entre el eje accionado 95 y el eje trasero 100, y se soporta rotativamente en la carcasa de soporte de rueda trasera 8 y la caja de transmisión derecha 90. Un engranaje 102 que engrana con el piñón diferencial 99 del eje accionado 95 está enganchado fijamente con el eje intermedio 101. Un piñón diferencial 103 está formado en el eje intermedio 101. Un engranaje 104 que engrana con el piñón diferencial 103 del eje intermedio 101 está enganchado fijamente con el eje trasero 100. Por consiguiente, el par del eje accionado 95 se transmite mediante el piñón diferencial 99, el engranaje 102, el eje intermedio 101, el

piñón diferencial 103, y el engranaje 104 al eje trasero 100. Durante esta transmisión de par, la velocidad rotacional del eje trasero 100 se reduce mucho con respecto a la velocidad rotacional del eje accionado 95.

Como se representa en las figuras 1, 9, y 10, el bloque de cilindros 40 se forma integralmente en su porción superior con un par de porciones sustentadoras derecha e izquierda 40a. Cada porción sustentadora 40a se forma con un agujero de soporte 40b. Un casquillo de caucho 110 está encajado a presión en cada agujero de soporte 40b. Una articulación de aislamiento de vibraciones 111 apoya sobre el extremo externo del casquillo de caucho 110, y un separador tubular 112 apoya sobre el extremo interno del casquillo de caucho 110. Un eje de pivote de lado de motor 113 se introduce mediante la articulación izquierda de aislamiento de vibraciones 111, el casquillo de caucho izquierdo 110, el separador tubular 112, el casquillo de caucho derecho 110, y la articulación derecha de aislamiento de vibraciones 111. Se aprieta una tuerca 114 en el extremo derecho del eje de pivote de lado de motor 113. Como también se muestra en la figura 8, la porción central longitudinal 26e de cada porción de bastidor principal 26 del bastidor trasero 25 se forma con un agujero de soporte 34. Un casquillo de caucho 115 está encajado a presión en cada agujero de soporte 34. Las articulaciones derecha e izquierda de aislamiento de vibraciones 111 apoyan sobre los extremos interiores de los casquillos de caucho derecho e izquierdo 115. Un par de ejes de pivote derecho e izquierdo de lado de bastidor 116 se introducen a través del casquillo de caucho derecho 115 y la articulación derecha de aislamiento de vibraciones 111 y a través del casquillo de caucho izquierdo 115 y la articulación izquierda de aislamiento de vibraciones 111, respectivamente. Se aprieta una tuerca 117 en el extremo interno de cada eje de pivote de lado de bastidor 116.

Como se representa en la figura 9, cada articulación de aislamiento de vibraciones 111 está provista de un par de porciones de montaje de caucho 111a en los lados delantero y trasero del eje de pivote de lado de bastidor correspondiente 116. Un elemento de caucho 111b que tiene alta elasticidad está montado en cada porción de montaje de caucho 111a. Cada elemento de caucho 111b está en contacto elástico con una porción de contacto de caucho 26f formada en la porción central longitudinal 26e de cada porción de bastidor principal 26.

Como se representa en la figura 10, el elemento transversal delantero 27 que conecta las porciones longitudinalmente centrales 26e de las porciones derecha e izquierda de bastidor principal 26 se forma con dos agujeros de perno 27a y 27b. Por otra parte, el compartimiento portaobjetos 12 tiene una pared inferior 12a formada con dos agujeros de perno 12b alineados respectivamente con los dos agujeros de perno 27a y 27b del elemento transversal delantero 27. Dos pernos 118 se introducen mediante los dos agujeros de perno 12b del compartimiento portaobjetos 12 y los dos agujeros de perno 27a y 27b del elemento transversal delantero 27, y una tuerca 119 se aprieta a cada perno 118.

En la operación, cuando el cigüeñal 49 es movido rotacionalmente por un motor de arranque (no representado), aire filtrado por el filtro de aire 60 es aspirado a través del tubo de entrada 58 y después se

mezcla con combustible en el carburador 59. La mezcla de aire-combustible generada en el carburador 59 es aspirada además a través de los orificios de entrada 54 y las válvulas de admisión 56 a la cámara de combustión 53, y después es inflamada por la bujía 65 a la temporización cerca de un centro muerto superior en la etapa final de una carrera de compresión. Así, la mezcla de airecombustible se quema en la cámara de combustión 53 para iniciar la operación del motor 6.

Cuando la velocidad rotacional del cigüeñal 49 excede de una velocidad rotacional predeterminada después de empezar la operación del motor 6, el embrague centrífugo 96 está en un estado enganchado, de manera que la rueda trasera 9 se mueve rotacionalmente mediante la unidad de engranajes reductores 17 para que por ello la motocicleta tipo scooter 1 empiece a correr.

Cuando se aplica a la rueda trasera 9 una fuerza vertical debida a no uniformidad de una superficie de la carretera en el estado de marcha de la motocicleta 1, la unidad de potencia 5 bascula verticalmente alrededor del eje de pivote de lado de motor 113, y el movimiento vertical de la rueda trasera 9 lo amortigua la suspensión trasera 10.

En el estado donde se aplica al eje de pivote de lado de motor 113 una fuerza que tiene una dirección desviada de una línea que conecta cada eje de pivote de lado de bastidor 116 y el eje de pivote de lado de motor 113, el elemento delantero o trasero de caucho 111b en cada articulación de aislamiento de vibraciones 111 se presiona en la porción correspondiente de contacto de caucho 26f de cada porción de bastidor principal 26, y cada articulación de aislamiento de vibraciones 111 se hace girar alrededor del eje de pivote de lado de bastidor correspondiente 116 para amortiguar por lo tanto el movimiento del eje de pivote de lado de motor 113.

Además, el sensor de O₂ 68 está dispuesto en la porción delantera izquierda 85a de la porción elevada 85 rodeando el extremo situado hacia abajo de los orificios de escape 55 en la culata de cilindro 41. Por consiguiente, los gases de combustión producidos en la cámara de combustión 53 llegan rápidamente a la porción de detección del sensor de O₂ 68 sin pasar por un paso de escape largo. Como resultado, se puede mejorar la exactitud de la detección y característica de respuesta del sensor de O₂ 68.

Como se representa en las figuras 5 a 7, la porción saliente 84 sobresale hacia la izquierda en el lado superior del sensor de O₂ 68 dispuesto en la porción delantera izquierda 85a de la porción elevada 85 de la culata de cilindro 41, y la pestaña 82 sobresale hacia abajo en el lado delantero del sensor de O₂ 68. Además, el extremo situado hacia arriba del tubo de escape 61 está conectado al extremo situado hacia abajo 55b de los orificios de escape 55 que se abren hacia abajo. Además, la porción de elemento transversal 24 del bastidor delantero 20 está presente en el lado delantero inferior de la porción elevada 85 y el sensor de O₂ 68 como se representa en la figura 1. Así, el sensor de O₂ 68 está rodeado por la porción saliente 84, la pestaña 82, el tubo de escape 61, y la porción de elemento transversal 24. En particular, el sensor de O₂ 68 puede estar suficientemente protegido contra las piedras que reboten, salpicaduras de agua, etc. de la superficie de la carretera por la porción de elemento transversal 24 situada en el lado delantero inferior

del sensor de O₂ 68, de manera que se puede evitar el daño del sensor de O₂ 68.

Además, el sensor de O₂ 68 está montado en la culata de cilindro 41 de manera que apunta en dirección superior izquierda desde la porción elevada 85 en la

porción inferior izquierda de la culata de cilindro 41. Por consiguiente, el sensor de O₂ 68 se puede montar y desmontar fácilmente quitando solamente la cubierta de carrocería 15.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. En una culata de cilindro de un motor de combustión interna que tiene válvulas de admisión y escape dispuestas en forma de V, donde un orificio de escape se curva desde el eje de dicha válvula de escape en una dirección opuesta a dicha válvula de admisión, y se ha formado una superficie de montaje para un elemento de escape en el extremo situado hacia abajo de dicho orificio de escape;

una estructura de montaje para un sensor de gases de escape donde dicho sensor de gases de escape está situado en la periferia de dicho superficie de montaje de manera que sobresalga de la superficie lateral exterior de dicho orificio de escape en el estado donde dicho sensor de gases de escape está inclinado con respecto al eje de un cilindro.

2. Una estructura de montaje según la reivindicación 1, donde:

el extremo superior de dicha culata de cilindro se forma con una porción de conexión de cubierta de culata;

se ha formado un rebaje entre dicha porción de conexión de cubierta de culata y dicho orificio de escape; y

se ha formado una superficie de montaje de sensor de gases de escape en dicho rebaje.

3. Una estructura de montaje según la reivindicación 2, donde:

el extremo superior de dicha culata de cilindro apunta ligeramente hacia arriba de una superficie horizontal;

dicha superficie de montaje del sensor de gases de escape se forma en dicho rebaje que rodea una cámara de combustión y se forma entre una porción saliente para conexión con dicho cilindro y dicho elemento de escape; y

una porción de detección de dicho sensor de gases de escape está expuesta a dicho orificio de escape, y dicho sensor de gases de escape apunta hacia arriba con respecto a dicho orificio de escape.

4. Una estructura de montaje según la reivindicación 3, donde dicho motor de combustión interna se integra con un dispositivo de transmisión de potencia y un soporte de rueda trasera para soportar pivotantemente una rueda accionada para configurar una unidad de potencia para una motocicleta, soportándose dicha unidad de potencia de forma verticalmente basculante en una carrocería de dicha motocicleta.

FIG. 2

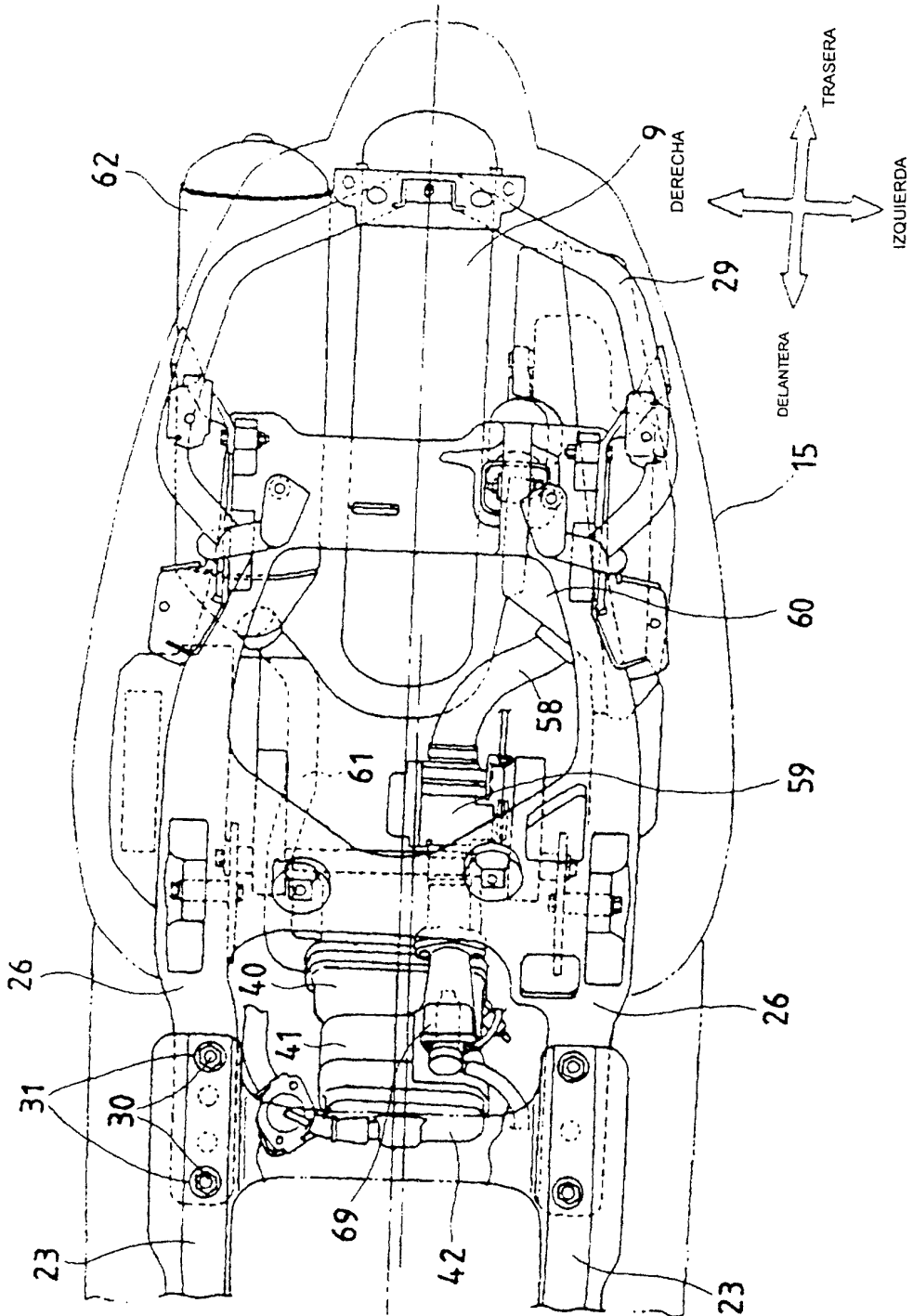


FIG. 3

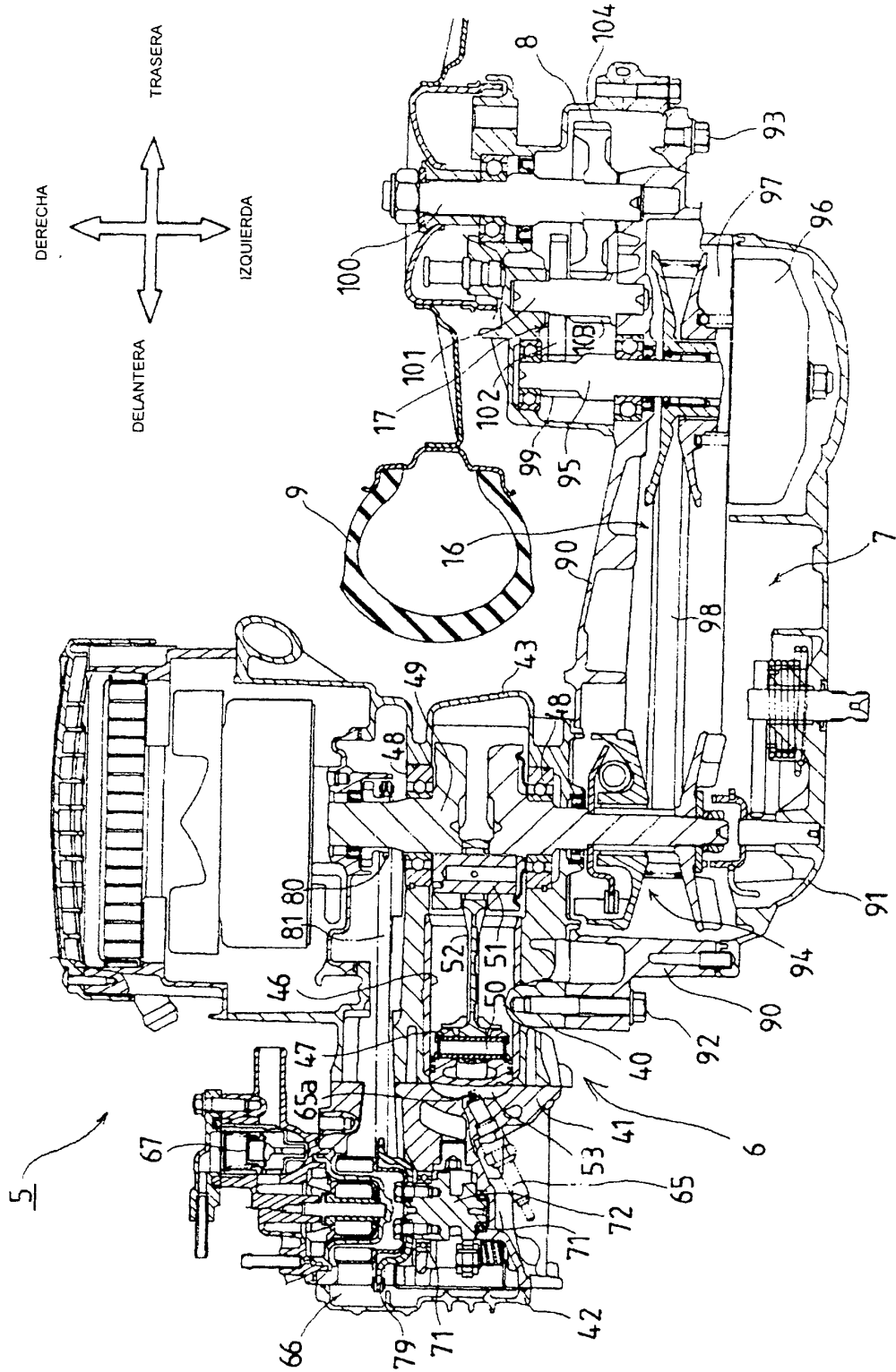


FIG. 4

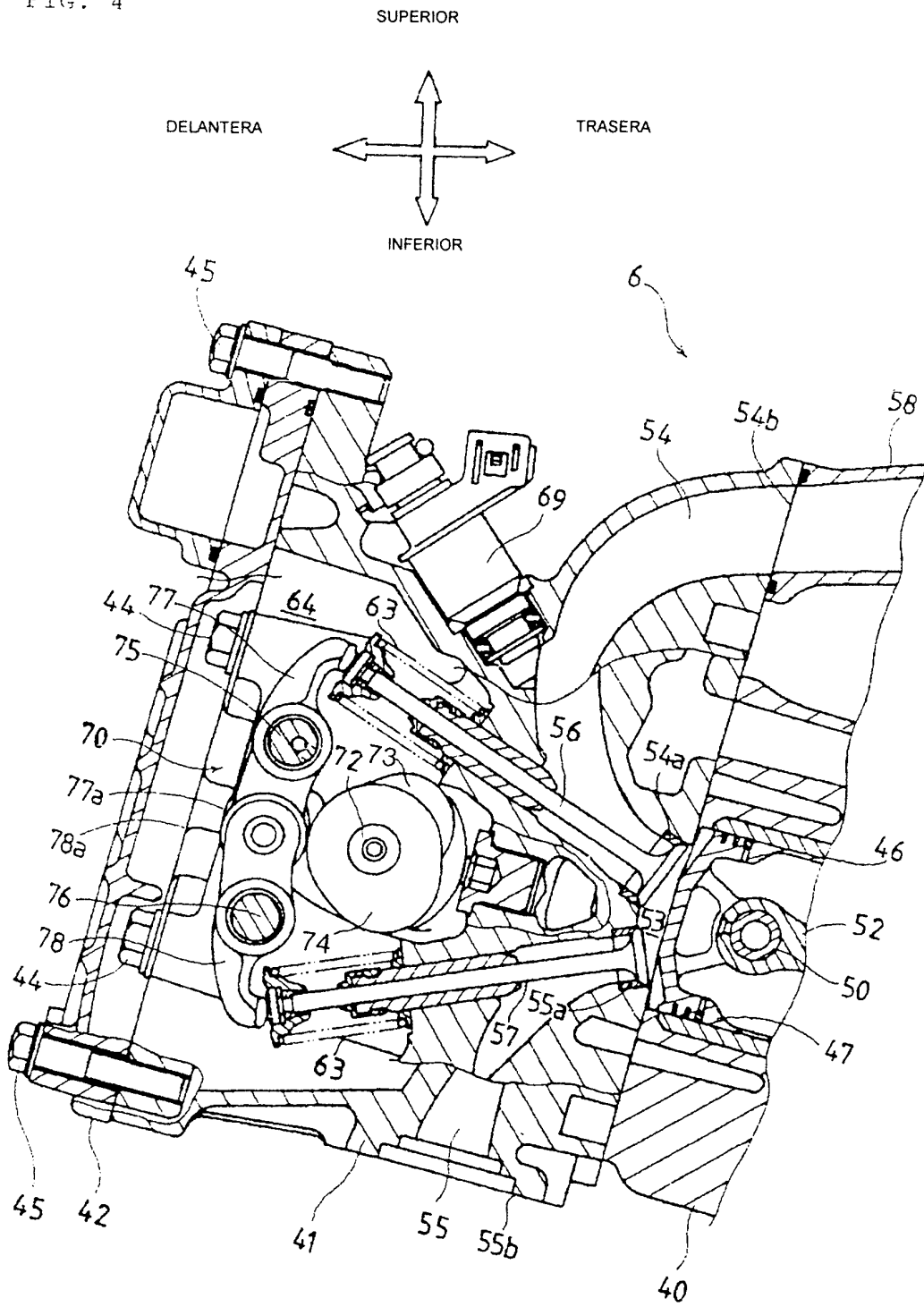


FIG. 5

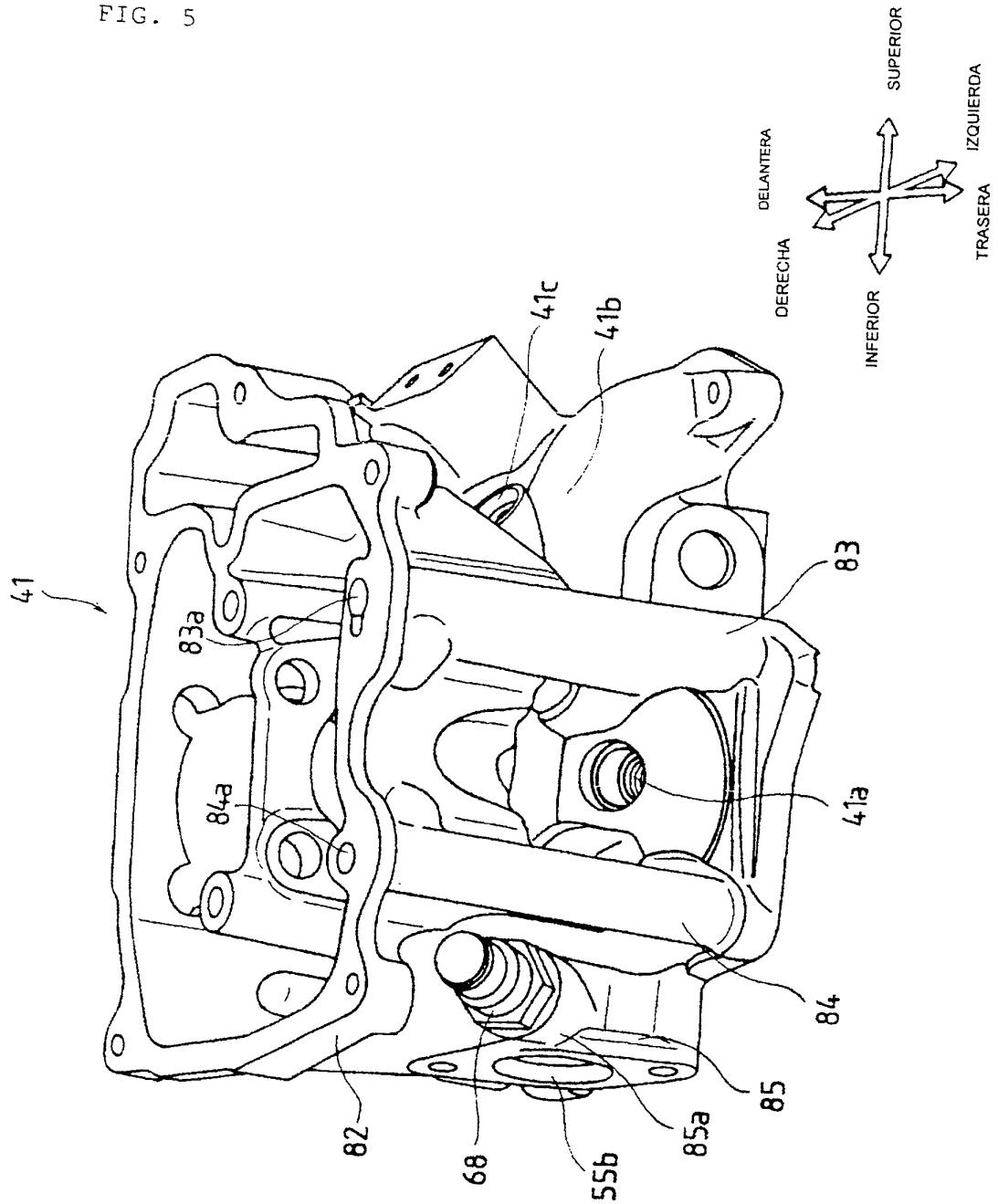


FIG. 6

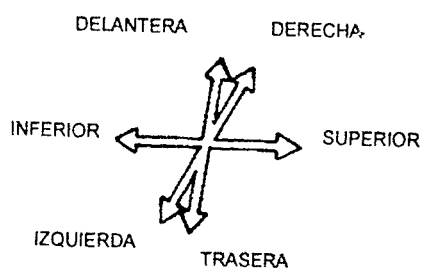
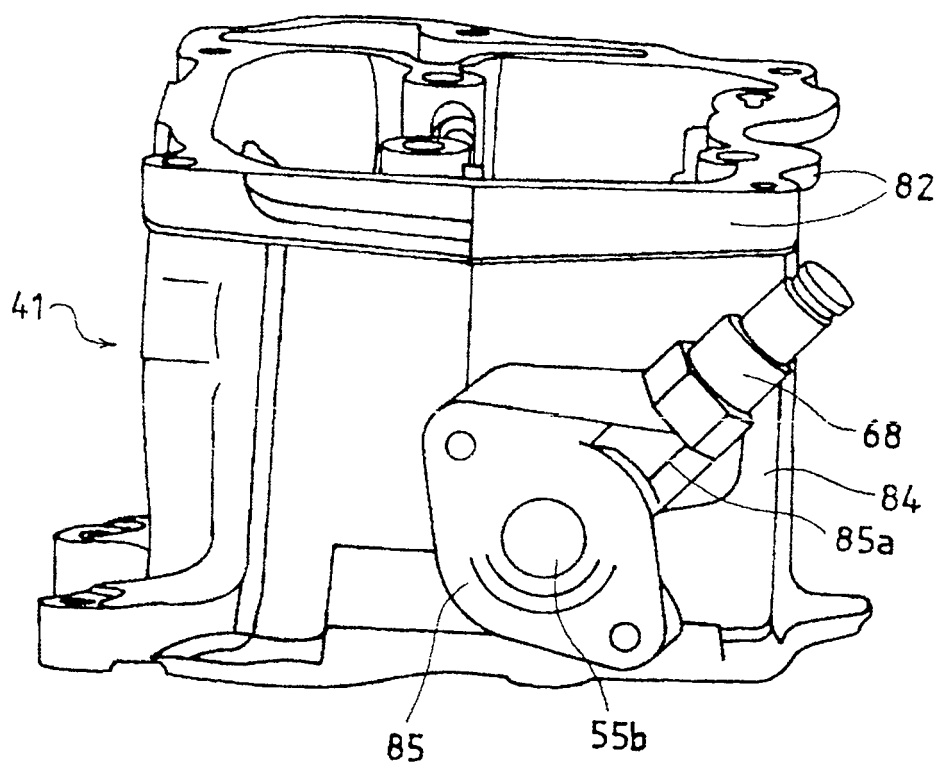


FIG. 7

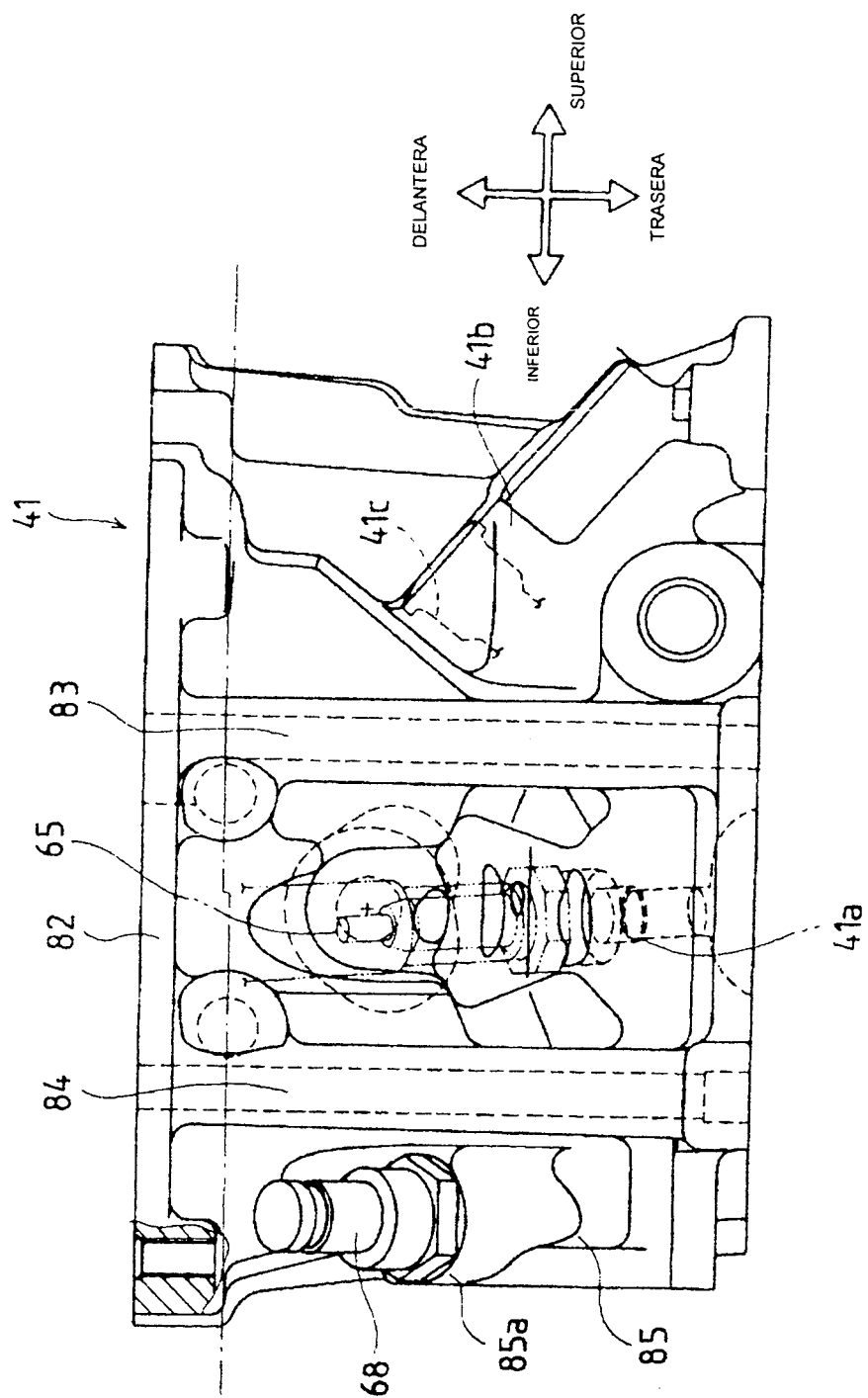
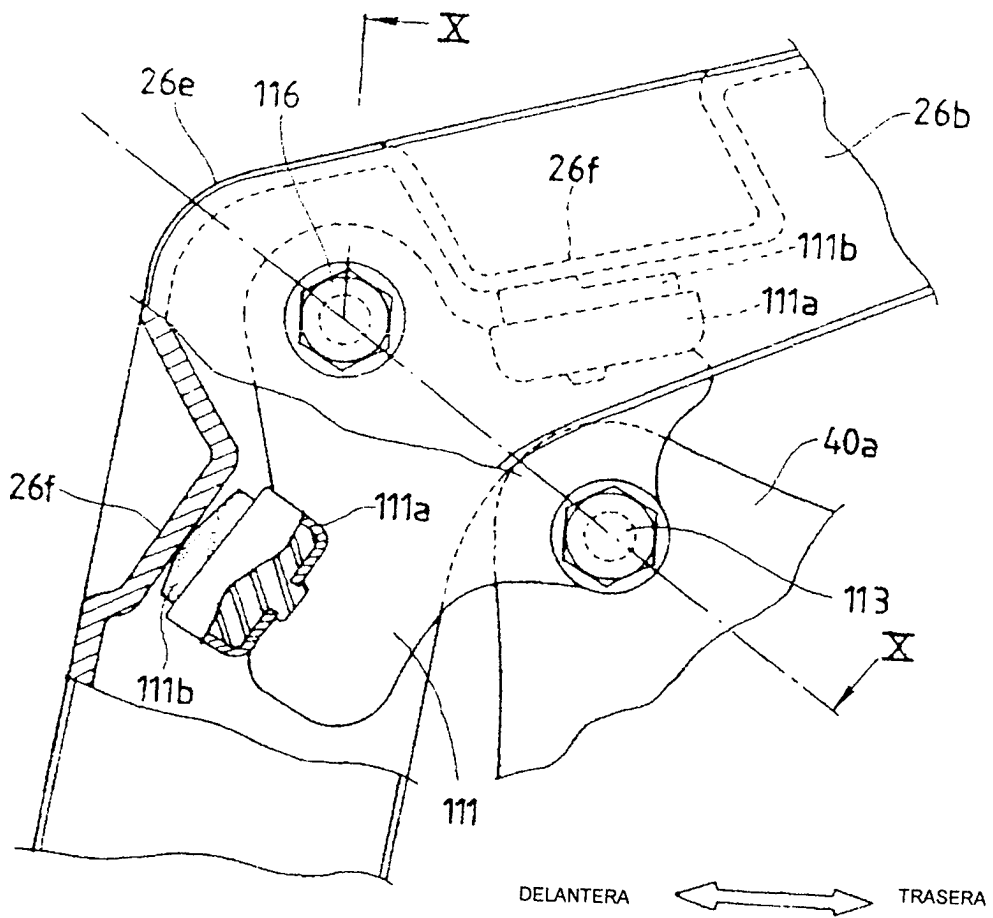


FIG. 9





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 265 715

② Nº de solicitud: 200400815

③ Fecha de presentación de la solicitud: **02.04.2004**

④ Fecha de prioridad: **10.04.2003**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **F02F 1/24** (2006.01)
F02D 41/14 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	JP 2000257466 A (HONDA MOTOR CO LTD) 19.09.2000, resumen; figuras.	1
A		2,3
A	JP 61192825 A (TOYOTA MOTOR CORP) 27.08.1986, resumen; figura 1.	1
A	US 4831820 A (LASSANSKE et al.) 23.05.1989, columna 2, líneas 9-27; figura.	1
A	EP 1055808 A2 (HONDA MOTOR CO LTD) 29.11.2000	
A	JP 2000310116 A (DENSO CORP) 07.11.2000	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
29.01.2007

Examinador
J. Galán Mas

Página
1/1